

## **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 .....	2
4.	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO TERENU INWESTYCJI.....	3
5.	CHARAKTERYSTYKA DANYCH WYJŚCIOWYCH .....	3
5.1	Warunki gruntowo-wodne .....	3
5.2	Kategoria obiektu budowlanego.....	3
5.3	Wymagania w zakresie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.....	3
6.	PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE .....	3
6.1	Bilans ścieków.....	3
6.2	Przyjęty układ technologiczny .....	4
6.3	Zakres rzeczowy przedsięwzięcia.....	4
6.4	Kanały .....	4
6.5	Obiekty na kanałach.....	4
6.6	Skrzyżowania przewodów z przeszkodami.....	4
7.	Wytyczne realizacji .....	5
7.1	Roboty przygotowawcze .....	5
7.2	Roboty ziemne .....	5
7.3	Odprowadzanie wód z wykopów budowlanych.....	6
7.4	Montaż rurociągów .....	6
7.5	Próba szczelności rurociągów .....	6
7.6	Roboty wykończeniowe.....	6
7.7	Podsumowanie.....	7
8.	WARUNKI BHP .....	7
9.	DANE O OCHRONIE ZABYTKÓW .....	7
10.	WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE .....	8
11.	PRZEPISY ZWIĄZANE .....	9
11.1	Normy.....	9
11.2	Inne dokumenty.....	9

---

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

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

Niniejsze opracowanie zostało wykonane na podstawie umowy nr 07/07/2013/Z z dnia 29.07.2013r. zawartej pomiędzy Gminą Zdzeszowice ul. Bolesława Chrobrego 34, 47-330 Zdzeszowice, a Biurem Projektowym ECO-UNIT ul. Cygana 4/213, 45-131 Opole.

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie rozwiązań technicznych umożliwiających wykonanie przedsięwzięcia polegającego na przebudowie odcinka kolektora grawitacyjnego kanalizacji sanitarnej umożliwiającego odbiór ścieków z trzech posesji przy odnodze ulicy Fabrycznej - działka nr 451/1 w Zdzeszowicach.

Niniejszy projekt został opracowany zgodnie z przepisami prawa budowlanego oraz normami branżowymi.

### **1.2. Zakres opracowania**

Realizację przedmiotowej inwestycji przewiduje się na działkach nr 447, 451/1, 452/2, 456 k.m. 2 położonych na gruntach miasta Zdzeszowice.

Całkowity zakres rzeczowy przedsięwzięcia obejmuje wykonanie:

- |  |          |
|--|----------|
| ▪ kanałów grawitacyjnych sieciowych z rur Ø200mm PVC-U   | - 63,0m; |
| ▪ kanałów grawitacyjnych sieciowych z rur Ø160mm PVC-U   | - 9,5m;  |
| ▪ studni kanalizacyjnych rewizyjnych Ø1000mm betonowych  | - 4 szt. |
| ▪ studni kanalizacyjnych inspekcyjnych Ø425mm z tworzywa | - 3 szt. |

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

1. Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego;
2. Warunki techniczne nr 112/2013 z dnia 25.09.2013r. włączenia do sieci kanalizacyjnej wydane przez Wodociągi i Kanalizacja Sp. z o.o. w Zdzeszowicach;
3. Decyzja nr ZP.7230.03.24.2013.SK z dnia 29.10.2013r. wydana przez Burmistrza Zdzeszowic zezwalająca na lokalizację kanałów w pasie drogowym ulicy Fabrycznej;
4. Pismo nr GNR.6852.11.2013.SR z dnia 29.10.2013r. wydane przez Burmistrza Zdzeszowic uzgadniające lokalizację kanałów w działce stanowiącej odnogę ulicy Fabrycznej;
5. Opinia Powiatowego Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowych nr PZUDP/KR-275/2013 z dnia 17.10.2013r.;
6. Mapa syt.-wys. w skali 1:500 terenu objętego opracowaniem;
7. Obowiązujące normy i przepisy, aktualna literatura, katalogi i informacje producentów;

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

Administracyjnie obszar objęty inwestycją położony jest na terenie miasta Zdzeszowice w gminie Zdzeszowice, w powiecie krapkowickim, w południowo-środkowej części województwa opolskiego.

