

S P I S ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

- 1. Strona tytułowa**
- 2. Spis zawartości opracowania**
- 3. Oświadczenia projektanta i sprawdzającego**
- 4. Kopie decyzji o stwierdzeniu przygotowania zawodowego i zaświadczenia o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa**
- 5. Opis techniczny**
 - 1. Nazwa inwestycji i jej położenie.**
 - 2. Inwestor**
 - 3. Przedmiot i zakres opracowania.**
 - 4. Podstawa i materiały wykorzystane do opracowania.**
 - 5. Charakterystyka terenu zainwestowania.**
 - 4. Warunki gruntowo - wodne.**
 - 5. Opis rozwiązania technicznego**
 - 6. Bilans ścieków**
 - 7. Parametry hydrauliczne projektowanych kanałów.**
 - 7.1. Lokalizacja kanalizacji sanitarnej.**
 - 7.2. Przeszkody i kolizje.**
 - 7.3. Obiekty i urządzenia na sieci**
 - 7.4. Zastosowane materiały**
 - 7.5. Rozmiar rzeczowy**
 - 8. Wytyczne wykonawstwa i odbiór techniczny**
 - 8.1. Roboty przygotowawcze**
 - 8.2. Technologia robót ziemnych**
 - 8.3. Roboty montażowe**
 - 8.4. Naprawa dróg**
 - 9. Uwagi końcowe**
- 6. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**
- 7. Uzgodnienia i załączniki**
 - 7.1. Uzgodnienia**

7.2. Załączniki

7.2.1 Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego

Nr GG.P. 7331 /17/2007 z dnia 26.06 .2007 r. wraz z załącznikami

7.2.2 Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia Nr RiG.L /7625-DŚ/02/07 z dnia 06.08.2007 r. wraz z charakterystyką przedsięwzięcia

7.2.3 Przepompownie ścieków P-1, P – 2, P – 3,

8. Część rysunkowa

- | | | |
|-------------|--|----------------------|
| 8.1 | Mapa pogładowa skala 1: 25 000 | rys. nr 1 |
| 8.2. | Mapy sytuacyjno – wysokościowe skala 1: 1000 | rys. nr 2 - 3 |
| 8.3 | Profile kanałów sanitarnych | rys. nr 4 - 9 |
| 8.4 | Studnie kanalizacyjne betonowe średnicy 1000 mm | rys. nr 10 |
| 8.5. | Studnie kanalizacyjne średnicy 400 mm | rys. nr 11 |
| 8.6. | Ogrodzenie przepompowni ścieków | rys. nr 12 |

OPIS TECHNICZNY

1. Nazwa inwestycji i jej położenie.

Kanalizacja sanitarna z przyłączami w miejscowości Zaorle, gm. Pakosław.

2. Inwestor.

Inwestorem budowy kanalizacji sanitarnej jest Gmina Pakosław.

Po zrealizowaniu i włączeniu do eksploatacji obiekt będzie stanowił mienie komunalne Gminy Pakosław.

1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem projektu jest sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami i przepompowniami ścieków w miejscowości Zaorle gm. Pakosław.

Niniejsze opracowanie zawiera:

- projekt kolektorów kanalizacji grawitacyjnej z przyłączami /przyłącza kanalizacji sanitarnej stanowią odrębne opracowanie/
- projekt przepompowni ścieków Nr P-1, Nr P-2, Nr P-3 wraz z rurociągami tłocznymi.

Zakres zadania obejmuje budowę sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami w miejscowości Zaorle z doprowadzeniem ścieków bytowo-gospodarczych systemem kolektorów grawitacyjnych i przepompowniami ścieków do istniejącego kolektora sanitarnego w miejscowości Pomocno i odprowadzającego ścieki do mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków w miejscowości Pakosław, gmina Pakosław..

4. Podstawa i materiały wykorzystane do opracowania.

- Umowa pomiędzy Inwestorem – Gminą Pakosław a BPIRIOŚ "WIN" w Lesznie ul. Wołodyjowskiego 55
- Projekt budowlany kanalizacji sanitarnej w miejscowości Pomocno
- Opinia o warunkach gruntowo - wodnych dla potrzeb projektowania kanalizacji opracowana przez Firmę Geotechniczno-Wiertniczą mgr inż. Józef Lachiewicz 64-100 Leszno ul. Wołodyjowskiego 29
- Mapy ewidencyjne w skali 1: 5000
- Matryce map sytuacyjno-wysokościowych w skali 1: 1000
- Wizja w terenie.
- Uzgodnienia i warunki zainteresowanych jednostek.

5. Charakterystyka terenu zainwestowania.

Miejscowość Zaorle położona jest w południowej części gminy Pakosław. Prowadzi do niej droga powiatowa z miejscowości Sowy, gm. Pakosław.

Obszar zabudowany, objęty projektem kanalizacji sanitarnej posiada pełną infrastrukturę techniczną. Drogi w obrębie miejscowości Zaorle to drogi powiatowe i gminne o nawierzchni asfaltowej i gruntowej. Przez miejscowość Zaorle przepływają rzeki Orla i Orla Leniwa, będące ciekami melioracji podstawowych.

Teren objęty projektem sieci kanalizacji sanitarnej jest mało zróżnicowany wysokościowo, o rzędnej terenu, o rzędnych 94,00 – 96,30 m. npm.

Zabudowa - zwarta, częściowo dwustronna, miejscami rozproszona z pojedynczymi zabudowaniami.

Obecnie, ścieki bytowo - gospodarcze powstające w gospodarstwach domowych są gromadzone w zbiornikach bezodpływowych.

Biorąc pod uwagę powyższe, uporządkowanie gospodarki ściekowej przez pobudowanie kanalizacji sanitarnej jest celowe i konieczne.

6. Warunki gruntowo - wodne.

Do projektowania sieci kanalizacyjnej zostały wykonane badania geotechniczne gruntu przez Firmę Geotechniczno-Wiertniczą mgr inż. Józef Lachiewicz 64-100 Leszno. Wyniki tych badań zawarte są w opracowaniu pt "Opinia o warunkach gruntowo -wodnych"

Badania te wykazały, że na przedmiotowym terenie zalegają grunty o jednorodnym wykształceniu litologicznym. Pod warstwą gleby, lokalnie nasypów nawiercono grunty, jako piaski drobne, które zostały przewiercone w otworze nr 4 na głębokości 3,70 m. Poniżej nawiercono grunty, jako gliny piaszczyste.

Stan zagęszczenia gruntów niespoistych (piasków drobnych) określono w terenie w oparciu o zachowanie się narzędzia zwierającego i przyjęto: do głębokości 1,0 m jako luźne, poniżej głębokości 1,0 m – jako średnio zagęszczone. Zalegające tutaj grunty charakteryzują się korzystnymi parametrami geotechnicznymi i pozwalają na bezpośrednie posadowienie budowli w ich obrębie.

Wodę gruntową w omawianym podłożu nawiercono we wszystkich otworach badawczych. Zalega ona tutaj o zwierciadle swobodnym w piaskach drobnych na głębokości 0,5 – 1,70 m p.p.t.

Prace terenowe prowadzono w okresie umiarkowanych opadów atmosferycznych, stąd należy wnioskować, że w okresach nasilonych opadów atmosferycznych, czy też roztopów jesienno – wiosennych stan zalegania wody gruntowej w omawianym podłożu może znacznie odbiegać od stwierdzonego.

Wykonane badania geotechniczne wykazały, że występują w omawianym terenie zmienne warunki gruntowo-wodne.

W związku z tymi warunkami, przyjmuje się że, realizacja wykopów będzie wymagała odwodnienia. Odwodnienie wykopów przewidziano za pomocą igłofiltrów wpłukiwanych w grunt.

Grunty występujące na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej zaliczono do kategorii :

- II – 100 %

7. Opis rozwiązania technicznego.

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej odprowadzać będzie ścieki bytowo-gospodarcze od mieszkańców, znajdujących się w rejonie obecnego terenu zainwestowania kolektorami grawitacyjnymi i trzema przepompowniami ścieków wraz z rurociągami tłocznymi do istniejącej kanalizacji sanitarnej, zlokalizowanej miejscowości Pomocno, skąd ścieki są transportowane będą na istniejącą oczyszczalnię ścieków w Pakosławiu.

Istniejące warunki terenowe eliminują budowę kanalizacji wyłącznie z grawitacyjnym systemem odprowadzania ścieków.

W celu zapewnienia kanalizacji wymaganych spadków, oraz wypłycenia kanałów ze względu na występowanie wody gruntowej, obszar objęty budową podzielono na zlewnie, obsługiwane przez sieciowe przepompownie ścieków. PS-1, PS-2 i PS-3.

7.1. Bilans ścieków.

Docelowo projektowany zakres kanalizacji odprowadzał będzie następującą ilość ścieków bytowo-gospodarczych

Q śr. dob. - 21,0 m³ /d

Q max d - 31,5 m³ /d

Q max h - 1,3 m³ /h

7.2 Parametry hydrauliczne projektowanych kanałów.

Parametry kanałów sprawdzono posługując się programem komputerowym do obliczania sprawności i doboru rur kanalizacji zewnętrznej.

Z uwagi że prędkości przepływu ścieków w projektowanych kolektorach mogą być ,w początkowym okresie, mniejsze od prędkości samooczyszczania się rurociągów, na etapie eksploatacji należy cyklicznie przeprowadzać okresowe płukanie kanałów.

7.3. Lokalizacja kanalizacji sanitarnej.

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej zlokalizowana została w ciągach dróg powiatowych i gminnych, z uwzględnieniem warunków istniejącego uzbrojenia terenu, możliwości wykonania wykopów sprzętem mechanicznym, ograniczenia szkód i rozbiórek nawierzchni dróg, oraz możliwości wykonania przyłączy kanalizacyjnych z posesji do kanału zbiorczego.

Drogi posiadają nawierzchnię asfaltową i częściowo nawierzchnie gruntowe.

Rurociągi tłoczne z rur PE średnicy 90 mm zlokalizowane zostały w ciągu dróg powiatowych, częściowo po gruntach prywatnych oraz przekraczają metodą przewiertu sterowanego rzekę Orłę w km 34+687 i Orłę Leniwą w km 1+193.

Trasę przebiegu kanalizacji sanitarnej i rurociągów tłocznych przedstawiono na planach sytuacyjno-wysokościowych w skali 1 : 1000, na rysunkach nr 2 i 3.

Obiektami należącymi do projektowanej kanalizacji są przepompownie ścieków: nr PS-1 PS- 2, PS-3, które zostały zlokalizowane przy drodze powiatowej i na gruntach prywatnych.

7.4. Przeszkody i kolizje.

- **Uzbrojenie podziemne**

Projektowane kolektory sanitarne, zbiorcze i dopływowe oraz przyłącza kanalizacyjne kolidują z kablowymi liniami energetycznymi i telekomunikacyjnymi, siecią wodociągową wraz z przyłączami wodociągowymi, gazową, rzeką Orla i Orla Leniwa, będącymi ciekami melioracji podstawowych oraz jezdniami dróg o nawierzchni asfaltowej i ziemnej.

Szczególną ostrożność i uwagę należy zachować w czasie prowadzenia robót ziemnych przy wykonywaniu wykopów pod przepompownie ścieków oraz wykopów równoległych do istniejącej sieci wodociągowej i gazowej. Nie przewiduje się wycinki drzew.

- **Droga powiatowa**

Projektowana kanalizacja sanitarna przebiega częściowo w ciągu dróg powiatowych w m. Zaorle o nawierzchni asfaltowej Roboty należy wykonywać z zgodnie z zachowaniem warunków uzgodnienia Nr PZD 5443 b.- 23/07 Powiatowego Zarządu Dróg w Rawiczu. Po zakończeniu robót zajęty pas terenu w granicach pasa drogowego należy przywrócić do stanu pierwotnego.

- **Drogi gminne**

Projektowana kanalizacja sanitarna przebiega w ciągu dróg administrowanych przez Gminę Pakosław o nawierzchni ziemnej . Po wykonaniu robót teren zajęty w granicach pasa drogowego należy przywrócić do stanu pierwotnego.

- **Przejścia pod ciekami melioracji podstawowych**

Projektowane rurociągi tłoczne, od PS-1 przekraczają w km 34+687 rzekę Orłę, a rurociąg ciśnieniowy od PS -3 przekracza w km 1+193 rzekę Orla Leniwa, będącymi ciekami melioracji podstawowych, administrowanymi przez Wielkopolski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Poznaniu Rejonowy Oddział w Lesznie. Skrzyżowania rurociągów kanalizacyjnych z ciekami należy wykonać metodą przewiertu sterowanego pod dnem cieków, zachowując warunki uzgodnienia z WZMiUW w Poznaniu Rejonowy Oddział w Lesznie Nr RO EUM-433/Uz/38/07.

Zgodnie z ustawą z dnia 18.07. 2001 r. Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. Nr 239, poz. 2019 z dnia 7 grudnia 2005 roku) na przekroczenie wód powierzchniowych oraz wałów przeciwpowodziowych, wymagane jest pozwolenie wodnoprawne, o które należy wystąpić do Starostwa Powiatowego w Rawiczu, na podstawie operatu wodno-prawnego, będącego odrębnym opracowaniem.

- **Obiekty archeologiczne**

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie cennym archeologicznie w strefie intensywnego występowania osadnictwa wczesnośredniowiecznego, w strefie ochrony zewidencjonowanych stanowisk archeologicznych, będących pod ochroną konserwatorską. Należy przestrzegać warunków uzgodnienia Nr WA-LE-4155/289/2007 Wojewódzkiego Urzędu ochrony Zabytków w Poznaniu Delegatura w Lesznie.

Prace ziemne związane z realizacją inwestycji należy prowadzić pod nadzorem archeologicznym, a w przypadku zagrożenia obiektów archeologicznych należy przeprowadzić ratownicze badania wykopaliskowe.

7.5. Obiekty i urządzenia na sieci.

7.5.1 Przepompownie ścieków.

Z uwagi na małe spadki terenu, istniejące warunki gruntowe i wodne, zmuszające do maksymalnego wypłylenia kanałów, zaprojektowano przepompownie ścieków w zbiornikach z polimerobetonu. Dla wszystkich przepompowni ścieków dobrano wewnętrzną średnicę zbiornika 1500 mm.

Przepompownie ścieków są kompletnymi obiektami dostarczonym przez producentów i dystrybutorów.

Obliczenia pojemności retencyjnej przepompowni, wydajności, czasu pracy i postoju pomp, stanowią załącznik do projektu.

7.5.2. Pozostałe obiekty i urządzenia

Na załamaniach trasy oraz dłuższych odcinkach prostych projektuje się studzienki rewizyjne służące do przewietrzenia i kontroli kanalizacji.

Studzienki zaprojektowano na sieci kanalizacyjnej – betonowe, natomiast na przykanalnikach – z tworzyw sztucznych z pokrywą żeliwną i pierścieniem betonowym oraz w miejscach o dużym natężeniu ruchu pojazdami ciężkimi z włazem typu ciężkiego.

7.6. Zastosowane materiały

Zaprojektowano kanały i przyłącza kanalizacyjne z rur kielichowych o ściankach jednolitych: / z nieplastyfikowanego polichlorku winylu PVC-U SDR34z normalnym kielichem średnicy zewnętrznej i grubości ścianki 160/4,7. 200/5,9 mm łączonych na uszczelki gumowe, rurociągi tłoczne z rur PE80 SDR17 średnicy 90 mm.. Zastosowane materiały powinny odpowiadać warunkom normy rury -PN-EN 1610 oraz PN 85/C-89203, - kształtki do sieci kanalizacyjnej z PVC PN-85/C-89203

Wszystkie elementy sieci kanalizacyjnej posiadać muszą decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie .

Na kolektorach grawitacyjnych zaprojektowano prefabrykowane studzienki betonowe z fabrycznie montowanymi stopniami wazowymi, średnicy 1000 mm, z betonu klasy B 45. Dno studzienki stanowi prefabrykowany element monolityczny. Kręgi studzienne łączone z poszczególnymi elementami studni na uszczelki gumowe. Przykrycie studni stanowi właz żeliwny typu ciężkiego klasy D.

Natomiast na przykanalnikach zastosowano studzienki rewizyjne z rury karbowanej średnicy 425 mm, z gotowych elementów z tworzywa sztucznego , kineta przepływowa z tworzywa sztucznego, z teleskopem i włazem żeliwnym. Zwieńczenie studni stanowią włazy żeliwne.

Należy również zwracać uwagę i domagać się aktualnych świadectw oraz decyzji dopuszczających do stosowania w budownictwie komunalnym. Zastosowane materiały muszą spełniać normy PN-92/B-10729 i PN-H-74051-2.

Zaprojektowany system kanalizacji zapewnia szczelność kolektorów i studzienek przed infiltracją wód gruntowych oraz migracją ścieków do gruntu.

Przepompownie ścieków

Z uwagi na istniejące warunki gruntowe i wodne zaprojektowano przepompownie ścieków w zbiornikach z betonu Przepompownie ścieków są obecnie produkowane jako kompletne urządzenia z pełnym wyposażeniem.

W skład przepompowni wchodzi:

- przepompownia	Nr 1	Nr 2	Nr 3
- komora pompowni	1500 mm	1500 mm	1500 mm
- wysokość	5240 mm	5550 mm	48300 mm
- pompy	- wirnik otwarty jednokanałowy		

- typ pompy - SEV 80.80.15.4.50D SEV 80.80.22.4.50D SEV 80.80.11.4.50D
- moc silnika - 2,1 kW 2,20 kW 1,10 kW
- zbiorniki przepompowni z polimerobetonu

Parametry pracy pomp w części obliczeniowej – załącznik w dokumentacji.

Wyposażenie zbiorników przepompowni ścieków

- podest obsługowy – stal nierdzewna
- drabinki żłazowe ze stali nierdzewnej
- poręcz - stal nierdzewna
- wspornik rozdzielniczy
- kominki wentylacyjne – PVC
- właz wejściowy – stal nierdzewna
- przewodnice ze stali nierdzewnej
- łańcuch do pomp i regulatorów pływakowych – stal nierdzewna
- krata zabezpieczająca
- żurawik do ` 150 kg

Zgodnie z warunkami technicznymi przepompownie ścieków wyposażono w żurawik do 150 kg oraz kratę zabezpieczającą., a studnie betonowe średnicy 1000 mm, przed przepompownią wyposażono w przegrodę stalową – ze stali nierdzewnej.

Armatura DN 80

- zasuwy z klinem gumowanym DN80
- zawory zwrotne kulowe DN 80
- przewody tłoczne – stal nierdzewna
- elementy złączne stal nierdzewna

Sterowanie elektryczne

- kompletny układ sterowania z sygnalizacją i zasilaniem./szafa sterownicza, fundament szafy sterowniczej

Sterowanie - w oparciu o moduł telemetryczny .

Przepompownie wyposażone w dwie pompy, w przedmiotowych układach dwupompowych, jedna pompa stanowi czynną rezerwę układu.

Przepompownie dostarczane są przez producenta z kompletnym układem tłocznym i układem sterowania.

Projektowane przepompownie ścieków powinny zostać podłączone do istniejącego systemu monitoringu..GPRS,

Szczegółowe wyposażenie przepompowni w części obliczeniowej przepompowni ścieków.

Zaprojektowany system kanalizacji zapewnia szczelność kolektorów, studzienek i przepompowni przed infiltracją wód gruntowych oraz migracją ścieków do gruntu.

7.7. Rozmiar rzeczowy.

- kolektory	PVC D 200/5,9 mm	-	1 470,0 m
- rurociągi tłoczne	PE 90 mm	-	1 002,0 m
- przyłącza	PVC D 160/4,7 mm	-	410,8m/ 28 szt
- przepompownie ścieków		-	3 szt

Przedmiotowy zakres rzeczowy związany jest z infrastrukturą służącą budownictwu mieszkaniowemu.

8. Wytyczne wykonawstwa i odbiór techniczny

8.1. Roboty przygotowawcze

W terenie należy wytyczyć lokalizacje oraz osie kanałów i trwale oznaczyć przez założenie reperów roboczych. Lokalizacje i wytyczenie trasy z założeniem reperów należy do uprawnionych geodetów, w miejscach wysokiego poziomu wody gruntowej zamontować potrzebną liść igłofiltrów

8.2. Technologia robót ziemnych

Projektowana kanalizacja przebiega w ciągach dróg w terenie zabudowanym i niezabudowanym. Na całym zakresie robót przewidziano wykopy pionowe umocnione.

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

Nie należy przegłębiać wykopów poniżej głębokości przewidzianej projektem. W wypadku przegłębienia należy wzmocnić podłoże przez wykonanie ławy żwirowej zagęszczonej do wysokości 0,20 m. Biorąc pod uwagę to, że na części trasy projektowanej kanalizacji występuje woda gruntowa, która może stanowić utrudnienie w wykonywaniu wykopów.

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. Obniżenie lustra wody gruntowej przewidziano za pomocą igłofiltrów.

W wypadku, gdy na skutek wykonywania robót ziemnych zostaną uszkodzone istniejące urządzenia podziemne jak, rurociągi sieci wodociągowej, nawierzchnie dróg, 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.

Wykonawstwo robót ziemnych należy prowadzić zgodnie z przepisami BHP oraz "Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, część II instalacje sanitarne i przemysłowe", BN-83/8836-02 -PRZEWODY PODZIEMNE. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze, PN-68/B06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

Ze względu na prowadzenie robót w pobliżu zabudowań i ciągów komunikacyjnych, zwraca się uwagę na właściwe zabezpieczenie wykopów 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 znajdują się podziemne przyłącza wodociągowe, sieć wodociągowa, gazowa, kable energetyczne i telekomunikacyjne.

W miejscach ustalonych z inwestorem na dojazdach i dojściach do posesji należy ustawić mostki przejazdowe i dla pieszych. Miejsca przejść dokładnie zabezpieczyć barierkami o wysokości 1,0 m, wychodzące 1,0 m za wykop.

Wykonane wykopy należy zabezpieczyć przez ustawienie zapór a w godzinach nocnych oznakować lampami świecącymi kolorem czerwonym.

Przypomina się, że ochronie podlegają znaki geodezyjne. W związku z tym roboty ziemne należy wykonać tak by znaki nie zostały uszkodzone lub zniszczone.

8.3 Roboty montażowe

8.3.1. Przepompownie ścieków

Zaprojektowane przepompownie ścieków są urządzeniem dostarczonym w komplecie przez dystrybutora lub producenta.

8.3.1.1. Posadowienie

Montaż przepompowni ogranicza się do posadowienia gotowej przepompowni na płycie fundamentowej zachowując wymagany poziom.

W tym celu, po uprzednim odwodnieniu terenu i wykonaniu wykopu do ustalonej głębokości, należy wylać płytę fundamentową z betonu B-15, grubości 30 cm na zagęszczonej podsypce żwirowo-piaskowej grubości 20 cm.

Po opuszczeniu i wypoziomowaniu zbiornika przepompownię obsypywać piaskiem lub drobnym żwirem, z zagęszczeniem warstwami co 20 cm.

Przy zasypywaniu i zagęszczaniu połączyć na ustalonych poziomach króciec wlotowy do przepompowni i wylotowy z przepompowni.

8.3.1.2. Układ hydrauliczny

- Przy odbiorze przepompowni od wytwórcy lub dostawcy należy sprawdzić czy wszystkie elementy przepompowni zostały zamontowane zgodnie z dokumentacją, posiadają wymagane atesty, zostały wykonane ze stali i materiałów nie ulegających korozji.

-

8.3.1.3. Ogrózenie przepompowni.

Dla wszystkich przepompowni ścieków z uwagi na zlokalizowanie jej w terenie wolnym od zabudowy w celu zabezpieczenia obiektu przed bezpośrednim dostępem osób, zaprojektowano ogrózenie z siatki stalowej i furtki na słupkach stalowych.

Teren przepompowni należy utwardzić oraz obsadzić krzewami zimo-zielonymi.

8.3.1.4. Uruchomienie przepompowni.

Po zabudowaniu przepompowni w gruncie, podłączeniu instalacji elektrycznej i sterowniczej, należy opuścić pompy po przewodnicach rurowych w dół zbiornika, aby sprzęgnąć je z pionami tłocznymi.

Napełnić zbiornik wodą do wysokości, przy której nastąpi zadziałanie sygnalizatora alarmu.

Włączyć pompy, sprawdzić i ustawić poziomy włączania i wyłączania pracy pomp.

8.3.2 Kolektory, przyłącza

Kolektory i przyłącza kanalizacyjne zaprojektowano z rur PVC o jednolitym rdzeniu kielichowych łączonych na wcisk i uszczelki gumowe.

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

- Kanalizacja - przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze PN-92/B-10735, PN-81/B-10725 – Wodociągi. Przewody zewnętrzne, PN-74/-B10733 – Wodociągi Przewody ciśnieniowe z tworzyw sztucznych.

Przy montażu rur należy przestrzegać zaleceń i warunków zawartych w instrukcjach producentów. Zgodnie z tymi instrukcjami w wykopach o twardym lub niejednorodnym podłożu, oprócz wyrównania dna wykopu, rurociągi układać na podsypce z piasku lub pospółki, którą należy dokładnie wyprofilować i zagęścić.

Rury muszą być układane tak, żeby podparcie ich było jednolite na całej długości z zachowaniem linii spadku przewidzianej w projekcie.

Warstwa wyrównawcza (podsypka) i wypełnienie dookoła rury (obsypka) nie mogą zawierać cząstek o wymiarach powyżej 20 mm, ostrych kamieni lub innego materiału łamanego.

Wysokość podsypki dla projektowanych kanałów wynosi 15 cm, a obsypki ochronnej w zależności od lokalizacji i obciążenia ruchem z wymianą gruntu w całości.

W związku z tym, że na obszarze zainwestowania występują grunty kat. II-IV oraz grunty nawodnione, oraz z tym, że kanalizacja przebiega pod jezdniami co wymaga zabezpieczenia rur przed odkształceniem jezdni przed osiadaniem, należy wykonać wymianę gruntu w drodze o nawierzchni asfaltowej w całości, a w pozostałych drogach w 40%.

Podczas montażu rur szczególną uwagę należy zwrócić na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się w poziomie i pionie, podczas zagęszczania gruntu i wypełniania wykopu.

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

Zaprojektowano studzienki rewizyjne betonowe dla kolektorów grawitacyjnych, natomiast dla przykanalików - z tworzyw sztucznych.

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 odcciążającego, płyty i włazu. Zmontowaną studzienkę obsypywać równomiernie dookoła z równoczesnym zagęszczaniem do planowanej nawierzchni drogi chodnika lub terenu.

Studnie betonowe należy wykonać po uprzednio przygotowanej podsypce piaskowej gr. 15 cm. Na zwężkach betonowych lub płytach nadstudziennych ułożyć włazy żeliwne przejazdowe. Regulację poziomu osadzenia włazu na studziencie należy wykonać poprzez montaż pierścieni dystansowych bądź wykonanie podmurówki z cegieł pełnych na zaprawie cementowej. Wewnątrz studni zamontować stopnie złazowe.

Powierzchnie pionowe zewnętrzne studni zaizolować masą bitumiczną. Powierzchnia izolacji powinna być gładka bez lokalnych wybrzuszeń. Warstwy izolacyjne w sposób ciągły i szczelny powinny być połączone z uszczelnieniem miejsc przejścia kanału przez izolowaną konstrukcję.

Przed zasypaniem zmontowanych i ułożonych rurociągów, należy wykonać próbę szczelności zgodnie z PN-70/B-10715 "Szczelność przewodów".

Projektowane rurociągi tłoczne, od PS-1 przekraczają w km 34+687 rzekę Orłę, a rurociąg ciśnieniowy od PS -3 przekracza w km 1+193 rzekę Orla Leniwa, będącymi ciekami melioracji podstawowych, administrowanymi przez Wielkopolski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Poznaniu Rejonowy Oddział w Lesznie. Skrzyżowania rurociągów kanalizacyjnych z ciekami należy wykonać metodą przewiertu sterowanego pod dnem cieków, zachowując warunki uzgodnienia z WZMiUW w Poznaniu Rejonowy Oddział w Lesznie Nr RO EUM-433/Uz/38/07.

8.4. Naprawa dróg

Drogi powiatowe

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 przez wykonanie :

- a/ warstwa wzmacniająca podłoże gr. 15 cm z gruntu stabilizowanego cementem,
- b/podbudowa grubości 20 cm z kruszywa łamanego,
- c/ górna warstwa podbudowy gr. 7 cm z betonu asfaltowego
- d/ między warstwą ścieralną, a górną warstwą podbudowy zastosować siatkę z geowłókniny.

Na odcinku drogi powiatowej, gdzie kanalizacja przebiegać będzie w jezdni o nawierzchni asfaltowej położyć na całości jezdni dywanik bitumiczny gr. 5 cm. Wykonawca jest zobowiązany do wykonywania badań zagęszczenia gruntu.

Po zakończeniu robót, teren doprowadzić do stanu pierwotnego, zachowując warunki uzgodnienia Nr PZD 5443 b-23/07 wydane przez Powiatowy Zarząd Dróg w Rawiczu.

Drogi gminne

Roboty wykonywać zgodnie z warunkami wydanymi przez administratora drogi. Po wykonaniu robót teren zajęty w granicach pasa drogowego należy przywrócić do stanu pierwotnego.

9. UWAGI KOŃCOWE.

- 9.1** Zgodnie z art. 21a pkt. 1 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 07 lipca 1994 (tekst jednolity Dz.U. Nr 129 z 12 listopada 2001 r. poz. 1439), Kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.
- 9.2.** Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników, których przewody znajdują się w pobliżu trasy kolektorów i przykanalików o terminie rozpoczęcia robót, uzyskując potwierdzenie o aktualności uzbrojenia podziemnego.
- 9.3.** Przed przystąpieniem do prac realizacyjnych projektowane kanały muszą być geodezyjnie wytyczone w terenie i po wykonaniu zainwentaryzowane przez uprawnione jednostki geodezyjne.
- 9.4.** W miejscach szczególnego uzbrojenia podziemnego /kable energetyczne i telekomunikacyjne/ roboty ziemne należy wykonać ręcznie stosując próbne przekopy poprzeczne, dla dokładnego zlokalizowania istniejącego uzbrojenia i ewentualnej korekty trasy kolektorów i przyłączy kanalizacyjnych..
- 9.5.** Bezwzględnie należy stosować i przestrzegać uwag oraz zaleceń zawartych w uzgodnieniach z zainteresowanymi jednostkami.
- 9.6.** W czasie wykonywania robót należy przestrzegać warunków określonych w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych /Dz. U. Nr 47.poz.401/

Opracowała