

## Spis zawartości teczki

	str.
Strona tytułowa	1
Spis zawartości teczki	2
Opis techniczny	3 – 14
Rys. nr K-01 –	Zagospodarowanie terenu przepompowni ścieków PŚD
Rys. nr K-02 –	Przepompownia ścieków PŚD
Rys. nr K-03 –	Osadnik
Rys. nr K-04 –	Płyta przykrywająca przepompownię ścieków PŚD
Rys. nr K-05 –	Płyta przykrywająca osadnik
Rys. nr K-06 –	Płyta fundamentowa PF.PS
Rys. nr K-07 –	Ogrodzenie przepompowni

## **Opis techniczny budowlany**

### **1. Dane ogólne:**

#### **1.1. INWESTOR - ZLECENIODAWCA.**

Inwestorem budowy kanalizacji sanitarnej w Śremie w rejonie ulicy Parkowej, jest Gmina Śrem, Plac 20 października 1, 63 – 100 Śrem.

#### **1.2. JEDNOSTKA PROJEKTOWA.**

Podstawę formalną opracowania stanowi umowa zawarta pomiędzy: Gminą Śrem, Plac 20 października 1, w Śremie, a Biurem Projektów KANRYS z siedzibą przy ul. Żołnierzy Narwiku 23, 61-695 POZNAŃ.

#### **1.3. WYKONAWCA.**

Wykonawca zaprojektowanej kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej zostanie wybrany przez Inwestora w terminie późniejszym.

#### 1.4. UŻYTKOWNIK.

Użytkownikiem kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej wraz z przyłączami będzie:

**ŚREMSKIE WODOCIĄGI SPÓŁKA Z O.O., ul. Parkowa 8,  
63 – 100 ŚREM.**

#### 1.5. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Zlecenie Inwestora - Gminy Śrem;
- Plan geodezyjny w skali 1:500 zaktualizowany;
- Robocze uzgodnienia z Inwestorem;
- Mapa stanu prawnego;
- Wizje lokalne w terenie zaprojektowanej budowy i przebudowę kanalizacji deszczowej;
- Uzgodnienia z organami opiniującymi trasę proj. kanalizacji;
- Uzgodnienia z właścicielami terenów przez które przebiega projektowana sieć kanalizacyjna oraz zlokalizowano osadnik i przepompownię;
- Sondażowe badania geotechniczne warunków gruntowo – wodnych na trasie projektowanej sieci i ulic, opracowane w kwietniu 2018r;
- Obowiązujące normy, przepisy i katalogi branżowe;

## 2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje posadowienie, płyty przykrywające zbiorniki przepompowni ścieków PŚD i osadnika oraz zagospodarowanie terenu wokół pompowni.

## 3. Warunki gruntowe:

Warstwę przypowierzchniową o miąższości 3,90 m tworzą grunty nasypowe. Poniżej gruntów nasypowych w przedziale 3,90 – 5,00 m ppt zalega warstwa namułów organiczno-mineralnych. W dolnej części otworu poniżej głębokości 5,0 m p.p.t. aż do spągu otworu zalegają średnio zagęszczone piaski dolinowe o uziarnieniu piasku średniego. Zwierciadło wód gruntowych w trakcie badań układało się na głębokości 1,60 m.

Poniżej przedstawiono parametry geotechniczne dla wydzielonego pakietu geotechnicznego.

**Pakiet I** – obejmuje wszystkie wilgotne i mokre, średnio zagęszczone piaski średnie (ID=0,58)

Piaski średnie (ID=0,58)