Realizację przedmiotowej inwestycji przewiduje się głównie w pasie drogowym ulicy Fabrycznej (działka nr 456) oraz odnodze bocznej ulicy Fabrycznej (działka nr 451/1), gdzie projektowana jest przebudowa kolektora kanalizacji sanitarnej oraz na terenie posesji prywatnych, gdzie projektowane są kanały boczne umożliwiające podłączenie do sieci i odbiór ścieków z posesji w Zdzeszowicach przy ulicy Fabrycznej nr 3 (działka nr 447) i posesji nr 7 (działka nr 452/2) oraz przebudowę kanału bocznego do granicy z posesją nr 5 (działka nr 448).

Realizację przedmiotowej inwestycji przewiduje się na działkach nr 456 i 451/1 k.m. 2 obręb Zdzeszowice, stanowiących własność Inwestora - Gminy Zdzeszowice, ul. Bolesława Chrobrego 34, 47-330 Zdzeszowice, oraz na działkach nr 447 i 452/2 k.m. 2 obręb Zdzeszowice stanowiących własność prywatną.

Inwestor – Gmina Zdzeszowice posiada wymagany ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006r. Nr 156 poz. 1118 + zmiany) tytuł prawny do dysponowania nieruchomością na celu budowlane (będąc właścicielem działek nr 456 i 451/1 oraz posiadając zgody właścicieli działek nr 447 i 452/2 na wejście z robotami) umożliwiający zgodnie z wymogami prawnymi wykonanie przedsięwzięcia.

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

Obszar przedsięwzięcia położony jest w obrębie obszaru zabudowanego miasta Zdieszowice. Obszar działek objętych inwestycją stanowią pas drogowy dróg gminnych (ul. Fabryczna) z nawierzchnią asfaltową, chodnikiem z kostki betonowej i płyt chodnikowych oraz obszar otaczających terenów zabudowy mieszkaniowej.

Uzbrojenie terenu stanowią napowietrzne i podziemne linie energetyczne, telekomunikacyjne, sieć gazowa, sieć wodociągowa oraz kanalizacja deszczowa i sanitarna. Trasy istniejącego uzbrojenia zlokalizowane są na mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500, na której opracowany został projekt.

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

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

Na podstawie archiwalnych opracowań geotechnicznych, uznano iż warunki gruntowo-wodne są korzystne dla projektowanego przedsięwzięcia. W obrębie terenu objętego zakresem inwestycji do głębokości posadowienia projektowanych kanałów stwierdzono występowanie przede wszystkim nasypów związanych z istniejącym zagospodarowaniem terenu. Pod warstwami nasypów występują piaski drobno- i średnioziarniste średniozagęszczone z możliwością wystąpienia gruntów spoistych - glin piaszczystych. Grunty występujące w podłożu zaliczono do II-III kategorii urabialności.

Nie przewiduje się wystąpienia stałego poziomu wód gruntowych w obszarze wykopów, jednakże należy przewidzieć konieczność odwodnienia wykopów wynikającą z napływu po warstwach trudno przepuszczalnych wód po intensywnych opadach atmosferycznych.

##### **5.2 Kategoria obiektu budowlanego**

W oparciu o zastosowane rozwiązania projektowe i archiwalne opracowania geologiczne projektowany obiekt budowlany zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej w rozumieniu §7 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. nr 126 poz. 839 z 08.10.1998r.).

Zgodnie z załącznikiem do ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (t.j. Dz.U. 2006r Nr 156 poz. 1118 + zmiany) sieci kanalizacyjne zaliczane są do kategorii obiektu budowlanego XXVI o współczynniku kategorii  $K=8$  oraz o współczynniku wielkości  $w=1,0$ .

