

Spis treści

| | |
|---|----|
| I CZĘŚĆ OPISOWA..... | 2 |
| 1. Podstawa opracowania..... | 2 |
| 2. Cel, zakres i przedmiot opracowania..... | 2 |
| 3. Dane ogólne..... | 3 |
| 3.1. Opis stanu istniejącego, inwentaryzacja terenu..... | 3 |
| 3.2. Istniejące uzbrojenie terenu..... | 3 |
| 3.3. Konieczność realizacji przedmiotu zamówienia..... | 3 |
| 3.4. Uwarunkowania techniczne..... | 3 |
| 3.5. Uwarunkowania prawne..... | 4 |
| 3.6. Wymagania dotyczące ochrony środowiska..... | 4 |
| 3.7. Ekologiczne cele Inwestycji..... | 4 |
| 3.8. Społeczne cele Inwestycji..... | 4 |
| 3.9. Tereny zieleni..... | 5 |
| 3.10. Dostępność mediów..... | 5 |
| 4. Uczestnicy procesu inwestycyjnego..... | 5 |
| 5. Projekt zagospodarowania terenu..... | 5 |
| 5.1. Zakres zamierzenia budowlanego..... | 5 |
| 5.2. Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej..... | 5 |
| 5.2.1. Rurociągi kanalizacji sanitarnej tłocznej..... | 6 |
| 5.2.2. Przepompownie ścieków..... | 7 |
| 5.3. Skrzyżowania z przeszkodami terenowymi i istniejącym uzbrojeniem podziemnym..... | 8 |
| 5.4. Zestawienie ilościowe dla poszczególnych miejscowości..... | 9 |
| 6. Zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników..... | 10 |
| 7. Bilans ścieków..... | 10 |
| 7.1. Technologia przepompowni..... | 10 |
| 7.2. Obliczenia i parametry dobranych przepompowni..... | 10 |
| 8. Uwagi..... | 10 |

Spis rysunków

- S1a Plan sytuacyjno wysokościowy – Żukowo 1 w skali 1: 5000
- S1b Plan sytuacyjno wysokościowy – Żukowo 2 w skali 1: 5000
- S2 Plan sytuacyjno wysokościowy – Borkowo w skali 1: 5000
- S3 Plan sytuacyjno wysokościowy – Pępowo w skali 1: 5000
- S4 Plan sytuacyjno wysokościowy – Miszewo, Miszewko, Banino w skali 1: 5000
- S5 Plan sytuacyjno wysokościowy – Tuchom w skali 1: 5000

I CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora – Gmina Żukowo;
- Mapy do celów informacyjnych;
- Obowiązujące normy i przepisy;
- Wizja lokalna;
- Literatura techniczna.

2. Cel, zakres i przedmiot opracowania

Celem opracowania jest przygotowanie materiałów koncepcyjnych wraz z wytycznymi do sporządzenia map aglomeracji na potrzeby analizy Studium Wykonalności dla opracowania Programu Funkcjonalno Użytkowego dla realizacji projektu pn. **Budowa kanalizacji sanitarnej na terenie miejscowości Żukowo, Miszewko, Dąbrowa, Tuchom, Pępowo, Borkowo, Banino, Miszewo.**

Przedmiotową rozbudowę kanalizacji sanitarnej proponuję się podzielić na poszczególne zadania i etapy realizacyjne, zgodnie z poniższym zestawieniem:

1. **Żukowo,**
2. **Borkowo,**
3. **Pępowo,**
4. **Miszewo, Miszewko, Banino,**
5. **Tuchom.**

Zamówienie obejmuje opracowanie koncepcyjne rozbudowy kanalizacji sanitarnej dla miejscowości:

- **Żukowo** – ulica Jabłoniowa oraz obszar pomiędzy ulicą Batorego a ulicą Prusa,
- **Borkowo** – ulica Nowowiejska, Pod Elżbietowo, Głęboka i ulice przyległe, oraz po drugiej stronie ulicy Kartuskiej, ulice: Spacerowa, Radosna, Kolonijna oraz Polna,
- **Pępowo** – ulice: Gdańska, Lipowa, Staszica, Chłopska, Górna oraz ulice do nich przyległe,
- **Miszewo** – ulica Gdyńska oraz przyległe;
- **Miszewko** – od ulicy Kaszubskiej do ulicy Słonecznej,
- **Banino** – ulice: Rolnicza, Pszenna, Źródlana oraz ulice do nich przyległe,
- **Tuchom** – lewa strona Tuchomia od ulicy Słonecznej do ulicy Ogrodowej oraz ulica Jeziorna, Widokowa i Wodnika, całość należy włączyć do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Chwaszczynie.

Dokładne zakresy koncepcji rozbudowy kanalizacji sanitarnej zgodnie z załącznikami graficznymi.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa infrastruktury technicznej polegająca na:

- budowie sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej;
- budowie przepompowni ścieków;
- rozbudowie istniejących przepompowni ścieków;
- budowie przyłączy kanalizacji sanitarnej.

3. Dane ogólne

3.1. Opis stanu istniejącego, inwentaryzacja terenu

Na terenie objętym inwestycją aktualnie gospodarka ściekowa nie jest uregulowana. Nowoprojektowana kanalizacja zostanie włączona do istniejącego systemu kanalizacyjnego w poszczególnych miejscowościach i dalej do Oczyszczalni Wschód w Gdańsku. W chwili obecnej ścieki odprowadzane są do bezodpływowych zbiorników (szamb) lub wód powierzchniowych, co jest wysoce niezadowolające. Nieszczelność zarówno szamb, jak i innych zbiorników do gromadzenia nieczystości jest dużym zagrożeniem dla środowiska oraz dla wód podziemnych i powierzchniowych. Wpływa to również niekorzystnie na rozwój gospodarczy gminy. Z uwagi na szybki rozwój gminy i jej walory przyrodnicze, należałoby w możliwie szybkim czasie rozbudować system kanalizacji zbiorczej.

Efektem inwestycji będzie uporządkowanie gospodarki wodno – ściekowej na terenie gminy Żukowo. Inwestycja umożliwi odprowadzenie ścieków z posesji do projektowanej kanalizacji sanitarnej, zamiast do istniejących nieszczelnych zbiorników bezodpływowych (szamb) oraz uniemożliwi niekontrolowane odprowadzenia do wód gruntowych. Inwestycja znacznie polepszy warunki bytowe mieszkańców.

3.2. Istniejące uzbrojenie terenu

Teren objęty opracowaniem posiada uzbrojenie:

- sieć wodociągowa;
- sieć gazową;
- sieć kanalizacji sanitarnej;
- kanalizacji deszczowej;
- przepompownie ścieków;
- bezodpływowe zbiorniki na nieczystości (szamba);
- oświetlenie uliczne;
- kable telefoniczne i teletechniczne;
- kable energetyczne;
- rowy melioracyjne.

3.3. Konieczność realizacji przedmiotu zamówienia

Stan gospodarki wodno – ściekowej na terenie przedmiotowych miejscowości należy ocenić jako niezadowolający. Spowodowane jest to brakiem możliwości korzystania z urządzeń kanalizacyjnych przez mieszkańców oraz gromadzeniu ścieków w zbiornikach na nieczystości ciekłe, co w przypadku utraty ich szczelności grozi zanieczyszczaniem wód podziemnych i powierzchniowych. Realizacja inwestycji przyczyni się znacznie do poprawy jakości środowiska i jakości życia na terenie objętym przedmiotowym działaniem.

3.4. Uwarunkowania techniczne

Ze względu na ukształtowanie terenu przewidziano kanalizację sanitarną w układzie grawitacyjno – ciśnieniowym wraz z przyłączami do działek i lokalnymi przepompowniami ścieków. Wykonawca oceni, w wymiarze finansowym i uwzględni w swojej ofercie, wpływ dodatkowych wymagań i ograniczeń wynikających z konieczności utrzymania ciągłości eksploatacji i użytkowania istniejących sieci w czasie prowadzenia Robót.

3.5. Uwarunkowania prawne

Dla przedmiotowego terenu dla części miejscowości obowiązują miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, natomiast dla pozostałych terenów koniecznym będzie uzyskanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach inwestycji.

Wykonawca na etapie sporządzania dokumentacji projektowej, uzyska na rzecz Zamawiającego uzgodnienia (m.in.: z PKP, Melioracjami, Marynarką Wojenną, Drogami Powiatowymi i Wojewódzkimi, Urzędem Gminy, Lasami, Skarbem Państwa, osobami prywatnymi i inne wymagane w celu uzyskania pozwolenia na budowę) oraz na ich podstawie prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane od poszczególnych właścicieli.

3.6. Wymagania dotyczące ochrony środowiska

Przedsięwzięcie zalicza się do tzw. inwestycji liniowej, której realizacja może spowodować oddziaływanie na środowisko w różnych jego komponentach. Zwykle oddziaływanie to ogranicza się do najbliższego otoczenia trasy inwestycji liniowej. Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397), przedsięwzięcie należy do kategorii określonej w § 3. ust 1. pkt. 79 „sieci kanalizacyjne o całkowitej długości przedsięwzięcia nie mniejszej niż 1 km, z wyłączeniem ich przebudowy metodą bezwykopową oraz przyłączy do budynków”. Zgodnie ze wskazanym przepisem dla tego rodzaju przedsięwzięć mogących potencjalnie oddziaływać na środowisko, wymagane jest przeprowadzenie oceny oddziaływania na środowisko.

Oddziaływanie na środowisko, które wystąpi w fazie realizacji przedsięwzięcia można scharakteryzować jako chwilowe, nieciągłe, o niewielkim natężeniu, skoncentrowane wzdłuż trasy inwestycji. W trakcie realizacji inwestycji planuje się prowadzenie robót budowlanych wyłącznie w porze dziennej dla zminimalizowania wpływu hałasu na otoczenie pochodzącego z pracy maszyn budowlanych (koparki, środki transportowe i inne). Wzrost emisji spalin z maszyn budowlanych nie przekroczy dopuszczalnych norm ze względu na charakter liniowy inwestycji i ciągłe przemieszczanie się frontu robót, a tym samym rozproszenie zanieczyszczeń z emisji spalin materiałów pędnych maszyn budowlanych.

3.7. Ekologiczne cele Inwestycji

Budowa kanalizacji sanitarnej pozwoli ograniczyć niekontrolowane zrzuty ścieków, dzięki czemu nastąpi poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych.

Likwidacja gospodarki ściekami komunalnymi w oparciu o indywidualne zbiorniki bezodpływowe (szamba) stanowi ochronę gruntu i wód podziemnych.

3.8. Społeczne cele Inwestycji

Poprawa warunków życia i zdrowia mieszkańców, poprzez budowę kanalizacji sanitarnej (odizolowanie społeczeństwa od przypadkowych kontaktów ze ściekami komunalnymi, co daje podwyższenie bezpieczeństwa mikrobiologicznego i epidemiologicznego). Stworzenie podstaw do dalszego rozwoju usług turystycznych. Pobudzenie wzrostu gospodarczego regionu poprzez poprawę warunków do inwestowania.

3.9. Tereny zieleni

Przedmiotowe sieci wraz z uzbrojeniem przebiegać będą w pasie dróg i ich poboczy oraz na terenach posesji prywatnych. Inwestycja nie wymaga wycinki drzew. Należy przewidzieć odnowienie zieleni niskiej w postaci trawników.

3.10. Dostępność mediów

Dla przepompowni głównej zasilanie w energię elektryczną na podstawie warunków wydanych przez Energa Operator. Uzyskanie w/w warunków po stronie Wykonawcy. Do przepompowni ścieków doprowadzić wodę, a zasilanie wykonać z wodociągu będącego w zakresie opracowania.

4. Uczestnicy procesu inwestycyjnego

- Inwestor – Gmina Żukowo, ul. Gdańska 52, 83-330 Żukowo;
- Użytkownik – Zakład Usług Komunalnych Marian Marszałkowski, ul. Akacyjowa 24, 83-330 Glinisz;
- Projektant – wyłoniony w drodze przetargu;
- Wykonawca - wyłoniony w drodze przetargu.

5. Projekt zagospodarowania terenu

5.1. Zakres zamierzenia budowlanego

Zamierzenie budowlane obejmuje swoim zakresem system kanalizacji sanitarnej, składający się z następujących obiektów i urządzeń:

- przepompownie ścieków;
- sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej PVC o średnicy Ø od 200 do 250 mm;
- sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej PE RC o średnicy Ø 110 (opcjonalnie Ø 125 lub 160 mm);
- przyłącza kanalizacji sanitarnej z rur PVC Ø 160 mm;
- studnie rewizyjne, włączeniowe oraz rozprężne.

Uwaga:

Długości sieci, ilość przepompowni oraz ilość przyłączy w dalszej części opracowania w zestawieniu tabelarycznym.

Długości sieci są długościami orientacyjnymi wynikającymi z rzeczywistych odległości w terenie pomiędzy punktami stanowiącymi granice zakresu i podlegają weryfikacji na etapie sporządzania dokumentacji projektowej.

5.2. Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

W ramach zadania pod nazwą „wykonanie koncepcji kanalizacji sanitarnej na terenie miejscowości Żukowo, Miszewko, Dąbrowa, Tuchom, Pępowo, Borkowo, Banino, Miszewo”

W oparciu o obowiązujące normy i przepisy, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i wieloletnim doświadczeniem w projektach liniowych w zakresie gospodarki wodno-ściekowej, przewidujemy następujące materiały do budowy systemu kanalizacji sanitarnej:

- rury DN 250 (250 x 7,3 mm), DN 200 (200 x 5,9 mm) i DN 150 (160 x 4,7 mm) kanalizacyjne, gładkie i jednolite (o ścianie jednorodnej), klasy S (8 kN/m²) SDR 34 z uszczelkami trwale

mocowanych w kielichu oraz uszczelkami wargowymi w przypadku kształtek. Uszczelki z pierścienia stabilizującego PP oraz elastomeru TPE. Wymagana szczelność rur na podciśnienie: - 0,6 bar przy deformacji kielicha 10% i bosego końca rury 15% i odchyleniu kątowym 4°, zgodnie z PN-EN 1277. Wymagana szczelność rur na nadciśnienie: 0,5 bar przy deformacji kielicha 10% i bosego końca rury 15% i odchyleniu kątowym 6°, zgodnie z PN-EN 1277,

- rur PE100 RC SDR 17 PN10 DN 100, DN 125 i DN 150 z wbudowanym przewodem miedzianym w miejscach przejść przez przeszkody terenowe za pomocą przewiertu.

5.2.1. Rurociągi kanalizacji sanitarnej tłocznej

Rurociągi i uzbrojenie

Budowę rurociągów kanalizacji sanitarnej tłocznej przewidziano z rur i łuków segmentowych polietylenowych PE 100 RC SDR 17 PN10 o średnicy Ø110 do Ø160 z wbudowanym przewodem miedzianym. Jako metodę łączenia, przyjęto zgrzewanie doczołowe. Kształtki i rury łączone doczołowo muszą odpowiadać tej samej klasie PE i SDR. Przed przystąpieniem do zgrzewania należy upewnić się czy pierścienie obejm i śruby mocujące zgrzewarki odpowiadają rozmiarom łączonych rur. Jeżeli pierścienie obejm umożliwiają montaż rur łącznie z warstwą ochronną PE to długość zdejmowanej warstwy ochronnej można ograniczyć do 1,5 cm od czoła rury. W sytuacji konieczności odsłonięcia warstwy ochronnej na potrzeby montażu zgrzewarki, po wykonaniu zgrzewu należy założyć opaskę termokurczliwą PE-X z klejem termokurczliwym.

Uzbrojenie kolektorów tłocznych stanowią:

- Studnia pomiarowa Sp,
- Studnie zaworów napowietrzająco-odpowietrzających – SNO,
- Studnie odwodnieniowe – SOD,
- Studnie rozprężne – SR.

Studnia pomiarowa Sp

Studnię pomiarową przewidzieć na terenie przepompowni ścieków, w przypadku, gdy wewnątrz przepompowni nie są zapewnione właściwe warunki montażu przepływomierza elektromagnetycznego. Wyposażenie technologiczne studni pomiarowej winien stanowić przepływomierz elektromagnetyczny w wersji rozłącznej, o średnicy nominalnej równej średnicy przewodu tłoczego oraz zasuwa klinowa odcinająca, zainstalowana w odległości min. 3 średnic przewodu tłoczego za przepływomierzem.

Studnie zaworów napowietrzająco-odpowietrzających – SNO

W najwyższych punktach sieci kanalizacyjnej na etapie projektu budowlanego przewiduje się studnie, w których należy zainstalować zawory napowietrzająco-odpowietrzające. Przed oraz za zaworem napowietrzająco-odpowietrzającym zamontować zasuwę nożową odcinającą.

Zawory napowietrzająco-odpowietrzające, skonstruowane specjalnie dla mediów o zaburzonym przepływie, zanieczyszczonych częściami stałymi i materiałami blokującymi. Zawory te służą zabezpieczeniu rurociągów tłocznych przed skutkami zapowietrzania się oraz powstawania podciśnienia, umożliwiając długotrwałą bezawaryjną pracę rurociągu tłoczego. Konstrukcja zaworów, a szczególnie możliwość doboru poszczególnych elementów, decydujących o wielkości dopływu lub wypływu strumienia gazu, pozwala optymalnie dostosować parametry pracy zaworów do rzeczywistych potrzeb. Typ zaworu

oraz jego parametry dobierane są w oparciu o warunki panujące w określonym punkcie rurociągu tłocznego w korelacji z charakterystyką dobranego agregatu pompowego.

Studnie odwodnieniowe - SOD

W najniższych punktach kanalizacji tłocznej przewiduje się studnie z zestawem umożliwiającym odwodnienie całej sieci lub jej odcinka. W studni odwodnieniowej, na przewodzie tłocznym, przewiduje się czyszczak rewizyjny kołnierzowy z zaworem hydrantowym. Czyszczak stanowi wyposażenie instalacji do przesyłu gęstych i zanieczyszczonych mediów typu ścieki, szlam, pulpy i umożliwia wgląd do wnętrza rurociągu, oczyszczenie i usunięcie zatorów oraz wykonanie innych zabiegów rewizyjnych. Przed i za czyszczakiem rurociąg przewiduje się wyposażać w zasuwę nożową odcinającą w celu umożliwienia inspekcji wybranego odcinka kolektora.

Studnie rozprężne SR

W miejscu włączenia się przewodów tłocznych do kolektorów grawitacyjnych przewidziano studnie rozprężne, z których dopiero następuje włączenie do kanalizacji grawitacyjnej. W celu neutralizacji odorów, studnie rozprężne SR przewiduje się wyposażać w podwłazowe filtry powietrza, zapobiegające wydostawaniu się nieprzyjemnych zapachów do atmosfery.

Usytuowanie studni musi zapewnić dojazd samochodu ciężarowego „Wuko” o dopuszczalnej masie całkowitej 18 ton.

5.2.2. Przepompownie ścieków

Lokalizacja

Orientacyjną lokalizację przepompowni określono na załącznikach graficznych. Na etapie sporządzania dokumentacji projektowej należy uzgodnić lokalizację pompowni z właścicielem nieruchomości oraz Zamawiającym.

Zagospodarowanie terenu

Teren pod przepompownię do 30 m².

- studnia żelbetowa,
- zasilanie elektroenergetyczne, uzbrojenie terenu,
- ogrodzenie terenu działki wykonane z paneli siatkowych,
- wykonanie nawierzchni utwardzonych z kostki betonowej,
- oświetlenie,
- przyłącze wody,
- studnia pomiarowa kanalizacji sanitarnej na kolektorze tłocznym z przesyłem danych do eksploatacji

Nawierzchnie utwardzone

Na terenie przepompowni przewidzieć powierzchnię utwardzoną umożliwiającą dojazd samochodu ciężarowego „Wuko” o dopuszczalnej masie całkowitej 18 ton. Nawierzchnie należy ułożyć ze spadkiem min. 2% w kierunku terenów zielonych.

Zasilanie energetyczne przepompowni

Na potrzeby zasilania energetyczne przepompowni ścieków należy przewidzieć:

- przyłączy energetyczne do złącza kablowo-pomiarowego,
- wolnostojącą szafkę rozdzielczo-pomiarową (złącze kablowo-pomiarowe),
- linię kablową zalicznikową dla zasilania projektowanego obiektu (wewnętrzna linia zasilająca),
- rozdzielnię sterowniczą.

Instalację elektryczną od miejsca dostarczania energii układać w ziemi.

5.3. Skrzyżowania z przeszkodami terenowymi i istniejącym uzbrojeniem podziemnym

W ramach dokumentacji projektowej należy przewidzieć rozwiązanie ewentualnych kolizji z przeszkodami terenowymi i istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

5.4. Zestawienie ilościowe dla poszczególnych miejscowości

| L.P. | Miejscowość | Długość kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej [km] | Długość kanalizacji sanitarnej tłocznej [km] | Ilość przyłączy | Ilość osób na jedno przyłącze | Inne - Ilość osób (hotele, szkoły, przemysł) | Ilość osób SUMA | Ilość osób na 1 km | Ilość p.pompowni |
|------|-------------|---|---|--------------------|----------------------------------|--|--------------------|-----------------------|---------------------|
| 1 | Żukowo | 1,89 | 0,45 | 74 | 4 | 0 | 296 | 156,9 | 1 |
| 2 | Borkowo | 6,17 | 1,91 | 201 | 4 | 10 | 814 | 131,9 | 4 |
| 3 | Pępowo | 13,52 | 0,77 | 377 | 4 | 419 | 1927 | 142,5 | 3 |
| 4 | Miszewo | 3,61 | 1,13 | 77 | 4 | 145 | 453 | 125,6 | 1 |
| | Miszewko | 6,01 | 3,55 | 138 | 4 | 40 | 592 | 98,6 | 5 |
| | Banino | 8,05 | 0,89 | 266 | 4 | 368 | 1432 | 177,9 | 4 |
| 5 | Tuchom | 10,78 | 5,74 | 292 | 4 | 170 | 1338 | 124,2 | 8 |

6. Zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników

Planowane przedsięwzięcie nie wpłynie negatywnie na znajdujące się na terenie gminy Żukowo rezerwy przyrody, obszary chronionego krajobrazu, użytki ekologiczne oraz pomniki przyrody.

7. Bilans ścieków

W bilansie ścieków przyjęto, że każde gospodarstwo domowe, zlokalizowane na terenie obszaru, objętego niniejszym opracowaniem, jest zamieszkane przez 4 mieszkańców równoważnych (MR).

7.1. Technologia przepompowni

Na potrzeby przetłaczania ścieków przewiduje się przepompownie ścieków z pompami zatapialnymi w układzie dwu pompowym lub alternatywnie tłocznie ścieków. Wybór sytemu w uzgodnieniu z inwestorem i eksploatatorem sieci.

7.2. Obliczenia i parametry dobranych przepompowni

Dobór układów pompowych na etapie projektu.

8. Uwagi

Wszelkie materiały budowlane użyte w budowie muszą posiadać wymagane atesty i certyfikaty. Wszystkie prace budowlane i montażowe wykonywać pod kierunkiem osoby uprawnionej, zgodnie z Polską Normą, szczegółowymi ustawami i przepisami, przestrzegając warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz odpowiednimi przepisami BHP. Opracowanie projektowe chronione prawem autorskim wg Ustawy z dn. 04. 02. 1994r. opublikowanej w Dz. U. Nr 24/1994.

Opracował:

mgr inż. Marcin Kaczmarek POM/0206/POOS/08

mgr inż. Anna Kaszubowska