$$\phi = 33,50$$

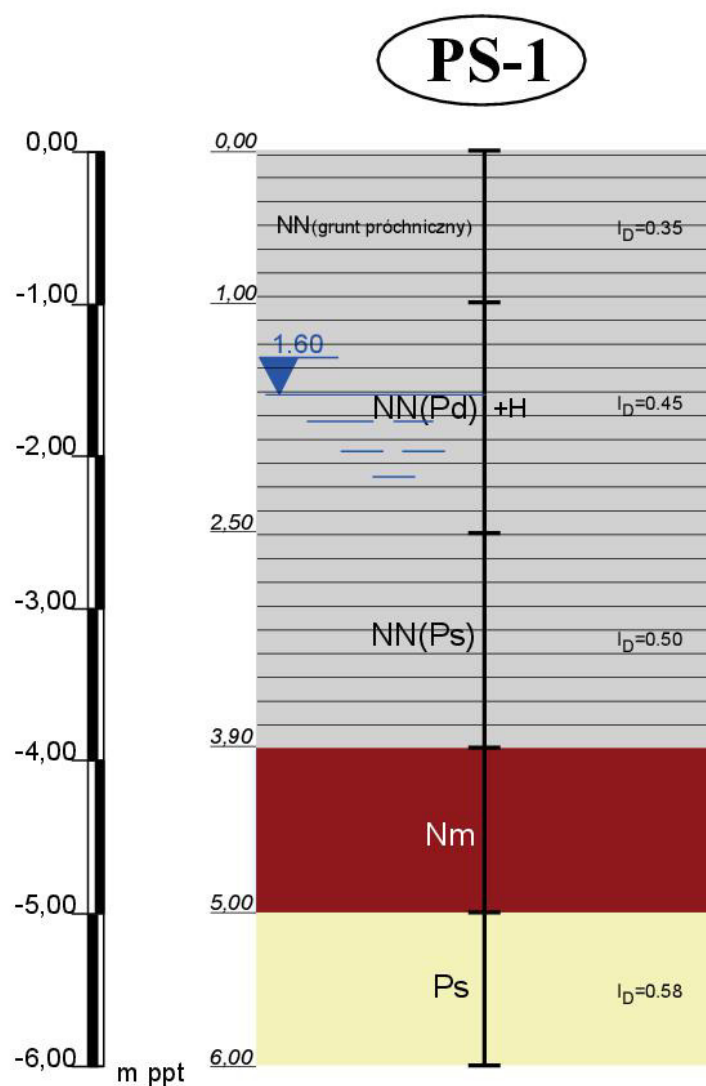
$$M_o = 108\,603 \text{ kPa}$$

$$w_n = 22 \%$$

$$\rho_s = 2,65 \text{ t/m}^3$$

$$\rho = 2,00 \text{ t/m}^3$$

$$\rho_d = 1,64 \text{ t/m}^3$$



Profil gruntowy wokół przepompowni ścieków PŚD

#### 4. Zagospodarowanie terenu:

##### 4.1. Przepompownia ścieków PS.1

Teren przepompowni należy ogrodzić siatką ocynkowaną – powlekana PCV o wysokości 1,8 m od cokoliku betonowego. Słupki ogrodzeniowe  $\varnothing 48,3 \times 3,2$  mm malowane lub powlekane w rozstawie  $2,0 \div 2,5$  m.

Brama wjazdowa dwuskrzydłowa o szerokości 3,0 m oraz furtka szerokości 120 cm na samonośnych. Słupki bramy wjazdowej oraz furtki osadzić w betonowych fundamentach 25x25 cm głębokości 80 cm.

Przestrzeń wokół zbiorników przepompowni utwardzić poprzez ułożenie kostki betonowej brukowej typu POZBRUK gr. 8,0 cm na podsypce stabilizowanej cementem (1:4). Nawierzchnia winna być ułożona ze spadkiem min. 2% w kierunku przepompowni.

## **5. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe.**

5.1. Przepompownia sieciowa PŚD wykonana z kręgów żelbetowych o średnicy Ø250 cm z elementami montażowymi, kominkami wentylacyjnymi i króćcami wlotowymi i wylotowymi na plac budowy.

- stopy sprzęgające – 2 szt.
- górne uchwyty prowadnic – 2 szt.
- orurowanie wykonane ze stali nierdzewnej DN 150 – 2 kpl.
- zawory zwrotne kulowe DN = 150 mm – 2 szt.
- zasuwy odcinające DN = 150 mm – 2 szt.
- wyłączniki pływakowe – 2 szt.
- łącznik kompensacyjny kołnierzowy – 2 szt.
- prowadnice pomp ze stali nierdzewnej – 4 szt.
- włącz do zbiornika ze stali nierdzewnej – 1 szt.
- kominki wentylacyjne ze stali nierdzewnej - 2 szt.
- drabinka zjazdowa ze stali nierdzewnej
- pomost serwisowy ze stali nierdzewnej – 1 szt.
- nasada płuczka – 1 szt.
- deflektor tłumiący ze stali nierdzewnej – 1 szt.
- łańcuch do pompy wraz z szekłami ze stali nierdzewnej – 2 szt.
- sonda hydrostatyczna – 1 szt.