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

Przedmiotowa inwestycja, nie zalicza się do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko lub przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko wymienionych w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. nr 213 poz. 1397 z dnia 12 listopada 2010r.), gdyż m.in. długość projektowanego odcinka sieci kanalizacyjnej nie przekracza 1 km, zatem nie jest wymagane uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

#### **6. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE**

##### **6.1 Bilans ścieków**

Przedmiotowa inwestycja bezpośrednio nie będzie wiązała się ze wzrostem ilości ścieków odprowadzanych z terenu Zdieszowic, ponieważ przewiduje jedynie uzbrojenie terenu w sieć kanalizacyjną sanitarną. Odprowadzanie ścieków z terenu posesji realizowane będzie na podstawie indywidualnie wykonanego podłączenia do projektowanych studni inspekcyjnych. Szacowana ilość odprowadzanych ścieków bytowych poprzez jedno przebudowywane i dwa dodatkowe podłączenia wyniesie ok.  $Q_{\text{śrd}} = 0,8 \text{ m}^3/\text{d}$ .

## 6.2 Przyjęty układ technologiczny

Realizacja przedsięwzięcia związana będzie z budową nowego odcinka kolektora grawitacyjnego umożliwiającego odbiór ścieków z posesji w Zdieszowicach przy ulicy Fabrycznej poprzez przebudowę istniejącego kanału sanitarnego obecnie odprowadzającego ścieki jedynie z posesji nr 5 wraz z przebudową podłączenia do granicy z działką nr 448 (kanał boczny Sk2-Sk2.1) oraz dodatkowo wykonanie kanałów umożliwiających odbiór ścieków z posesji nr 3 (kanał boczny Sk1a-Sk1a.1) i posesji nr 7 (kanał boczny Sk3-Sk4). Włączenie projektowanego odcinka kanału grawitacyjnego do istniejącego kolektora w ulicy Fabrycznej projektuje się poprzez istniejącą studzienkę kanalizacyjną Ø1200mm oznaczoną na mapie Skistn. Istniejący kanał poniżej studni Sk1 zaślepić, a pozostałe odcinki rozebrać.

Realizację przedmiotowej inwestycji przewiduje się głównie w pasie drogowym ulicy Fabrycznej (działka nr 456) oraz odnodze bocznej ulicy Fabrycznej (działka nr 451/1), gdzie projektowana jest przebudowa kolektora kanalizacji sanitarnej oraz na terenie posesji prywatnych, gdzie projektowane są kanały boczne umożliwiające podłączenie do sieci i odbiór ścieków z posesji w Zdieszowicach przy ulicy Fabrycznej nr 3 (działka nr 447) i posesji nr 7 (działka nr 452/2) oraz przebudowę kanału bocznego do granicy z posesją nr 5 (działka nr 448).

Całość rozwiązań przedstawiono na planie zagospodarowania terenu (rysunek nr 2).

## 6.3 Zakres rzeczowy przedsięwzięcia

Całkowity zakres rzeczowy przedsięwzięcia obejmuje wykonanie:

- kanałów grawitacyjnych sieciowych z rur Ø200mm PVC-U - 63,0m;
- kanałów grawitacyjnych sieciowych z rur Ø160mm PVC-U - 9,5m;
- studni kanalizacyjnych rewizyjnych Ø1000mm betonowych - 4 szt.
- studni kanalizacyjnych inspekcyjnych Ø425mm z tworzywa - 3 szt.

## 6.4 Kanały

Przewiduje się wykonanie następujących elementów:

- kanałów sanitarnych grawitacyjnych z rur kielichowych Ø200 mm PVC-U lite, klasy S (zastosowano rury typu ciężkiego SN=8kN/m<sup>2</sup>, SDR34), łączonych na uszczelki gumowe;
- kanałów sanitarnych grawitacyjnych z rur kielichowych Ø160 mm PVC-U lite, klasy S (zastosowano rury typu ciężkiego SN=8kN/m<sup>2</sup>, SDR34), łączonych na uszczelki gumowe.

## 6.5 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 betonowych np. typu BS o średnicy wewnętrznej Ø1000mm, z betonu klasy B 40, wodoszczelnego o nasiąkliwości minimum W-6, z dnem prefabrykowanym, pełnym, przykryte płytą pokrywową, z osadzonym na niej włazem żeliwnym okrągłym Ø600mm klasy D do 400kN z wypełnieniem betonowym (studnie oznaczone Sk1, Sk1a, Sk2, Sk3) - szczegółowe rozwiązanie przedstawiono na rys. nr 4;
- studzienek kanalizacyjnych inspekcyjnych o średnicy Ø425 mm z tworzywa, z podstawą z wyprofilowaną kinetą oraz włazami kl. D (studnie oznaczone Sk1a.1, Sk2.1, Sk4) - szczegółowe rozwiązanie przedstawiono na rys. nr 5.

## 6.6 Skrzyżowania przewodów z przeszkodami

W zakresie uzbrojenia podziemnego trasa projektowanego odcinka rurociągu krzyżuje się siecią wodociagową, kanałem deszczowym, siecią gazową, kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi. Ponadto trasa rurociągu przebiega w rejonie, w którym znajduje się znaczna ilość uzbrojenia podziemnego w postaci kabli telekomunikacyjnych i energetycznych jednakże odległości od nich przekraczają wymagane odległości minimalne. W przypadku ujawnienia niezinventaryzowanego uzbrojenia podziemnego należy ustalić jego administratora oraz dokonać jego zabezpieczenia zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Skrzyżowanie poprzeczne projektowanego rurociągu z jezdnią ulicy Fabrycznej na odcinku Skistn.-Sk1 w miejscu i na długości wskazanej na planie zagospodarowania wykonać bezwykopowo bez naruszania konstrukcji jezdni metodą przewiertu lub przecisku w rurze ochronnej na głębokościach zgodnych z załączonym profilem podłużnym (rys. nr 3).

Dla przejść wykonywanych za pomocą przewiertu zaleca się wykorzystywanie dla kanału przewodowego  $\varnothing 200\text{mm}$  rur ochronnych DN300 (np. stalowej  $\varnothing 323,9 \times 8,0\text{mm}$  lub większej). Komorę przewiertową należy zlokalizować w obszarze działki nr 451/1 co najmniej 1m od krawędzi zjazdu. W osadzonej rurze przewiertowej projektuje się prowadzić przewody za pomocą płóz dystansowych. Po wykonaniu przewiertu rura przewiertowa będzie spełniała charakter rury osłonowej.

Na odcinkach przewidzianych do wykonania wykopem otwartym 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. uzgodnienie warunków wejścia w teren zgodnie z warunkami zarządcy dróg oraz właścicielami terenów prywatnych;
2. wyniesienie lokalizacji urządzeń, trasy rurociągów oraz kolidującego uzbrojenia w teren,
3. rozbiórkę części nawierzchni chodnika z płyt chodnikowych na obszarze ok.  $10\text{ m}^2$
4. rozbiórkę krawężnika betonowego na długości 85m.
5. rozbiórkę nawierzchni asfaltowej na obszarze ok.  $195\text{ m}^2$ .

### **7.2 Roboty ziemne**

Wykopy przewiduje się wykonać mechanicznie, za wyjątkiem odcinków przewidzianych do wykonania bezwykopowo oraz skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego, gdzie należy wykonać ręcznie przekopy kontrolne w celu jego zlokalizowania.

Wykopy pod rurociągi 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. Wykopy pod rurociągi i zbiorniki należy wykonać na szerokość minimalną niezbędną dla ułożenia urządzeń.

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

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 wypełnienia wykopu i usunięcia obudowy.

Przewiduje się pełną wymianę gruntu dla wykopów zlokalizowanych w obszarze dróg, dlatego planuje się odwóz urobku na składowisko lub jego zagospodarowanie przez Wykonawcę.

Rurociągi należy układać na podsypce piaskowej (materiał nowy) wyrobionej na kąt  $90^\circ$  o grubości 15cm. Zasypkę rurociągów do wysokości 30cm ponad wierzch rury wykonać materiałem nowym (np. wilgotnym piaskiem lub pospółką), ubijanym warstwami co 10-20cm na całej szerokości wykopu z ręcznym zagęszczeniem ubijakami lub lekkim sprzętem mechanicznym. Wykopy zlokalizowane w obszarze pasa drogowego zagęścić w dalszej części gruntem piaszczystym nowym (np. wilgotnym piaskiem lub pospółką) tak, aby wskaźnik zagęszczenia gruntu wynosił min.  $I_s=0,98$ , natomiast dalszą zasypkę wykopów zlokalizowanych w terenach zielonych prowadzić gruntem rodzimym bez kamieni z zagęszczeniem.

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**

Na podstawie opracowania geotechnicznego nie stwierdzono występowania wód gruntowych na poziomie powyżej rzędnych posadowienia rurociągów, zatem nie przewiduje się odprowadzania wód z wykopów na potrzeby ich posadowienia, jednakże ze względu na zmienność warunków gruntowo-wodnych oraz możliwy napływ wód po warstwach trudno przepuszczalnych po intensywnych opadach atmosferycznych należy przewidzieć konieczność odwodnienia na całej długości prowadzonych robót. Koszt prowadzenia prac odwodnieniowych należy uwzględnić w kosztach robót ziemnych.

W okresie początkowego odwodnienia (tj. od rozpoczęcia pompowania do ustalenia się krzywej depresji) prędkość obniżania poziomu wody gruntowej nie może przekroczyć 0,5 m/dobę. Pompowanie w tym okresie należy rozpocząć od minimalnego wydatku pomp poprzez stopniowe zwiększanie wydajności. Należy regulować wydatek pompowania tak, aby nie przekroczył prędkości obniżania poziomu wód gruntowych.

### **7.4 Montaż rurociągów**

Projektowane studnie i kanały należy zamontować w zabezpieczonym i suchym wykopie. Włączenie projektowanego rurociągu do istniejącej studni betonowej Skistn. wykonać poprzez wkucie lub nawiercenie otworu w ścianie studni. Miejsce włączenia oraz pozostałych połączeń z istniejącymi i projektowanymi kanałami wykonać jako szczelne.

Zaprojektowano posadowienie zbiorników studni Ø1000mm na płytach betonowych grubości 15cm z betonu C12/15 wylanych na gruncie rodzimym, natomiast studni inspekcyjnych Ø425mm na podsypce piaskowej grubości 15cm.

Studzienki betonowe z zewnątrz zabezpieczyć warstwą hydroizolacyjną (masa asfaltowo-kauczukowa) natomiast od wewnątrz poprzez trzykrotne malowanie penetrującym preparatem uszczelniającym do betonu.

Kanały grawitacyjne, 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.

### **7.5 Próba szczelności rurociągów**

Próby szczelności 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.

Próbę należy przeprowadzać po ułożeniu przewodu, przysypaniem z podbiciem obu stron rury dla zabezpieczenia przed przesunięciem się przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Próbę szczelności wykonać należy zgodnie z normą PN-92/B-10735 oraz instrukcją producenta rur i studni.

### **7.6 Roboty wykończeniowe**

Po zasypaniu wykopów należy doprowadzić obszar inwestycji do stanu pierwotnego. Na terenach zielonych rozścielić uprzednio zdjęty humus, a nadwyżkę humusu rozplantować lub wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora.

W miejscu gdzie wykop zlokalizowany będzie w obszarze istniejącej jezdni o nawierzchni asfaltowej należy odtworzyć ją na całej szerokości zgodnie z warunkami określonymi w piśmie nr GNR.6852.11.2013.SR z dnia 29.10.2013r. wydanym przez Burmistrza Zdieszowic tj. w następujący sposób:

- warstwa odsączająca z piasku 0-2mm o grubości po zagęszczeniu 15cm
- warstwa dolna podbudowy z tłuczni bazaltowego o grubości po zagęszczeniu 20 cm i uziarnieniu 31,5-63 mm,
- warstwa górna podbudowy z tłuczni bazaltowego o grubości po zagęszczeniu 8 cm i uziarnieniu 4-20 mm,
- skropienie podbudowy emulsją asfaltową w ilości 3,5kg/m<sup>2</sup>,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego (mieszanka mineralno-asfaltowa) o grubość po zagęszczeniu 6 cm,

- skropienie międzywarstwowe emulsją asfaltową w ilości 0,5 kg/m<sup>2</sup>,
- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego (mieszanka mineralno-asfaltowa) o grubości po zagęszczeniu 4cm.

Ponadto należy odtworzyć obustronny krawężnik betonowy oraz istniejący chodnik (jedynie w miejscu gdzie wykop zlokalizowany będzie w jego obszarze) w następujący sposób:

- warstwa odcinająca z piasku grubości 5cm pod krawężnik i konstrukcję chodnika;
- warstwa podbudowy-tłuczniowej grubości 10cm pod chodnik;
- podsypka cementowo-piaskowa grubości 3cm pod chodnik;
- nawierzchnia chodnika z płyt chodnikowych (materiał z rozbiórki z uzupełnieniem uszkodzonych) dostosowanych rodzajem i kolorem do istniejących;
- ustawienie nowych krawężników betonowych wibroprasowanych 15x30 na ławie betonowej z oporem.

Rzędne posadowienia włązów studni występujących w obszarze wykopów należy dostosować do rzędnej nawierzchni terenu.

### **7.7 Podsumowanie**

Prace budowlane prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami ze szczególnym uwzględnieniem przepisów BHP oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr 47, poz. 401). Ze względu na charakter przedsięwzięcia przed rozpoczęciem głębokich wykopów konieczne jest wydzielenie terenu robót i miejsca składowania elementów ogrodzeniem tymczasowym zabezpieczającym przed dostępem osób trzecich.

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

**Ostateczną decyzję o sposobie zabezpieczenia dna i ścian wykopu, sposobu ewentualnego odwodnienia oraz ewentualnej przydatności części gruntu rodzimego jako zasypki podejmie inspektor nadzoru na etapie wykonawstwa.**

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

## **8. WARUNKI BHP**

### **a) w okresie wykonawstwa**

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).

### **b) w okresie eksploatacji**

Praca kanalizacji 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 Zdieszowicach. 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 nie wpłynie na wzrost ilości odprowadzanych ścieków.

### **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 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 zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów {Dz. U. Nr 112, poz. 1206} kody grup i podgrup):

- nawierzchnia asfaltowa [17.03.01\*] ok. 2 Mg
- pozostały gruz z nawierzchni [17.01.81] ok. 3 Mg
- masy ziemne [17.05.04] ok. 25 Mg
- fragmenty rur [17.02.03] ok. 0,1 Mg
- inne zmieszane odpady z budowy [17.09.04] ok. 2 Mg

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. Nr 112 poz. 1206) jedynie odpady nawierzchni asfaltowej (kod odpadu – 17 03 01\*) są ujęte na liście odpadów niebezpiecznych, zatem należy je przekazać do firmy posiadającej odpowiednie zezwolenia na ich odbiór, zagospodarowanie i transport wynikające z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz.U. nr 62, poz. 628 + zmiany).

Pozostałe odpady na terenie budowy powinny być gromadzone w specjalnie do tego celu przygotowanych miejscach. Ziemia z wykopów winna być składowana w wyznaczonym miejscu, z rozbiorem na ziemię urodzajną i pozostałą, wykorzystywaną do prac budowlanych lub wywieziona. Ziemia urodzajna winna być ponownie wykorzystana i zagospodarowana. Sposób zagospodarowania tych odpadów należy uzgodnić z Inwestorem.

### **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.

### **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. W pobliżu znajdują się krzewy i drzewa, jednak obiekty 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. 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 protokółnym 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 obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu terenu.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – wg odrębnego opracowania.

## **11. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **11.1 Normy**

- 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-EN 12063:2001 - Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Ścianki szczelne.
- 8 PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

### **11.2 Inne dokumenty**

- 9 „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych.” Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji – Warszawa 1994
- 10 Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom. I Budownictwo Ogólne.
- 11 Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom. II Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- 12 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.
- 13 DIN4034 - cz. 1 i 2 - Studzienki z prefabrykatów betonowych i żelbetowych. Elementy studzienek kanalizacyjnych i drenażowych. Wymiary, warunki techniczne dostaw.

Opracował: