

## **SPIS TREŚCI**

1.	PODSTAWA, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA .....	2
1.1.	Podstawa i cel opracowania .....	2
1.2.	Zakres opracowania .....	2
2.	MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU .....	2
3.	LOKALIZACJA I STAN PRAWNY TERENU INWESTYCJI .....	3
4.	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO TERENU INWESTYCJI .....	3
5.	CHARAKTERYSTYKA DANYCH WYJŚCIOWYCH .....	3
5.1.	Warunki gruntowo-wodne .....	3
5.2.	Kategoria obiektu budowlanego .....	4
5.3.	Wymagania w zakresie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach .....	4
6.	PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE .....	4
6.1.	Charakterystyka systemu kanalizacyjnego .....	4
6.1.1.	Bilans ścieków .....	4
6.1.2.	Układ technologiczny .....	5
6.1.3.	Podział na zlewnie i przypisane im kolektory zbiorcze .....	5
6.2.	Kanalizacja sanitarna grawitacyjna .....	6
6.2.1.	Zakres budowy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej .....	6
6.2.2.	Kanały grawitacyjne .....	6
6.2.3.	Obiekty na kanałach .....	6
6.3.	Przepompownia przydomowa Pd8.1 .....	6
6.3.1.	Zbiornik i wyposażenie .....	6
6.3.2.	Rurociąg tłoczny .....	8
6.4.	Skrzyżowania przewodów z przeszkodami .....	8
7.	Wytyczne realizacji .....	8
7.1.	Roboty przygotowawcze .....	8
7.2.	Roboty ziemne .....	9
7.3.	Odprowadzanie wód z wykopów budowlanych .....	9
7.4.	Montaż urządzeń, studzienek i rurociągów .....	10
7.5.	Próba szczelności i kontrola poprawności wykonania rurociągów .....	10
7.6.	Roboty wykończeniowe .....	11
7.7.	Podsumowanie .....	11
8.	WARUNKI BHP .....	12
9.	DANE O OCHRONIE ZABYTEKÓW .....	12
10.	WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE .....	12
11.	PRZEPISY ZWIĄZANE .....	13

---

## **1. PODSTAWA, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA**

### **1.1. Podstawa i cel opracowania**

Niniejsze opracowanie zostało wykonane na podstawie umowy z dnia 7 sierpnia 2015r. zawartej pomiędzy Gminą Wołczyn, ul. Dworcowa 1, 46-250 Wołczyn, a Biurem Projektowym ECO-UNIT, ul. Cygana 4/213, 45-131 Opole.

Celem planowanego przedsięwzięcia pod nazwą „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej na terenie Osiedla Domów Jednorodzinnych w rejonie ulicy Poznańskiej w Wołczynie” jest wykonanie pozostałych odcinków kanalizacji sanitarnej mających na celu umożliwienie odbioru ścieków bytowych z pozostałych nieuzbrojonych działek budowlanych na terenie planowanej zabudowy mieszkaniowej Osiedla Domów Jednorodzinnych w północno-zachodniej części miasta Wołczyn w rejonie ulicy Poznańskiej.

Projekt został opracowany zgodnie z przepisami prawa budowlanego oraz normami branżowymi.

### **1.2. Zakres opracowania**

Zakres niniejszego projektu przedsięwzięcia pod nazwą "Budowa sieci kanalizacji sanitarnej na terenie Osiedla Domów Jednorodzinnych w rejonie ulicy Poznańskiej w Wołczynie" obejmuje wykonanie kanalizacji sanitarnej na terenie planowanej zabudowy mieszkaniowej Osiedla Domów Jednorodzinnych w północno-zachodniej części miasta Wołczyn w rejonie ulicy Poznańskiej.

Projektowane odcinki sieci kanalizacyjnej obejmować będą uzbrojenie działek budowlanych położonych przy ulicach Słonecznikowej, Różanej, Irysowej, Bzowej, Wrzosowej, Tulipanowej, Azaliowej i Astrów, części Jaśminowej i Krokusowej oraz jednego odcinka drogi bocznej bez nadanej nazwy.

Włączenie projektowanych odcinków kanałów planowane jest do istniejących studni sieci kanalizacyjnej w ulicach Słonecznikowej, Kwiatów Polskich, Chabrów, Krokusowej i Jaśminowej. Zebrane ścieki bytowe poprzez istniejący system kanalizacji sanitarnej odprowadzane będą dalej na oczyszczalnię ścieków w Wołczynie.

Zakres rzeczowy przedsięwzięcia obejmuje wykonanie:

- kanałów grawitacyjnych sieciowych z rur Ø200mm PVC-U - długość łączna 1614,5m;
- kanałów grawitacyjnych bocznych do podłączenia posesji z rur Ø160mm PVC-U - długość łączna 413,0m;
- studzienek rewizyjnych sieciowych Ø1000mm betonowych – 63 szt.;
- studzienek przyłączeniowych Ø425mm z tworzywa sztucznego – 88 szt.;
- przepompowni przydomowej Pd8.1 - 1 kpl;
- rurociągu tłocznego z przepompowni przydomowej Pd8.1 z rur PE 100 SDR 17 PN10 o średnicy Ø50x3,0mm - długość łączna 44,0m;

## **2. MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU**

1. Decyzja Burmistrza Wołczyna nr RG.6620.2.6.2016 z dnia 10.05.2016r. o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia;
2. Zapewnienie odbioru ścieków i warunki techniczne przyłączenia do sieci wydane przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o., ul. Traugutta 1, 46-250 Wołczyn - pismo z dnia 16.05.2016r.;
3. Protokół z narady koordynacyjnej nr GG-PODGiK-PZUDP.6630.26.2016.KK z dnia 25.05.2016r.;
4. Uzgodnienie nr TD/OOP/OMD2/2016-06-20/00000001 z dnia 16.06.2016r. wydane przez Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu;
5. Opinia geotechniczna dla oceny geotechnicznych warunków budowy sieci kanalizacji sanitarnej oraz przebudowy ulic gminnych w rejonie ulicy Kwiatów Polskich w Wołczynie – Pracownia Geologiczna Tomasz Rokicki, Kuniów, czerwiec 2016r.;
6. Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego dla miasta Wołczyn;
7. Mapy do celów projektowych w skali 1:500 terenu objętego opracowaniem;
8. Obowiązujące normy i przepisy, aktualna literatura, katalogi i informacje producentów;
9. Wizje lokalne w terenie.

### **3. LOKALIZACJA I STAN PRAWNY TERENU INWESTYCJI**

Realizację przedmiotowej inwestycji w zakresie objętym projektem przewiduje się na terenie miasta Wołczyn, gdzie planowane jest wykonanie włączeń projektowanych odcinków kanałów do istniejącego systemu kanalizacyjnego.

Realizację inwestycji w zakresie objętym niniejszym projektem przewiduje się na gruntach miasta Wołczyn na następujących działkach ewidencyjnych położonych w obrębie ewidencyjnym Wołczyn:

- ark. 3 działki nr: 217/2, 217/5, 217/6, 218/7, 218/17, 223/3, 225/6, 225/15, 889, 891, 906, 907, 908, 924, 940/3, 943, 944, 1017, 1036, 1052, 1053, 1056/1, 1073;

Powyższe działki zostały objęte zgłoszeniem do Starosty Kluczborskiego robót budowlanych niewymagających pozwolenia na budowę dla sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z pompownią przydomową i rurociągiem tłocznym.

Inwestor - Gmina Wołczyn posiada wymagany ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2016r. poz. 290) tytuł prawny do dysponowania nieruchomością na cele budowlane (będąc właścicielem lub posiadając zgody właścicieli prywatnych na wejście z robotami) umożliwiającą zgodnie z wymogami prawnymi wykonanie przedsięwzięcia.

**Zasięg oddziaływania inwestycji ograniczał się będzie jedynie do obszaru w/w działek ewidencyjnych, na których planowane jest wykonanie kanalizacji zgodnie z rys nr 2.1 ÷ 2.3.**

### **4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO TERENU INWESTYCJI**

Część miasta Wołczyn objęta zakresem przedsięwzięcia stanowi niewielki obszar powstającej zabudowy mieszkaniowej zlokalizowany po zachodniej stronie ulicy Poznańskiej i obejmuje tereny położone przy ulicach Słonecznikowej, Różanej, Irysowej, Bzowej, Wrzosowej, Tulipanowej, Azaliowej i Astrów, części Jaśminowej i Krokusowej oraz drogi bocznej bez nadanej nazwy.

Otoczenie stanowią głównie jednorodzinne budownictwo mieszkaniowe z zabudowaniami gospodarczymi oraz pola i grunty uprawne.

Uzbrojenie terenu stanowią napowietrzne i podziemne linie teletechniczne i energetyczne, sieć wodociągowa, sieć gazowa oraz kanalizacja sanitarne i deszczowa.

Trasę projektowanej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej oraz rurociąg tłoczny z pompowni przydomowej przewidziano głównie w pasach drogowych w/w ulic oraz w niewielkiej części na terenach prywatnych położonych w rejonie ulicy Azaliowej.

Trasy istniejącego uzbrojenia zlokalizowane są na mapach sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:500, na których opracowany został projekt.

### **5. CHARAKTERYSTYKA DANYCH WYJŚCIOWYCH**

#### **5.1. Warunki gruntowo-wodne**

Warunki gruntowo-wodne zawarte zostały w wykonanej na potrzeby niniejszego projektu opinii geotechnicznej podłoża gruntowego opracowanej przez Pracownię Geologiczną Tomasza Rokickiego w 2016r. [5].

W podłożu rozpoznanym do głębokości maksymalnej 3,5m p.p.t. stwierdzono występowanie osadów czwartorzędowych plejstoceńskich facji fluwio-glacialnej, wykształconych jako piaski różnoziarniste z przewarstwieniami glin zwałowych oraz lokalnie z wkładkami namulów i gruntów próchnicznych. Według materiałów archiwalnych osady czwartorzędowe na obszarze badań występują do głębokości ok. 10m, pod nimi występują trzeciorzędowe iły, muły i piaski.

Powierzchnię terenu w rejonie istniejącej zabudowy jednorodzinnej pokrywa ciągła warstwa nasypów glebowo-tłuczniowo-mineralnych o miąższości 0,4-0,7m, a w części niezabudowanej warstwa gleby o miąższości 0,3-0,4m.

Podczas badań terenowych wody gruntowe stwierdzono we wszystkich otworach, nawiercone zostały na głębokościach 0,90-2,90m p.p.t. Poziom wód podziemnych w otworze nr 1 ma charakter naporowy i ustabilizował się na głębokości 2,30m p.p.t., w pozostałych otworach zwierciadło wód podziemnych ma charakter swobodny. Generalny przepływ wód podziemnych

odbywa się w kierunku południowo-wschodnim do osi koryta rzeki Wołczynka. Zmierzony stan wód należy przyjąć jako niski.

Ze względu na zmienność warunków wodnych związaną z możliwymi nawet znacznymi wahaniami zwierciadła wód gruntowych wynikającą głównie z intensywności opadów atmosferycznych należy przyjąć zasadę, iż w trakcie prac budowlanych zachodzić będzie konieczność odprowadzania wód z wykopu na całej długości prowadzonych robót. **Koszt wszelkich prac związanych z odwodnieniem wykopów należy uwzględnić w kosztach robót ziemnych.**

Prace odwodnieniowe należy prowadzić ze szczególną starannością, zwłaszcza w rejonie występowania piasków drobnoziarnistych. Urabianie niewłaściwie odwodnionych gruntów tego typu powodować będzie osłabienie podłoża, nierównomierne osiadanie budowli, co w konsekwencji może doprowadzić do rozszczelnienia kanału.

Szczegółowy opis warunków geotechnicznych został zawarty w "Opinii geotechnicznej ..." opracowanej na potrzeby niniejszego projektu [5].

Powyższą dokumentację geotechniczną należy traktować jako materiał wyjściowy i po stronie Wykonawcy jest dokonanie ewentualnie dodatkowego rozpoznania warunków gruntowo-wodnych przed złożeniem oferty celem właściwej wyceny robót ziemnych, metody zabezpieczenia i odwodnienia wykopów.

## **5.2. Kategoria obiektu budowlanego**

W oparciu o zastosowane rozwiązania projektowe i opracowania geologiczne projektowany obiekt budowlany zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej w rozumieniu §4 ust. 3 pkt 2 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 poz. 463).

Zgodnie z załącznikiem do ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2016r. poz. 290) sieć kanalizacyjna objęta niniejszym projektem zaliczana jest do kategorii obiektu budowlanego XXVI o współczynniku kategorii  $K=8$  oraz o współczynniku wielkości  $w=1,5$ .

## **5.3. Wymagania w zakresie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach**

Planowane przedsięwzięcie w myśl zapisów Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jednolity Dz. U. z 2016r. poz. 71) zostało zaliczone do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, tj. na podstawie zapisów §3 ust. 1 pkt 79 - *sieci kanalizacyjne o całkowitej długości przedsięwzięcia nie mniejszej niż 1 km, z wyłączeniem ich przebudowy metodą bezwykopową, sieci kanalizacji deszczowej zlokalizowanych w pasie drogowym i obszarze kolejowym oraz przyłączy do budynków.*

W związku z powyższym wydana została decyzja Burmistrza Wołczyna nr RG.6620.2.6.2016 z dnia 10.05.2016r. o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

## **6. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE**

### **6.1. Charakterystyka systemu kanalizacyjnego**

#### **6.1.1. Bilans ścieków**

Poniżej przedstawiono bilans ilości ścieków, które docelowo będą odprowadzane na oczyszczalnię ścieków w Wołczynie z pozostałych nieuzbrojonych działek budowlanych na terenie planowanej zabudowy mieszkaniowej Osiedla Domów Jednorodzinnych w północno-zachodniej części miasta Wołczyn w rejonie ulicy Poznańskiej:

$$\begin{aligned} Q_{\text{śrd}} &= 35,2 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{\text{maxd}} &= 45,7 \text{ m}^3/\text{d} \\ Q_{\text{maxh}} &= 3,4 \text{ m}^3/\text{h} \end{aligned}$$

### **6.1.2. Układ technologiczny**

W ramach niniejszego opracowania przedstawiono rozwiązania projektowe stanowiące budowę kanalizacji sanitarnej mającej na celu umożliwienie odbioru ścieków bytowych z pozostałych nieuzbrojonych działek budowlanych na terenie planowanej zabudowy mieszkaniowej Osiedla Domów Jednorodzinnych w północno-zachodniej części miasta Wołczyn w rejonie ulicy Poznańskiej. Lokalizację poszczególnych

Projektowane odcinki sieci kanalizacyjnej obejmować będą uzbrojenie działek budowlanych położonych przy ulicach Słonecznikowej, Różanej, Irysowej, Bzowej, Wrzosowej, Tulipanowej, Azaliowej i Astrów, części Jaśminowej i Krokusowej oraz jednego odcinka drogi bocznej bez nadanej nazwy.

Włączenie projektowanych odcinków kanałów planowane jest do istniejących studni sieci kanalizacyjnej w ulicach Słonecznikowej, Kwiatów Polskich, Chabrów, Krokusowej i Jaśminowej. Zebrane ścieki bytowe poprzez istniejący system kanalizacji sanitarnej odprowadzane będą dalej na oczyszczalnię ścieków w Wołczynie.

Przewiduje się wykonanie sieci grawitacyjnych kolektorów sanitarnych zbiorczych z rur PVC-U o średnicy zewnętrznej Ø200mm oraz kanałów grawitacyjnych bocznych do podłączenia posesji z rur PVC-U o średnicy zewnętrznej Ø160mm.

Ponadto dla jednej posesji położonej niekorzystnie wysokościowo względem projektowanych kolektorów grawitacyjnych zaprojektowano indywidualną przepompownię przydomową Pd8.1, z której ścieki odprowadzane będą rurociągiem ciśnieniowym z rur PE 100 SDR 17 PN10 o średnicy Ø50x3,0mm bezpośrednio do kolektora grawitacyjnego.

### **6.1.3. Podział na zlewnie i przypisane im kolektory zbiorcze**

Uwzględniając istniejący układ wysokościowy na terenie objętym zakresem opracowania przyjęto podzielenie zakresu planowanej rozbudowy sieci kanalizacyjnej o brakujące odcinki na osiem zlewni, którym przypisano następujące kolektory zbiorcze:

1. **kolektor KS-1** grawitacyjny kolektor zbiorczy, który włączony będzie do istniejącej kanalizacji poprzez studnię oznaczoną Ss57 w działce nr 1053, i który sprowadzał będzie ścieki z części działek budowlanych przy ulicy Słonecznikowej (działka nr 1053), a także z ulicy Jaśminowej poprzez dodatkowe kanały boczne włączone do istniejącego kolektora sanitarnego w działce nr 889;
2. **kolektor KS-2** grawitacyjny kolektor zbiorczy, który włączony będzie do istniejącej kanalizacji poprzez studnię oznaczoną Ss61 w działce nr 889, i który sprowadzał będzie ścieki z działek budowlanych przy drodze bez nazwy (działki nr 906 i 891);
3. **kolektor KS-3** grawitacyjny kolektor zbiorczy, który włączony będzie do istniejącej kanalizacji poprzez studnię oznaczoną Ss19 w działce nr 940/3, i który sprowadzał będzie ścieki z działek budowlanych przy ulicy Różanej (działki nr 943 i 944);
4. **kolektor KS-4** grawitacyjny kolektor zbiorczy, który włączony będzie do istniejącej kanalizacji poprzez studnię oznaczoną Ss18 w działce nr 940/3, i który sprowadzał będzie ścieki z działek budowlanych przy ulicy Irysowej (działka nr 1073); a także z ulicy Krokusowej poprzez dodatkowy kanał boczny włączony do istniejącego kolektora sanitarnego w działce nr 924;
5. **kolektor KS-5** grawitacyjny kolektor zbiorczy, który włączony będzie do istniejącej kanalizacji poprzez studnię oznaczoną Ss14 w działce nr 1052, i który sprowadzał będzie ścieki z działek budowlanych przy ulicy Wrzosowej (działka nr 1017);
6. **kolektor KS-6** grawitacyjny kolektor zbiorczy, który włączony będzie do istniejącej kanalizacji poprzez studnię oznaczoną Ss12 w działce nr 1052, i który sprowadzał będzie ścieki z działek budowlanych przy ulicy Bzowej (działka nr 1036);
7. **kolektor KS-7** grawitacyjny kolektor zbiorczy, który włączony będzie do istniejącej kanalizacji poprzez studnię oznaczoną Ss10 w działce nr 1053, i który

- sprowadzał będzie ścieki z części działek budowlanych przy ulicy Słonecznikowej (działka nr 1017);
8. **kolektor KS-8** grawitacyjny kolektor zbiorczy, który włączony będzie do istniejącej kanalizacji poprzez studnię oznaczoną Ss10 w działce nr 1053, i który sprowadzał będzie ścieki z części działek budowlanych przy ulicy Słonecznikowej (działki nr 1053, 1056/1, 218/17, 225/15), przy ulicy Tulipanów (działki nr 218/7, 217/2) oraz przy ulicy Astrów (działki nr 218/7, 225/6); ponadto do kolektora włączone zostaną ścieki pochodzące z przepompowni przydomowej Pd8.1.