- szafka zasilająco – sterująca dla pomp, do zabudowy zewnętrznej z sygnalizacją świetlną – dźwiękową i modemem GPRS – 1 szt.
- żurawik o udźwigu 200 kg – 1 szt.

Zbiornik z kręgów żelbetowych ze studnią posadowiony na wspólnych fundamencie z osadnikiem. Na fundamencie wykonać balastującą opaskę betonową wg rys. fundamentu. Kręgi łączone są z elementami podstawy studni oraz pomiędzy sobą za pomocą uszczelek elastomerowych, na zaprawę montażową lub klej żywiczny. Przepompownię należy od góry zamknąć płytą przykrywającą wg rysunku K-04. Dopuszcza się inne rozwiązanie przekrycia zbiornika pod warunkiem zachowania dostępów technologicznych do wyciągania pomp, zejścia do środka, stosowania kominków wentylacyjnych, żurawika do wyciągania pomp etc. Podnoszenie i ustawianie prefabrykatów na środku transportowym oraz rozładunek powinien być wykonywany przy urządzeniach zmechanizowanych o udźwigu dostosowanym do masy przenoszonych elementów.

Wymiary otworu pod wjazd wg opracowania dostawcy przepompowni lecz nie mniejsze niż 1400x900 mm.

Fundament polimerobetonowej przepompowni ścieków stanowi płyta fundamentowa o wymiarach 540x320x40 cm. Płyta fundamentowa wykonana z betonu C16/20; W4; F150; zbrojenie dwukierunkowe prętami Ø12 mm co 15 cm górną i dolną ze stali A-IIIN. Otulina dolna 7,5 cm, górna 5,0 cm. Stosować dystansery do zbrojenia firmy Betomax lub równoważne w ilości 4 szt./m<sup>2</sup>. Fundament oraz Pompownię zaizolować poprzez wykonanie warstwy 1xAbizol R+2xAbizol P. W przypadku realizacji wykopu pod osłoną odwodnienia należy utrzymywać obniżony poziom wody gruntowej do czasu wykonania zasypki

wokół zbiornika do poziomu terenu. Przewiduje się zabezpieczenie wykopu w postaci ścianek szczelnych.

5.2. Osadnik wykonany z kręgów żelbetowych o średnicy Ø150 cm z elementami montażowymi, kominkami wentylacyjnymi, króćcami wlotowymi i wylotowymi na plac budowy.

Osadnik wyposażać w kratę ręczną w celu oddzielenia części pływających i piasku w części osadnikowej. Szczegółowe wyposażenie osadnika wg projektu branży sanitarnej.

Zbiornik z kręgów żelbetowych ze studnią posadowiony na wspólnych fundamencie z przepompownią ścieków PŚD.

Na fundamencie wykonać balastującą opaskę betonową wg rys. fundamentu. Kręgi łączone są z elementami podstawy studni oraz pomiędzy sobą za pomocą uszczelek elastomerowych, na zaprawę montażową lub klej żywiczny. Przepompownię należy od góry zamknąć płytą przykrywającą wg rysunku K-04. Dopuszcza się inne rozwiązanie przekrycia zbiornika pod warunkiem zachowania dostępów technologicznych do wyciągania pomp, zejścia do środka, stosowania kominków wentylacyjnych, żurawika do wyciągania kraty etc. Podnoszenie i ustawianie prefabrykatów na środku transportowym oraz rozładunek powinien być wykonywany przy urządzeniach zmechanizowanych o udźwigu dostosowanym do masy przenoszonych elementów.

## **6. Uwagi wykonawcze:**

6.1. Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać prace przygotowawcze związane z pomiarami, wytyczeniem osi przewodów i obiektów sieciowych, organizacją robót, ustaleniem



miejsc do odkładania ziemi rodzimej, odwożeniem urobku oraz powiadomieniem właścicieli terenów a w szczególności:

- Opracowanie „Planu Bioz” dotyczącego planowanych robót budowlanych.
- Wytyczenie w terenie osi kanałów i sieci wodociągowej przez odpowiednie służby geodezyjne.
- Usunięcie wierzchnich warstw drogowych, poza zasięgiem robót.
- Ustalenie stałych reperów, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudowanie reperów tymczasowych z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne Wykonawcy.
- W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.
- Przed przystąpieniem do robót należy wykonać odkrywki istniejących sieci pod nadzorem ich użytkowników celem uniknięcia ewentualnej kolizji.

## 6.2. Roboty ziemne.

Roboty ziemne prowadzone podczas realizacji zamierzenia projektowego należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-06050:1999 „Geotechnika -- Roboty ziemne – Wymagania ogólne”, PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania” oraz Rozporządzenia Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. W trakcie prowadzenia prac budowlanych Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych (ustawa z dnia

27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska – Dz. U. Nr 62 poz. 627 z późniejszymi zmianami).

Wykopy pod projektowane rurociągi należy wykonywać mechanicznie, a w pobliżu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem ręcznie. Prace należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z dna wykopu.

Wykop należy wykonywać bez naruszania naturalnej struktury gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia.

Do ręcznego odspojenia i spulchnienia gruntów spoistych zwartych i skał należy stosować kilofy i oskardy. Skały rozbijać ręcznie przy pomocy młotów i łomów, zaś do załadunku i przesypywania urobków należy posługiwać się szuflą. Do narzędzi mechanicznych przeznaczonych do odspajania i rozkruszania gruntów skalnych i zwartych proponuje się wykorzystywać młoty pneumatyczne.

W przypadku skalistych lub kamienistych gruntów podłoże posadowieniowe należy zabezpieczyć warstwą wyrównawczą o grubości  $10 \div 20$  cm, wykonaną z piasku lub ziemi nie zawierającej żadnych grud.

Podobne warunki należy spełnić podczas zasypywania wykopu. Nad rurociągiem należy wykonać 20 cm obsypkę z piasku lub przesianego gruntu rodzimego. Obsypka powinna zapewnić rurze podparcie z każdej strony i zabezpieczyć przed obciążeniami zewnętrznymi.

Nasypy z gruntów kamienistych lub gruboziarnistych okruchów skalnych należy formować z wypełnieniem wolnych przestrzeni. Każdą rozłożoną warstwę materiałów gruboziarnistych o grubości nie większej niż 0,30 m należy przykryć warstwą żwiru, pospółki, piasku lub gruntu (materiału) drobnoziarnistego. Materiał ten wskutek zagęszczania sprzętem wibracyjnym wypełnia wolne przestrzenie między grubymi ziarnami.

Ściany wykopów należy tak kształtować lub obudować, aby nie nastąpiło obsunięcie się gruntu. Technologia wykonywania wykopu

musi umożliwiać jego odwodnienie w sposób zgodny ze zwyczajową praktyką inżynierską w całym okresie trwania robót ziemnych. Przyjęty sposób odwodnienia wykopu nie może powodować powstania w gruncie zjawisk niekorzystnych, np. takich jak:

- wytworzenie głębokich lejów depresyjnych w gruntach zagrożonych sufozją,
- „rozpompowanie” warstwy wodonośnej,
- zmiana kierunków przepływu wód gruntowych,
- zwiększenie współczynnika filtracji gruntów.

Wykonywanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety, aby umożliwić odpływ wód z wykopu. Wodę z wykopu należy odprowadzać poza teren robót. Należy przeciwdziałać powstawaniu zastoisk wody w wykopie oraz rozmywaniu skarp wykopu.

Wszelkie prace ziemne na terenach zielonych (np. prowadzenie kanałów i sieci na terenie pobocza drogi) należy wykonywać po uprzednim zabezpieczeniu roślin (drzewa, krzewy) przed uszkodzeniem. Należy również zdjąć warstwę wierzchnią gleby urodzajnej, aby nie wymieszać jej z warstwami gruntu położonymi niżej.

W przypadku braku miejsca na składowanie urobku i jednocześnie zapewnienie dostępu do wykopu oraz istniejący ruch kołowy należy przyjąć konieczność wywozu ziemi na czasowe składowisko ustalone przez Wykonawcę z Inwestorem. Ilość ziemi wywożonej na czasowe składowisko uzależniona będzie od organizacji budowy przyjętej przez Wykonawcę Robót. W przypadku sieci wykonywanych w miejscach występowania gruntów nienośnych (grunty organiczne, nasypy niekontrolowane) wymagana jest całkowita wymiana gruntu.

Wszystkie wykopy o głębokości przekraczającej 1,0 m, wykopy w drogach oraz w pobliżu budynków, drzew należy wykonać jako

wąsko przestrzenne o ścianach szalowanych wypraskami stalowymi lub obudową płytową OW – Wronki. Należy zachować szczególną ostrożność w zakresie BHP ze względu na głębokie wykopy.

Wykopy powinny być zabezpieczone przed zalewaniem wodami opadowymi. Należy przewidzieć możliwość podniesienia się poziomu wód gruntowych w stosunku do określonej podczas badań geologicznych.

Odwodnienie wykopów będzie zależało od intensywności napływu wody do wykopu oraz poziomu zalegania wód gruntowych w stosunku do dna wykopu. Przy niewielkich ilościach napływającej wody występującej w poziomie posadowienia rury dopuszczalne jest bezpośrednie pompowanie wody z dna wykopów.

Woda powinna być odpompowywana ze studzienek w dnie wykopu wykonanych z rur betonowych lub PE DN 500 mm H = 1,0 m. Pamiętać jednak należy że bezpośrednie pompowanie wody z wykopu wywołać może rozluźnienie struktury gruntu, co w niesprzyjających warunkach może doprowadzić do powstania zjawiska kurzawki. W takim przypadku należy natychmiast przerwać pompowanie.

W zależności od rzeczywistych warunków, dopuszcza się inną technologię odwadniania, o ile zapewni ona prawidłowe odwodnienie wykopów w całym okresie trwania robót ziemnych.

## **7. Uwagi końcowe**

- Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy przeprowadzić inwentaryzację istniejącej infrastruktury podziemnej.
- Prace ziemne wykonywać w okresie najniższych poziomów wód gruntowych. Wykop należy zabezpieczyć przed zalaniem, przesuszeniem oraz przemarzaniem. Do momentu zasypania zbiorników należy utrzymywać obniżony poziom wód gruntowych (poniżej poziomu posadowienia zbiornika).

- W przypadku natrafienia przy wykonywaniu wykopów pod rurociąg na uzbrojenie, należy je zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Koszt zabezpieczenia musi być przewidziany w koszcie wykonawstwa.
- Wszystkie roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia mogą być wykonywane tylko za zgodą i wiedzą oraz pod nadzorem zakładu eksploatującego dane uzbrojenie.
- Wykonane wykopy należy zabezpieczyć przez ustawienie zapór, a w wypadku pozostawienia przejść wykonać je pomostami oporęczowanymi, w godzinach nocnych oznaczonych lampami świecącymi kolorem czerwonym. Plac budowy należy oznaczyć znakami drogowymi i wyposażyć w mostki do przejścia i przejazdu. Niedopuszczalne jest pozostawienie wykopów nie oznakowanych, nie zabezpieczonych stosownymi barierkami i zaporami i nie oświetlonych w nocy.
- Szczegóły nie ujęte w niniejszym opracowaniu , a związane z wykonywaniem poszczególnych robót , należy realizować zgodnie z instrukcjami wykonania , warunkami technicznymi, PN; PN-EN oraz wymogami producentów stosowanych materiałów.
- Prace ziemne wykonywać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami BHP dotyczącymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych obowiązującym normami.
- Rysunki rozpatrywać łącznie z opisem technicznym oraz projektami branżowymi.

– KONIEC –