## **6.2. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna**

### **6.2.1. Zakres budowy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej**

Zakres rzeczowy budowy kanalizacji grawitacyjnej wraz z przyłączami obejmuje wykonanie:

- kanałów grawitacyjnych sieciowych z rur  $\varnothing 200\text{mm}$  PVC-U - długość łączna 1614,5m;
- kanałów grawitacyjnych bocznych do podłączenia posesji z rur  $\varnothing 160\text{mm}$  PVC-U - długość łączna 413,0m;
- studzienek rewizyjnych sieciowych  $\varnothing 1000\text{mm}$  betonowych - 63 szt.;
- studzienek przyłączeniowych  $\varnothing 425\text{mm}$  z tworzywa sztucznego - 88 szt.;

### **6.2.2. Kanały grawitacyjne**

Przewiduje się wykonanie następujących elementów:

- kanałów sanitarnych grawitacyjnych (kanały zbiorcze) z rur kielichowych  $\varnothing 200\text{ mm}$  PVC-U lite, klasy S (zastosowano rury typu ciężkiego  $\text{SN}=8\text{kN/m}^2$ , SDR34), łączonych na uszczelki gumowe;
- kanałów sanitarnych grawitacyjnych (kanały boczne) z rur kielichowych  $\varnothing 160\text{ mm}$  PVC-U lite, klasy S (zastosowano rury typu ciężkiego  $\text{SN}=8\text{kN/m}^2$ , SDR34), łączonych na uszczelki gumowe.

W przypadku zastosowania rur z innego materiału należy dostosować ich parametry do przewidywanych przepływów oraz obciążeń związanych z ruchem komunikacyjnym w miejscu ich lokalizacji.

Kanały grawitacyjne układać zgodnie z profilami podłużnymi – rys. nr 3.1 ÷ 3.10.

### **6.2.3. Obiekty na kanałach**

Dla zapewnienia właściwej eksploatacji przewodów kanalizacyjnych na załamaniach trasy oraz w miejscach wskazanych na planie sytuacyjnym projektuje się wykonanie:

- studzienek kanalizacyjnych rewizyjnych o średnicy wewnętrznej  $\varnothing 1000\text{mm}$ , z betonu o wytrzymałości min C35/45 wg PN-EN 206-1:2003 i wodoszczelności min. W6 według PN-88/B-06250 i mrozoodporności F150, z dnem prefabrykowanym, pełnym, zwieńczonych zwężką redukcyjną (konusem)  $\varnothing 1000/625\text{mm}$ , z osadzonym na niej włazem żeliwnym okrągłym  $\varnothing 600\text{mm}$  klasy D do 400kN wg PN-87/H-74051 z wypełnieniem betonowym - szczegółowe rozwiązanie studzienki przedstawiono na rys. nr 4.2;
- studzienek przyłączeniowych o średnicy  $\varnothing 425\text{ mm}$ , z tworzywa sztucznego z podstawą z wyprofilowaną kinetą oraz włazami kl. D do 400kN - szczegółowe rozwiązanie studzienki przedstawiono na rys. nr 4.3;

Wszystkie włączenia kanałów sieciowych i podłączeń posesji do studni przewidziane na wysokości powyżej 50cm od dna studni należy wykonać jako kaskadowe zewnętrzne.

## **6.3. Przepompownia przydomowa Pd8.1**

### **6.3.1. Zbiornik i wyposażenie**

Ze względu na uwarunkowania terenowe dla posesji na działce nr 219/3 w Wołczynie przyjęto zastosowanie prefabrykowanej, jednopompowej pompowni zbiornikowej, wyposażonej w zatapialną pompę do ścieków z automatyczną pracą sterowaną poziomami ścieków. Należy stosować pompę wyposażoną w wirnik z nożem tnącym oraz z podwójnym uszczelnieniem mechanicznym wału lub pompę wyporową śrubowo-ślimakową.

Przepompownię przydomową zaprojektowano jako całkowicie podziemną, wykonaną w formie prefabrykowanej, żelbetowej studni o średnicy wewnętrznej  $D_w=1000\text{mm}$  i wysokości całkowitej  $h=3150\text{mm}$  z włazem żeliwnym  $\varnothing 600\text{mm}$  kl. D do 400kN oraz z wykonanymi króćcami wlotowymi i wylotowymi, wyposażoną w:

1. pompę zasilaną do ścieków, z wbudowanym silnikiem elektrycznym jednofazowym, zainstalowaną na poziomie mokrym, z przewodnicami i stopą sprzęgającą do automatycznego łączenia pompy z rurociągiem tłocznym, o następujących parametrach pracy pompy:
  - wydajność pompy Q - 1,5-2,0 l/s
  - wysokość podnoszenia H - 17,0-14,0 m
  - moc silnika pompy - 1,0-1,5 kW
2. wewnętrzną instalację tłoczną wykonaną z rur i kształtek ze stali nierdzewnej DN50, wyposażoną w armaturę odcinającą i zwrotną tzn. zawór odcinający i zawór zwrotny DN50;
3. panel zasilająco-sterowniczy (szafkę sterowniczą - obudowa do rozdzielnic niskiego napięcia wykonana z materiału izolacyjnego, termoutwardzalnego) do zabudowy zewnętrznej, automatycznie sterujący pracą pompy poprzez czujniki pływakowe.

Kompletna przepompownia przydomowa obejmuje następujące elementy:

- |  |         |
|--|---------|
| - pompa z oprzyrządowaniem do montażu stacjonarnego  | - kpl.1 |
| - zawór zwrotny kulowy DN50  | - szt.1 |
| - zasuwa odcinająca klinowa DN50   | - szt.1 |
| - kolano dwukołnierzowe DN50 stal nierdzewna 60,3x2  | - szt.1 |
| - króciec dwukołnierzowy DN50 stal nierdzewna 60,3x2   | - szt.2 |
| - zwężka niesymetryczna DN40/50 stal nierdzewna  | - szt.1 |
| - żelbetowa komora $\varnothing 1000\text{ mm}$ z płytą przykrywającą włazem nieprzejezdnym żeliwnym $\varnothing 600\text{mm}$ kl. D do 400kN wraz z drabinką | - kpl.1 |
| - króciec $\varnothing 100\text{ mm}$ do wprowadzenia kabli zasilania i sterowania pomp  | - szt.1 |
| - grawitacyjna wentylacja pompowni   | - kpl.1 |
| - panel zasilająco-sterowniczy   | - kpl.1 |

Panel zasilająco-sterowniczy do zabudowy zewnętrznej dla pompowni winien być wyposażony co najmniej w następujące elementy:

- sterownik mikroprocesorowy
- zasilanie
- zabezpieczenie zwarciove
- zabezpieczenie przeciążeniowe
- zabezpieczenie układów sterowniczych
- obsługa wewnętrznego wyłącznika bimetalicznego
- przełącznik pracy w zakresie automat/0/ręcznie
- wyłącznik różnicowo-prądowy
- wyłącznik główny wewnątrz szafy
- łączniki pływakowe dwubiegunowe
- liczniki czasu pracy pompy
- gniazdo serwisowe 1 fazowe
- zewnętrzny moduł świetlno-dźwiękowy
- grzałka z termostatem
- wentylację
- konstrukcja nośna z zadaszeniem

Sterownik winien być wyposażony w następujące wskaźniki sygnalizacyjne informujące o stanach pracy pompowni:

- automatyczna praca pompy
- ręczna praca pompy
- załączona pompa
- przekroczenie poziomu alarmowego
- przekroczenie maksymalnego czasu pracy pompy
- awaria pompy

W kosztach łącznych wykonania pompowni przydomowej należy uwzględnić również koszty wykonania podłączenia zasilania energetycznego (zalicznikowo) z instalacji wewnętrznej posesji na działce nr 219/3.

Szczegółowe rozwiązanie przepompowni przydomowej Pd8.1 przedstawiono na rys. nr 4.1.

### **6.3.2. Rurociąg tłoczny**

Wykonanie rurociągu tłoczego z pompowni przydomowej Pd8.1 projektuje się z rur PE 100 SDR17 PN10 o średnicy 50x3,0mm i długości łącznej 44,0m. Rurociąg wykonać z jednego kawałka rury, bez łączów pośrednich, za wyjątkiem połączenia z króćcem wyjściowym z pompowni przydomowej, gdzie połączenie wykonać za pomocą odpowiedniej kształtki zaciskowej. Nad rurociągiem tłocznym należy ułożyć taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną z wkładką aluminiową.

Włączenie rurociągu tłoczego z pompowni przydomowej do kolektora grawitacyjnego projektuje się poprzez szczelne przejście wykonane w ścianie studni kanalizacyjnej oznaczonej Sk8.20. Na wylocie rurociągu tłoczego w studni zamontować kolano min. 45° w celu kierowania strumienia ścieków na kinetę.

Rurociąg tłoczny układać zgodnie z profilem podłużnym – rys. nr 3.11.

### **6.4. Skrzyżowania przewodów z przeszkodami**

W zakresie uzbrojenia podziemnego trasa projektowanych rurociągów krzyżuje się uzbrojeniem podziemnym: kablami telekomunikacyjnymi, kablami energetycznymi, siecią wodociagową i gazową. Wszystkie skrzyżowania przewidziano wykonać jako podziemne z zachowaniem wymaganych przepisami odległości pionowych. Wszelkie prace w rejonie istniejącego uzbrojenia oraz jego ewentualne zabezpieczenia podlegają kontroli i odbiorowi przez właściwego administratora.

Należy zachować szczególną ostrożność w trakcie prowadzenia prac wykonawczych szczególnie w zakresie zbliżenia do istniejących sieci gazowych, które w razie skrzyżowania (szczególnie w przypadku braku możliwości zachowania wymaganej odległości podstawowej) należy zabezpieczyć zgodnie z odpowiednią normą (tj. np. poprzez założenie odpowiedniej rury ochronnej na gazociąg, np. dla gazociągu do DN65 rury osłonowe DN100, a dla gazociągów do DN100 rury osłonowe DN150 - uwaga: ostateczny dobór materiału i średnicy rury osłonowej zgodnie z warunkami administratora sieci określonymi na etapie wykonawstwa) oraz STWiORB.

Ze względu na trwające prace związane z rozbudową sieci gazowej w tym rejonie przed rozpoczęciem prac w rejonie sieci gazowej należy o ich terminie pisemnie powiadomić administratora sieci gazowej na tym terenie tj. Oddział Zakład Gazowniczy w Opolu. Administrator sieci gazowej potwierdzi aktualny stan sieci gazowej na odcinkach objętych przedsięwzięciem, a także określi zasady wykonywania robót ziemnych w tym rejonie oraz zasady wykonywania robót gazoniebezpiecznych.

Kable energetyczne i telekomunikacyjne należy zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi o średnicy DN100 lub większymi na długości równej szerokości wykopu powiększonej o 1m oraz zgodnie z warunkami zawartymi w uzgodnieniu nr TD/OOP/OMD2/2016-06-20/00000001 z dnia 16.06.2016r. wydanym przez Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Opolu.

W związku z powyższym przed rozpoczęciem wykopów należy wykonać pomiar geodezyjny mający na celu wyznaczenie trasy istniejącego i projektowanego uzbrojenia, następnie wykonać ręcznie przekop kontrolny w celu jego zlokalizowania i zabezpieczenia, a w razie kolizji zmienić ich lokalizację.

## **7. Wytyczne realizacji**

### **7.1. Roboty przygotowawcze**

Roboty przygotowawcze obejmują:

1. wyniesienie lokalizacji urządzeń, trasy rurociągów oraz kolidującego uzbrojenia w teren,
2. zdjęcie humusu warstwą średnio 30cm, humus zdejmować ręcznie lub spycharkami, przemieszczając na odległość do 5,0 m od krawędzi wykopu,
3. rozbiórkę nawierzchni tłuczniowych.



## **7.2. Roboty ziemne**

Wykopy pod rurociągi i zbiorniki studni należy wykonać na szerokość minimalną niezbędną dla ułożenia urządzeń. Wykopy przewiduje się wykonać mechanicznie, za wyjątkiem skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego, gdzie należy wykonać ręcznie przekopy kontrolne w celu jego zlokalizowania.

Wykopy pod kanały grawitacyjne sieciowe i studnie rewizyjne ze względu na warunki gruntowe należy wykonać o ścianach pionowych umocnionych (np. stalowymi boksami szalunkowymi lub wypraskami stalowymi) i zabezpieczonych rozporami stalowymi dobranymi z uwzględnieniem szerokości i głębokości wykopu oraz gabarytów zbiorników.

Szerokość wykopu pionowego u podstawy powinna być dostosowana do gabarytów montowanych elementów, zgodnie z wymogami BHP, w celu zapewnienia technicznych możliwości poprawnego montażu kanałów i zbiorników oraz przeprowadzania wymaganych prób.

Przewiduje się wykorzystanie części gruntu rodzimego piaszczystego do zasypywania wykopów, dlatego planuje się tymczasowe składowanie urobku obok wykopu, natomiast ewentualny nadmiar gruntu zostanie zagospodarowany przez Inwestora.

Przy wykonywaniu wykopów obudowanych powinny być zachowane następujące wymagania:

- górne krawędzie elementów przyściennych powinny wystawać ponad teren co najmniej 10cm dla ochrony przed wpadaniem do wykopu gruntu lub innych przedmiotów
- rozpory powinny być trwale umocowane w sposób uniemożliwiający ich spadnięcie
- powinny być zapewnione awaryjne wyjścia z dna wykopu
- w każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w obudowanej części wykopu.

Stateczność obudowy musi być zapewniona w każdej fazie robót, od rozpoczęcia wykopu i konstruowania obudowy do osiągnięcia projektowanego dna wykopu, a następnie do całkowitego zapełnienia wykopu i usunięcia obudowy.

Zaprojektowano posadowienie zbiorników studni betonowych na płytach betonowych grubości 0,15m z betonu C12/15 wylanych na gruncie rodzimym, a studni z tworzyw sztucznych na uprzednio wykonanej podsypce piaskowej grubości 15cm.

Rurociągi należy układać na podsypce piaskowej wyrobionej na kąt 90° o grubości 15cm. Zasypkę rurociągów do wysokości 30cm ponad wierzch rury wykonać dowiezionym materiałem nowym (np. wilgotnym piaskiem), ubijanym warstwami co 10-15cm na całej szerokości wykopu z ręcznym zagęszczeniem ubijakami lub lekkim sprzętem mechanicznym. Wykopy zlokalizowane w pasie dróg publicznych i wewnętrznych zagęścić w dalszej części gruntem piaszczystym rodzimym tak, aby wskaźnik zagęszczenia gruntu wynosił  $I_s=0,98$ , natomiast dalszą zasypkę wykopów zlokalizowanych w terenach zielonych prowadzić gruntem rodzimym bez kamieni z odtworzeniem warstwy humusu.

Nie dopuszcza się zasypywania wykopu gruntem rodzimym spoistym, który należy wymienić na materiały niespoiste, dlatego też w ramach robót ziemnych należy uwzględnić ewentualną konieczność dowozu gruntów niespoistych pozyskanych z dokopu.

W miejscach występowania gruntów słabonośnych przed wykonaniem podsypki pod kanały i studnie lub wylaniem płyt betonowych pod studnie należy dokonać pełnej wymiany gruntu i stabilizacji podłoża w obszarze wykopu, aż do osiągnięcia stopnia zagęszczenia nie mniejszego niż  $I_s=0,98$ . Koszt wykonania wymiany i/lub wzmocnienia podłoża pod wykonanie podsypki lub płyty należy uwzględnić w kosztach wykonania robót ziemnych.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

## **7.3. Odprowadzanie wód z wykopów budowlanych**

Ponieważ w trakcie badań geologicznych [5] stwierdzono występowanie wód gruntowych na poziomie powyżej rzędnych posadowienia części rurociągów i urządzeń, zatem przewiduje się odwodnienie wykopów (tj. odprowadzanie wód z wykopów) na potrzeby ich posadowienia.

Ze względu na charakter wykopu (ściany pionowe umocnione) oraz rodzaj gruntów przewiduje się wykonanie wstępnego powierzchniowego odwodnienia z umocnionych wykopów.

Zakłada się odwodnienie instalacją złożoną z:

- pompy zasilanej z agregatu prądotwórczego lub pompy spalinowej samozasysającej o wydajności do 20m<sup>3</sup>/h, pracujących w układzie: 1 prac + 1 rez.
- rurociągu tłocznego długości do 100m odprowadzającego wody z wykopu do rowów przydrożnych poza obrębem spływu wód gruntowych.

W przypadku dalszego napływu wód gruntowych po ustabilizowaniu się zwierciadła wody odwodnienie prowadzić za pomocą igłofiltrów wpłukiwanych do głębokości 1,0m poniżej rzędnej dna wykopu w rozstawie 1,0m. W okresie początkowego odwodnienia (tj. od rozpoczęcia pompowania do ustalenia się krzywej depresji) prędkość obniżania poziomu wody gruntowej nie może przekroczyć 0,5m/dobę. Pompowanie w tym okresie należy rozpocząć od minimalnego wydatku pomp poprzez stopniowe zwiększanie wydajności. Należy regulować wydatek pompowania tak, aby nie przekroczyć prędkości obniżania poziomu wód gruntowych.

Ze względu na charakter terenu (położenie na obszarze silnie nawodnionym i drenowanym przez liczne rowy ciągnące do rzeki Wołczynki) oraz zmienność warunków wodnych związaną z możliwymi nawet znacznymi wahaniami zwierciadła wód gruntowych wynikającymi głównie z intensywności opadów atmosferycznych należy przyjąć zasadę, iż w trakcie prac budowlanych zachodzić będzie konieczność odprowadzania wód z wykopu na całej długości prowadzonych robót. Koszt prowadzenia prac odwodnieniowych należy ująć w kosztach wykonania robót ziemnych.

#### **7.4. Montaż urządzeń, studzienek i rurociągów**

Projektowane studnie i kanały należy zamontować w zabezpieczonym i suchym wykopie. Montaż zbiornika pompowni wykonać należy na uprzednio wykonanej płycie fundamentowej grubości 0,15m z betonu C12/15.

Pompownia zostanie dostarczona na budowę przez producenta jako kompletne składające się ze zbiornika z zainstalowanym wyposażeniem wewnętrznym, pokrywą żelbetową oraz włazem. Ponadto zakres dostawy powinien obejmować również ewentualne adaptory umożliwiające połączenie króćców urządzeń z projektowanymi kanałami oraz nadstawki w ilościach pozwalających na dostosowanie wysokości projektowanych urządzeń do rzędnej terenu.

Rurociągi grawitacyjne z rur kanalizacyjnych Ø200mm i Ø160mm PVC-U oraz rurociąg tłoczny z rur PE o średnicy 50x3,0mm, należy układać na uprzednio przygotowanym i wyprofilowanym podłożu zgodnie z pkt 7.2. W miejscach przejść rurociągów przez ściany studzienek należy stosować przejścia szczelne. Do budowy kanałów mogą być używane tylko rury, kształtki i łączniki nie wykazujące uszkodzeń np. pęknięcia i odpryski na ich powierzchni. Rurociągi wykonać zgodnie z normą PN-92/B-10735.

Studzienki rewizyjne zaprojektowano z komorą roboczą prefabrykowaną z dnem. Zaprojektowano posadowienie zbiorników urządzeń i studzienek na płycie betonowej grubości 0,15m z betonu C12/15. Studzienki z zewnątrz zabezpieczyć warstwą hydroizolacyjną (masa asfaltowo-kauczukowa).

#### **7.5. Próba szczelności i kontrola poprawności wykonania rurociągów**

Próbę szczelności rurociągów tłocznych wykonać należy zgodnie z normą PN-B-10725:1997 oraz instrukcją producenta rur.

Przy badaniu szczelności odcinka przewodu tłocznego należy stosować metodę próby hydraulicznej. Badanie szczelności należy przeprowadzić w takich warunkach, aby przewód nie był nasłoneczniony oraz, aby temperatura powierzchni zewnętrznej przewodu wynosiła nie mniej niż 1°C przy próbie hydraulicznej i nie przekraczała 20°C dla przewodu z rur PE.

Przed rozpoczęciem próby ciśnieniowej odcinka sieci tłocznej należy sprawdzić prawidłowość wykonania bloków oporowych. Ciśnienie próbne odcinka przewodu z rur PE wynosi 1,5 ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 1,0 MPa (10 bar). Po ustabilizowaniu się ciśnienia w przewodzie na wysokości ciśnienia próbnego należy przez 30 minut sprawdzać, czy ciśnienie na manometrach nie spada poniżej ciśnienia próbnego. Wynik pozytywny próby ciśnienia – brak spadku ciśnienia poniżej próbnego przez okres 30 minut.

Próby szczelności kanałów grawitacyjnych należy dokonywać dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności połączeń w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu oraz infiltrację

wód gruntowych do przewodu. Próbę należy przeprowadzać odcinkami pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Próbę należy przeprowadzać po ułożeniu przewodu, z przysypaniem z podbiciem obu stron rury dla zabezpieczenia przed przesunięciem się przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków.

W celu sprawdzenia poprawności wykonania kolektorów grawitacyjnych sieciowych należy przeprowadzić za pomocą specjalistycznej kamery wewnętrzną inspekcję rurociągów w celu wykuczenia wad wykonawczych. Inspekcję należy wykonać dwukrotnie (pierwszy raz po próbie szczelności, drugi raz po zakończeniu wszystkich prac odtworzeniowych przed odbiorem końcowym przy obecności Zamawiającego) i bezwzględnie powinna obejmować ona również pomiar spadków kanału. Nagranie z wykonanej inspekcji powykonawczej wraz z opisem podlega odbiorowi przez Zamawiającego.

#### **7.6. Roboty wykończeniowe**

Po zasypaniu wykopów należy doprowadzić obszar inwestycji do stanu pierwotnego. Na terenach zielonych rozścielić uprzednio zdjęty humus, a nadwyżkę gruntu rozplantować lub wywieźć w celu zagospodarowania zgodnie z obowiązującymi przepisami. Odbudować zdemontowane ewentualnie ogrodzenia.

Na obszarach układów komunikacyjnych należy odtworzyć warstwy podbudowy oraz górną warstwę nawierzchni (tłuczniową). W miejscu gdzie wykop związany z wykonaniem kanałów sieciowych zlokalizowany jest w obszarze istniejących i planowanych jezdni dróg gminnych (tj. na całej długości rurociągu tłoczego oraz na całej długości kanałów grawitacyjnych sieciowych Ø200mm za wyjątkiem odcinka pomiędzy studniami Sk8.4÷Sk8.12) należy odtworzyć i wykonać nawierzchnię tłuczniową pasem szerokości minimum 3,0m, zgodnie z konstrukcją:

- warstwa odsączająca z piasku o grubości po zagęszczeniu 20cm;
- warstwa podbudowy z tłucznia kamiennego bazaltowego o uziarnieniu 31,5-63 mm o grubości po zagęszczeniu nie mniej niż 15cm;
- warstwa nawierzchni z tłucznia kamiennego bazaltowego o uziarnieniu 0-31,5 mm o grubości po zagęszczeniu nie mniej niż 7cm.

W razie konieczności należy uzgodnić z Inwestorem ewentualne zmiany sposobu odtworzenia nawierzchni.

Rzędne posadowienia włączów urządzeń i studni należy dostosować do istniejącej lub projektowanej rzędnej nawierzchni terenu.

#### **7.7. Podsumowanie**

Prace budowlane prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami ze szczególnym uwzględnieniem przepisów BHP. Ze względu na charakter przedsięwzięcia przed rozpoczęciem głębokich wykopów konieczne jest wydzielenie terenu robót i miejsca składowania elementów kanałów i zbiorników ogrodzeniem tymczasowym zabezpieczającym przed dostępem osób trzecich.

Roboty należy zlecić specjalistycznej firmie posiadającej odpowiednie uprawnienia, sprzęt oraz doświadczenie. Montaż elementów prefabrykowanych urządzeń prowadzić siłami wykwalifikowanych służb producentów lub zgodnie z ich zaleceniami, jeżeli aprobatą techniczną dopuszcza taką możliwość. Urządzenia oraz kanały posadawiać w umocnionym i suchym wykopie na uprzednio wykonanej płycie lub podsypce.

**Ostateczną decyzję o sposobie zabezpieczenia dna i ścian wykopu, sposobu odwodnienia oraz przydatności gruntu rodzimego jako podłoża dla przewodów oraz do zasyпки podejmie inspektor nadzoru na etapie wykonawstwa.**

Projektowane urządzenia, kanały oraz ewentualne zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia podziemnego podlegają odbiorowi technicznemu właściwych służb oraz wymagają wykonania inwentaryzacji geodezyjnej.

Gwarancja po zakończeniu robót udzielona przez Wykonawcę na wykonane prace budowlane obejmować powinna wszystkie prace wykonane w ramach kontrakt, również m.in. roboty odtworzeniowe drogowe. Okres gwarancji zgodnie z wymaganiami Zamawiającego.

## **8. WARUNKI BHP**

Wszystkie roboty związane z wykonaniem obiektów i z montażem sieci winny być przeprowadzane z zachowaniem przepisów BHP. Poza ogólnymi zasadami BHP obowiązującymi przy wykonywaniu robót montażowych, ziemnych, transportowych i obsługi sprzętu mechanicznego, przy wykonywaniu instalacji technologicznej, należy zapewnić warunki BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz. U. Nr 47. poz. 401).

Praca sieci kanalizacyjnej jest w pełni zautomatyzowana i nie wymaga stałej obsługi. Obsługa będzie mieć charakter doraźny, a osoby ją prowadzące winny być przeszkolone pod względem ogólnych przepisów BHP oraz w zakresie ratownictwa i udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku.

Przystępujący do pracy winni posiadać odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej.

## **9. DANE O OCHRONIE ZABYTKÓW**

Projektowane obiekty nie kolidują z istniejącymi obiektami wpisanymi do rejestru zabytków i zlokalizowanymi na podstawie danych UM w Wołczynie. Jeżeli w trakcie robót zostaną odkryte stanowiska archeologiczne, to należy fakt ten zgłosić do Opolskiego Urzędu Wojewódzkiego w Opolu, do Państwowej Służby Ochrony Zabytków Oddział Opole celem sprawowania nadzoru.

## **10. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE**

Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem:

### **a) *zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków***

Inwestycja na obecnym etapie nie spowoduje wzrostu zapotrzebowania na wodę, jak również ilości odprowadzanych ścieków. Docelowo po zabudowie działek budowlanych i wykonaniu indywidualnych przyłączy do sieci szacunkowa ilość zużywanej wody i odprowadzanych ścieków bytowych kierowanych na oczyszczalnię ścieków w Wołczynie wyniesie ok.  $Q_{sr,d}=35,2m^3/d$ .

### **b) *emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się***

Przewidywane do realizacji obiekty nie będą znaczącymi źródłami emisji zanieczyszczeń gazowych, mikrobiologicznych czy też substancji zapachowo-czynnych (odorów), zatem nie będą wpływać w sposób istotny na stan powietrza atmosferycznego w swoim bezpośrednim sąsiedztwie, jak i też globalnie na terenie miejscowości.

### **c) *rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów***

Podczas wykonawstwa robót powstaną niewielkie ilości odpadów w postaci (w nawiasie podano kody odpadów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014r. w sprawie katalogu odpadów - Dz.U. z 2014r. poz. 1923):

- |   |            |
|---|------------|
| • gruz z nawierzchni dróg [17.01.81]        | ok. 200 Mg |
| • masy ziemne [17.05.04]                    | ok. 600 Mg |
| • fragmenty rur [17.02.03]                  | ok. 0,2 Mg |
| • inne zmieszane odpady z budowy [17.09.04] | ok. 5 Mg   |

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. z 2014r. poz. 1923) powyższe odpady nie są ujęte na liście odpadów niebezpiecznych.

Odpady na terenie budowy powinny być gromadzone w specjalnie do tego celu przygotowanych miejscach. Ziemia z wykopów winna być składowana w wyznaczonym miejscu, z rozbiem na ziemię urodzajną i pozostałą, wykorzystywaną do prac budowlanych lub wywiezioną. Ziemia urodzajna winna być ponownie wykorzystana i zagospodarowana. Sposób zagospodarowania odpadów przez Wykonawcę winien być zgodny z obowiązującymi przepisami ustawy z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (Dz. U. z 2013r. poz. 21 z późn. zm.).

**d) emisji hałasu oraz wibracji, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń**

Projekt nie przewiduje do realizacji obiektów będących na etapie eksploatacji znaczącym źródłem emisji hałasu do środowiska, czy też obiektów emitujących promieniowanie jonizujące czy też pole elektromagnetyczne.

Zastosowana w pompowni pompa oraz jej głębokie posadowienie względem powierzchni terenu powoduje, że ich praca i generowany hałas nie będzie odczuwalny nawet w bezpośredniej bliskości od obiektu.

**e) wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne**

W ramach realizacji przedsięwzięcia nie jest planowana wycinka drzew wymagających uzyskania zezwolenia. W pobliżu znajdują się krzewy i drzewa, jednak kolektory zostały zaprojektowane w odległości zapewniającej ochronę roślinności wysokiej. Przewidziane przekształcenia rzeźby terenu polegające na wykonaniu wykopów nie pociągną za sobą zmian w postaci zachwiania równowagi przyrodniczej w środowisku lokalnym, a tym samym i na większym obszarze. Teren, na którym prowadzone będą prace budowlane zostanie przywrócony do stanu pierwotnego.

Zakres inwestycji nie przewiduje realizacji obiektów, które mogłyby zarówno w fazie wykonawstwa, jak i eksploatacji wpływać negatywnie na wody podziemne czy też powierzchniowe.

Proponowane rozwiązania projektowe zakładają, że ścieki przepływać będą przez szczelne rurociągi i będą przepompowywane. Wody gruntowe mogą być narażone na zanieczyszczenia, jedynie w wyniku świadomego działania (np. remonty rurociągów) lub nieszczelności przewodów. Stany te należy traktować jako awaryjne, ponieważ przewody i obiekty, o których mowa muszą zostać poddane w trakcie realizacji próbom szczelności z ich protokółarnym odbiorem.

**f) podsumowanie**

Sporządzona prognoza oddziaływania projektowanej inwestycji na środowisko dla programowanego zakresu, wskazuje iż nie będzie ona wywierać negatywnego oddziaływania na żaden z komponentów środowiska zarówno w fazie realizacji jak i późniejszej eksploatacji, zatem z pewnością możliwe jest wykonanie przewidzianych do realizacji obiektów i ich funkcjonowanie z gwarancją dotrzymania wymagań i norm określonych w przepisach ochrony środowiska.

Ze względu na zakres oraz specyfikę inwestycji, zagrożenia dla środowiska na etapie wykonawstwa będą niewielkie, lecz wykonawca robót oraz inspektor nadzoru winni zdawać sobie sprawę z możliwości wystąpienia takich zagrożeń. Uciążliwości i niekorzystne oddziaływanie inwestycji na środowisko związane z jej realizacją mogą zostać ograniczone i w większości mieć charakter tymczasowy. Uwarunkowane to jest odpowiednim prowadzeniem robót.

Na etapie eksploatacji nie przewiduje się wystąpienia negatywnych skutków inwestycji na środowisko naturalne w stosunku do stanu obecnego. Nie przewiduje się wystąpienia obszaru oddziaływania wyznaczonego w otoczeniu obiektu (terenu placu budowy) na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu terenu.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – wg odrębnego opracowania.

**11. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- 1 PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- 2 PN-B-10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- 3 PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- 4 PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- 5 PN-EN 12889:2003 Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych.
- 6 PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
- 7 PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
- 8 PN-EN 12063:2001 Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Ścianki szczelne.

- 9 PN-EN1401-1:1999 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.
- 10 PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- 11 „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.” Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji – Warszawa 1994
- 12 Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom. I Budownictwo Ogólne.
- 13 Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom. II Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- 14 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47/03 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- 15 DIN4034 - cz. 1 i 2 - Studzienki z prefabrykatów betonowych i żelbetowych. Elementy studzienek kanalizacyjnych i drenażowych. Wymiary, warunki techniczne dostaw.

Opracował: