

*Załącznik 1.*

## PROJEKT WYKONAWCZY

### *OPIS TECHNICZNY*

*Nazwa i adres obiektu budowlanego:*

### **KANALIZACJA SANITARNA SZEMROWICE GMINA DOBRODZIEŃ.**

INWESTOR: GMINA DOBRODZIEŃ

PL. WOLNOŚCI 1, 42-780 Dobrodzień

Projektant, specjalność nr uprawnień	Data opracowania podpis	Sprawdzający, specjalność nr uprawnień	Data i podpis sprawdzenia,
Mirosław Brzeziński Sieci wod – kan 352/94/Op	MARZEC 2006 R	mgr inż. Romuald Maciantowicz Sieci wod – kan 206/94/Op	MARZEC 2006 R

OPOLE 2006

## SPIS TREŚCI

<b>1. ZAKRES PRZEDMIOTU INWESTYCJI .....</b>	<b>2</b>
1.1. ZAKRES OPRACOWANIA .....	2
1.2. ZAKRES RZECZOWY OBIEKTÓW SIECIOWYCH .....	2
<b>2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....</b>	<b>2</b>
<b>3. CHARAKTERYSTYCZNE DANE O PRZYDATNOŚCI GRUNTU DO     CELÓW BUDOWY .....</b>	<b>3</b>
<b>4. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE .....</b>	<b>3</b>
4.1. KANALIZACJA SANITARNA.....	3
4.1.1. Ilość ścieków .....	3
4.1.2. Kanały grawitacyjne.....	3
4.2.2.1 Rurociągi .....	3
4.1.2.2 Uzbrojenie kanałów .....	4
4.2.3. Przykanaliki sanitarne .....	4
4.2.3.2 Uzbrojenie przykanalików .....	5
4.2.4. Przewody tłoczne ścieków .....	5
4.2.4.1 Rurociągi .....	5
4.2.5. Przepompownie ścieków sanitarnych .....	5
4.2.5.1 Część technologiczna .....	6
4.2.5.3 Zasilanie elektroenergetyczne przepompowni .....	7
4.3. SKRZYŻOWANIE PRZEWODÓW Z PRZESZKODAMI.....	8
4.4. WYTYCZNE DO REALIZACJI ROBÓT WOD-KAN. ....	8
4.5. ROBOTY DROGOWE .....	10
4.6. WARUNKI BHP .....	10
<b>5. DANE O OCHRONIE ZABYTKÓW .....</b>	<b>10</b>
<b>6. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE.....</b>	<b>11</b>
<b>7. DECYZJE I UZGODNIENIA.....</b>	<b>11</b>

## 1. Zakres przedmiotu inwestycji

### 1.1. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie branżowe dotyczy budowy sieci uzbrojenia podziemnego w szczególności budowy kanalizacji sanitarnej i przepompowni ścieków sanitarnych w części technologicznej i konstrukcyjnej dla części wsi Szemrowice.. Zasilanie w energię elektryczną pompowni stanowi temat odrębnego opracowania branżowego.

Pozostała część wsi objęta została projektem odprowadzenia ścieków z m Zębownice, której trasa przebiega przez teren wsi Szemrowice.

### 1.2. Zakres rzeczowy obiektów sieciowych.

#### ❖ Kanalizacja sanitarna:

➤ kanały sanitarne z rur z PVC śr. 200 mm	3 059,5 m
➤ przykanaliki sanitarne z rur z PVC DN 200 mm	17,5 m
➤ przykanaliki sanitarne z rur z PVC DN 160 mm	1 606,0 m
➤ przyłącza do budynków z rur z PVC DN 160 mm	239,0 m
➤ przewody tłoczne ścieków z rur PE80 Dz 63/3,6 mm	424,0m
➤ przewody tłoczne ścieków z rur PE80 Dz 75/4,7 mm	202,0m
➤ przewody tłoczne ścieków z rur PE100 Dz 90/5,4mm	344,0 m
➤ studzienki rewizyjne betonowe śr. 1200 mm	6 szt
➤ studzienki rewizyjne z tworzyw śr. 400÷425 mm	206 szt
➤ studzienki rozprężne z PP/PE śr. 425 mm	4 szt
➤ przepompownie ścieków sanitarnych sieciowe	2 szt
➤ przepompownie ścieków sanitarnych przydomowe	9 szt

## 2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Bezpośrednim odbiornikiem ścieków sanitarnych będzie objęta innym projektem budowlanym sieć kanalizacji sanitarnej w części wsi Szemrowice, stanowiąca odcinek sieci tranzytowej, odprowadzającej ścieki z terenu gminy Zębownice do Miejskiej Oczyszczalni Ścieków w Dobrodzieniu.

Układ komunikacyjny wsi posiada bezpośrednie powiązanie z drogą powiatową. Ulice wsi posiadają nawierzchnię ulepszoną, asfaltową. Zabudowa wsi typowa, zagrodowa.

Ukształtowanie terenu jest mało zróżnicowane, teren stosunkowo płaski, łagodnie opadający w kierunku południowym.

Obszar inwestycji posiada następujące uzbrojenie:

- sieć wodociągowa
- sieć kanalizacji deszczowej
- sieć energetyczna napowietrzna
- kable energetyczne
- kable telefoniczne

Wieś nie posiada sieci kanalizacji sanitarnej. Nieoczyszczone ścieki sanitarne gromadzone są w bezodpływowych zbiornikach, których stan techniczny nie zawsze zapewnia szczelność. Stan taki stanowi zagrożenie sanitarne dla gruntu i cieków powierzchniowych.

Trasy istniejącego uzbrojenia zlokalizowane są na mapach sytuacyjno -

wysokościowych w skali 1 : 500, na których opracowuje się projekt.

### 3. Charakterystyczne dane o przydatności gruntu do celów budowy

Szczegółowy opis warunków gruntowo - wodnych zawarto w opracowaniu „Opinia geologiczna podłoża gruntowego terenu lokalizacji kanalizacji sanitarnej we wsi Szemrowice”.

Z przeprowadzonych badań wynika, że w podłożu budowlanym zalegają grunty rodzime wykształcone jako grunty sypkie i spoiste, zalegające pod glebą lub nasypami.

Grunty sypkie reprezentowane są przez piaski zaglinione i piaski drobne, średnio i gruboziarniste ze żwirem. Stopień zgęszczenia  $I_D$  dla gruntów sypkich waha się od 0,45 dla piasków zaglinionych przez 0,50 dla piasków średnioziarnistych do 0,55 dla piasków ze żwirem.

Grunty spoiste reprezentowane są przez gliny piaszczyste o stopniu plastyczności  $I_L$  od 0,08 do 0,19.

Warunki budowlane ocenia się jako dobre.

Zwierciadło wody gruntowej stwierdzono jedynie w 5 otworach. Zwierciadło wody namierzono tu na głębokości  $2,2 \div 2,9$  m. Odwodnienie na trasie kanałów można prowadzić drenażem poziomym. Napływ wody jest słaby.

Pod względem odporności podłoża zalegają grunty kat. III.

Głębokość przemarzania podłoża wg PN-81/B-03020 dla rozpatrywanego terenu wynosi  $h_z=1,0$  m p.p.t..

### 4. Projektowane rozwiązania techniczne

#### 4.1. Kanalizacja sanitarna

##### 4.1.1. Ilość ścieków

Dane dotyczące ilości ścieków przyjęto na podstawie w opracowanego bilansu ścieków w oparciu o istniejącą i planowaną zabudowę. Bilansem objęto część wsi objętej opracowaniem. Bilans ten przedstawia się następująco:

- $Q_{\text{śrd}}$  38,7 m<sup>3</sup>/d
- $Q_{\text{maxd}}$  48,4 m<sup>3</sup>/d
- $Q_{\text{maxh}}$  3,6 m<sup>3</sup>/h = 1,00 l/s

Ścieki odprowadzone zostaną do sieci tranzytowej, odprowadzającej ścieki do Miejskiej Oczyszczalni Ścieków w Dobrodzieniu.

##### 4.1.2. Kanały grawitacyjne

###### 4.2.2.1 Rurociągi

Zaprojektowano nowe kanały sanitarne wraz z przykanalikami.

Projektuje się kanały sanitarne z rur kanalizacyjnych z PVC. Szczegółowy zakres kanałów podano w pkt. 1.2.

Z uwagi na stosunkowo płaski teren obszar inwestycji podzielono na dwie zlewnie. Ścieki z poszczególnych zlewni odbierane będą systemem kanałów grawitacyjnych i odprowadzane do pompowni, skąd przetłaczane będą do kolektorów włączonych w system kanalizacji sanitarnej wsi Szemrowice a będącej częścią systemu odprowadzenia ścieków z m. Szemrowice i Warłów, co stanowi temat odrębnego opracowania projektowego. Miejsce i

sposób włączenia uzgodniono ze Zakładem Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej.

Trasy kanałów poprowadzono w ulicach wsi, lokalizując je w drogach i poboczach dróg.

Rury układać na głębokości i ze spadkiem projektowanym uwidocznionym na profilach podłużnych załączonych w części graficznej opracowania.. Rurociągi układać na podsypce z piasku gr. 20 cm. Obsypka rurociągu piaskiem gr. 30 cm ponad wierzch rury. Podsypkę i obsypkę należy wykonać ręcznie i zagęścić.

#### 4.1.2.2 Uzbrojenie kanałów

Uzbrojeniem sieci kanalizacyjnej stanowią będą studzienki kanalizacyjne rewizyjne z kręgów żelbetowych Ø 1200 i studzienki z tworzyw sztucznych PE lub PP średnicy 400÷425 mm (średnica w zależności od producenta). Generalnie zastosowano studzienki z tworzyw sztucznych, studzienki betonowe zaprojektowano w miejscach włączeń kanałów bocznych (węzłach sieci).

Studzienka kanalizacyjna żelbetowa składa się z :

- dno studzienki prefabrykowane  $h = 80 - 130 \text{ cm}$ .
- kręgi betonowe z uszczelką gumową  $h = 25 - 50 \text{ cm}$ .
- zwężka betonowa  $h = 62 \text{ cm}$ .
- pierścień dystansowy betonowy  $h = 6 - 10 \text{ cm}$
- płyta pokrywowa z otworem Ø 600 mm dla obciążeń dynamicznych studni.
- właz żeliwny typ D Ø 600 mm z dwoma ryglami.

Elementy żelbetowe i betonowe z betonu klasy B-45.

Przejścia przez ścianę studzienki szczelne poprzez króćce połączeniowe w otworach w ścianie studni lub tulei przejściowych.

Studzienki z tworzyw sztucznych wybrano z uwagi na to że:

- zastosowany materiał i sposób montażu (połączenie na uszczelkę) zapewniają całkowitą szczelność, co w przypadku wysokiego poziomu wody gruntowej jest niezwykle ważne,
- użytkownik sieci posiada urządzenia do konserwacji (ewentualnego udrażniania) i przeglądu sieci z zastosowaniem studzienek małych średnic,
- trasa kanałów przebiega na znacznych odcinkach w drogach o nawierzchni asfaltowej, montaż studzienek małych średnic nie wymaga dodatkowego poszerzania wykopu,
- znacznie niższa cena od standardowych studzienek betonowych o średnicy 1200 mm, szczególnie w gruntach o wysokim poziomie wody gruntowej

Ponadto dla wytracenia energii strumienia ścieków wypływającego z przewodu tłocznego przewidziano zastosowanie przed wprowadzeniem do kanału grawitacyjnego, studzienki rozprężne. Do tego celu zastosowano studzienki z tworzywa o średnicy 425 mm. Jest to studzienka o specjalnej konstrukcji odpowiednio przystosowanej do wytracania energii. Dopływ do studzienki posiada rozszerzenie wlotu co powoduje rozprężenie strugi ścieków na wlocie do studzienki.

### **4.2.3. Przykanaliki sanitarne**

#### **4.2.3.1 Rurociągi**

Trasę przykanalika, oraz lokalizację studzienki połączeniowej uzgodniono z właścicielem posesji, uwzględniając istniejące odprowadzenie ścieków, lokalizację

istniejącego zbiornika wybieralnego, oraz istniejące uzbrojenie terenu. Każdy właściciel posesji powiadomiony został o warunkach technicznych wykonania przyłącza

Przykanaliki zaprojektowano bezpośrednio od budynku lub z istniejącego odpływu do zbiornika wybieralnego. Każde projektowane przyłącze kanalizacyjne ma za zadanie przejąć wyłącznie ścieki sanitarne, oraz wyłączyć z eksploatacji istniejące zbiorniki wybieralne. Rzędne dna przykanalików uwidoczniono na profilach podłużnych i mapach zasadniczych.

Dla działek przewidzianych do przyszłej zabudowy i posesji dla których nie uzyskano uzgodnienia z właścicielem z przyczyn niezależnych od projektanta przykanalik zaprojektowano do granicy posesji ze studzienką zlokalizowaną przy granicy posesji lub zaślepieniem. Zakres opracowania obejmuje przyłącze kanalizacyjne od kolektora głównego do ściany budynku lub zbiornika wybieralnego. W ramach realizacji inwestycji zostaną wykonane przykanaliki od kolektora do studzienki przed budynkiem.

Materiał do wykonania przykanalików to rury z PVC typ ciężki „S” średnicy 160 mm i wyjątkowo 200 mm kielichowe z uszczelką gumową. Rury należy układać ze spadkiem projektowanym w kierunku kolektora. Rzędne włączenia przykanalików wg. profili i map zasadniczych załączonych w części graficznej. Dla przykanalików z rur o średnicy 160 mm minimalny spadek wynosi 1,5 %. Połączenie przykanalików z kolektorem poprzez studzienki rewizyjne sieciowe. Przy przejściu przez ścianę studzienki betonowej na kolektorze zastosować tuleję ochronną.

Dla budynków zlokalizowanych przy ulicy Leśnej oraz jednego przy ul. Grzybowskiej z uwagi na znaczną odległość od sieci kanałów grawitacyjnych oraz niekorzystny układ wysokościowy terenu, zaprojektowano przydomowe indywidualne przepompownie ścieków z rurociągiem tłocznymi PE 63 mm, z włączeniem do projektowanego rurociągu tłocznego PE 90 mm. Włączenie poprzez trójnik zgrzewany PE 90/63 mm. Odciecie przyłącza za pomocą zasuw do ścieków.

#### 4.2.3.2 Uzbrojenie przykanalików

Na terenie posesji przykanaliki posiadać będą studzienki połączeniowe. Projektuje się studzienki z tworzywa sztucznego o średnicy  $\varnothing$  425 mm. Studzienka składa się z:

- ⇒ kineta studzienki PP lub PE dla rury karbowanej  $\varnothing$  425 mm.
- ⇒ rura karbowana (trzon studzienki)  $\varnothing$  425 mm.
- ⇒ rura teleskopowa  $\varnothing$  425 mm
- ⇒ pokrywa żeliwna  $\varnothing$  425 mm 40T lub z PVC w przypadku lokalizacji studzienki poza ciągami komunikacyjnymi.

### **4.2.4. Przewody tłoczne ścieków**

#### 4.2.4.1 Rurociągi

Rurociągi tłoczne zaprojektowano z rur PE 100 SDR-17 średnicy zewnętrznej 63 i 90 mm do kanalizacji ciśnieniowej łączone przez zgrzewanie doczołowe lub tuleje elektrooporowe.

Szczegółowy zakres przewodów podano w pkt. 1.2.

### **4.2.5. Przepompownie ścieków sanitarnych**

Zaprojektowano 2 pompownie sieciowe oraz 9 przydomowych.

#### 4.2.5.1 Część technologiczna

##### **A. Przepompownie strefowe**

Przepompownie zaprojektowano jako całkowicie podziemne, wykonane w formie prefabrykowanych, żelbetowych studni o średnicy wewnętrznej  $D=1,5$  m, z wykonanymi króćcami: wlotowym i wylotowym, z których każda wyposażona jest w:

- ⇒ dwie pompy zatapialne do ścieków (pracujące w układzie 1+1rez.), zainstalowane na poziomie mokrym, z przewodnicami i stopą sprzęgającą do automatycznego łączenia pompy z rurociągiem tłocznym;
- ⇒ wewnętrzną instalację tłoczną,
- ⇒ armaturę odcinającą i zwrotną tzn. zawory odcinające i zawory zwrotne umieszczone w wydzielonej komorze armatury;
- ⇒ panel zasilająco-sterowniczy (szafkę sterowniczą) do zabudowy zewnętrznej, automatycznie sterujący pracą pomp poprzez sygnalizatory poziomu zainstalowane na odpowiednich poziomach w komorze przepompowni;

Kompletna przepompownia obejmuje następujące elementy:

- |   |          |
|---|----------|
| 1. zbiornik z pokrywą kl.B                          | -1 kpl.  |
| - średnica wewnętrzna – 1500 mm                     |          |
| - średnica zewnętrzna - 1740 mm                     |          |
| 2. dopływ Dn 200 PVC                                | - 1 szt. |
| 3. odpływ – przyłącze do rury PE                    | - 1 szt. |
| 4. wpust kablowy DN 100                             | - 1 szt. |
| 5. instalacja wentylacji grawitacyjnej              | - 1 kpl. |
| 6. prowadnica pomp                                  | - 2 szt. |
| 7. orurowanie (wewnętrzna instalacja tłoczna) DN 80 | - 1 kpl. |
| 8. zawór zwrotny DN 80- 2 szt                       |          |
| 9. zawór odcinający DN 80                           | - 2 szt. |
| 10. pompy KSB                                       | - 2 kpl. |
| 11. układ sterowania dla 2 pomp (wraz z szafką)     | - 1 kpl. |

Poniżej, dla poszczególnych zaprojektowanych pompowni zestawiono, typy zastosowanych pomp oraz obliczeniowe parametry pracy.

##### **Przepompownia P-1**

- 2 pompy typu F 80-220/034 ULG-150, z wbudowanym silnikiem elektrycznym o mocy nominalnej 1,9 kW,
- parametry pracy:

wydajność Q	- 5,0 l/s
wysokość podnoszenia H	- 7,2 m.

##### **Przepompownia P-2**

- 2 pompy typu F 80-220/034 UG-120, z wbudowanym silnikiem elektrycznym o mocy nominalnej 1,9 kW,
- parametry pracy:

wydajność Q	- 5,0 l/s
wysokość podnoszenia H	- 3,7 m.

Rozwiązania technologiczne i wysokościowe poszczególnych przepompowni wraz z wytycznymi ich posadowienia przedstawiono na załączonych rysunkach

## **B. Przepompownie przydomowe**

Przepompownię zaprojektowano jako całkowicie podziemną, w formie prefabrykowanej, żelbetowej studni o średnicy wewnętrznej  $D=1,0$  m, z wykonanymi króćcami: wlotowym i wylotowym, która wyposażona jest w

- ⇒ jedną pompę zatapialną do ścieków, wyposażoną w silnik pracujący na napięcie  $220\div 230V$
- ⇒ wewnętrzną instalację tłoczną, wyposażoną w armaturę odcinającą i zwrotną tzn. zawór odcinający i zawór zwrotny;
- ⇒ panel zasilająco-sterowniczy (szafkę sterowniczą) do zabudowy zewnętrznej, automatycznie sterujący pracą pompy poprzez sygnalizatory poziomu zainstalowane na odpowiednich poziomach w komorze przepompowni;;

Kompletna przepompownia obejmuje następujące elementy:

- |   |          |
|---|----------|
| 1. zbiornik z pokrywą kl.B                    | -1 kpl.  |
| -       średnica wewnętrzna – 1000 mm         |          |
| 2. dopływ Dz 160 PVC                          | - 1 szt. |
| 3. odpływ – przyłącze do rury PE 63x3,6       | - 1 szt. |
| 4. wpust kablowy                              | - 1 szt. |
| 5. orurowanie (wewnętrzna instalacja tłoczna) | - 1 kpl. |
| 6. zawór zwrotny                              | - 1 szt. |
| 7. zawór odcinający                           | - 1 szt. |
| 8. pompa zatapialna ABS PIRANHA               | - 1 kpl. |
| 9. układ zasilająco-sterowniczy               | - 1 kpl. |

Poniżej, zestawiono, typ zastosowanej pompy oraz obliczeniowe parametry pracy.

### **Przepompowni Pp-1,4,5,6,7,8,9**

- 1 pompa typu PIRANIA 08W, z wbudowanym silnikiem elektrycznym o mocy znamionowej 0,8 kW,
- parametry pracy:
  - wydajność  $Q$  -  $1,4\div 1,6$  l/s
  - wysokość podnoszenia  $H$  -  $9,5\div 7,0$  m.

### **Przepompownia Pp-2,3**

- 1 pompa typu PIRANIA S12-2W, z wbudowanym silnikiem elektrycznym o mocy znamionowej 1,2 kW,
- parametry pracy:
  - wydajność  $Q$  -  $1,5\div 1,7$  l/s
  - wysokość podnoszenia  $H$  -  $15,5\div 14,0$  m.

Rozwiązania technologiczne i wysokościowe przepompowni wraz z wytycznymi jej posadowienia przedstawiono na załączonych rysunkach

### **4.2.5.3 Zasilanie elektroenergetyczne przepompowni**

Projekt zasilania w energię elektryczną pompowni stanowi załącznik V niniejszego projektu, który stanowi jego integralną część.

### 4.3. Skrzyżowanie przewodów z przeszkodami

#### a) skrzyżowania z siecią wodociągową

Grawitacyjna sieć kanalizacyjna przechodzić będzie poniżej istniejącej sieci wodociągowej. Roboty w pobliżu wodociągów należy prowadzić ręcznie zgodnie z obowiązującymi przepisami.

#### b) skrzyżowania z siecią telekomunikacyjną i elektroenergetyczną

Kable, zgodnie z informacjami przekazanymi przez Telekomunikację Polską S.A. i Zakładem energetycznym, są układane w gruncie. W związku z tym, na skrzyżowaniach kanalizacji sanitarnej z kablami, projektuje się rury ochronne typu AROT. Nie przewiduje się rur dodatkowych w miejscu istniejących wykazanych w uzgodnieniu.

Roboty w pobliżu kabli teletechnicznych i energetycznych należy prowadzić ręcznie zgodnie z obowiązującymi przepisami.

### 4.4. Wytyczne do realizacji robót wod-kan.

#### Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych projektowane trasy kolektorów wytyczyć geodezyjnie w terenie. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem zlokalizować wykopami kontrolnymi wykonanymi ręcznie.

#### Wykopy i zasypki.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z PZPN-B-10736, a w szczególności zgodnie z wymaganiami i badaniami dotyczącymi warunków bezpieczeństwa pracy. W pierwszej kolejności należy dokonać odkrywek miejsc kolizyjnych z uzbrojeniem podziemnym i odkrywek fundamentów w miejscach włączeń do budynków.

Projektuje się wykopy o ścianach pionowych umocnionych wykonywane mechanicznie i ręcznie z odkładem gruntu wzdłuż wykopów.

Pionowe ściany wykopów liniowych umocnić wypraskami. Zasypka wykopów ręcznie warstwą 0,30 m ponad wierzch rury gruntem sytkim dowiezionym. Pozostałą część wykopu uzupełnić mechanicznie gruntem rodzimym. Nadmiar gruntu pozostałego z wykopów wywieźć w miejsce wskazane przez inwestora.

Przyjęto szerokość wykopu:

⇒ dla rurociągów  $\phi$  do 150 mm wynosi 0,90 m

⇒ dla rurociągów  $\phi$  200 mm wynosi 1,00 m

Wykopy oznakować taśmą ostrzegawczą, o dla ruchu pieszego w miarę potrzeb nad wykopem ustawić przenośne kładki dla pieszych.

Wykopy przewidziano wykonywać mechanicznie. Na odcinkach gdzie występują ograniczenia terenowe lub wynikające z uzgodnień przewidziano wykop ręczny. Ponadto w miejscach skrzyżowań z sieciami istniejącymi należy wykonać ręczne przekopy kontrolne w celu dokładnej lokalizacji przewodów. Ogólnie zakres robót ręcznych określono na 20 % całkowitej objętości robót ziemnych.

W zbliżeniach z kablami energetycznymi eNN i eWN oraz telekomunikacyjnymi należy wykonać zabezpieczenie rurami dwudzielnymi wystającymi min. 0,5 m poza gabaryt sieci.

Na kablach pow. 1 kV należy zastosować rury ochronne typ AROT koloru

czerwonego , a na kablach niskiego napięcia koloru niebieskiego.

#### Odwodnienie wykopów.

Odwodnienie wykopów za pomocą igłofiltrów wpłukiwanych w rozstawie 1,5 m.. Odprowadzenie wody gruntowej poza rejon robót do istniejących rowów i kanałów deszczowych.

#### Montaż sieci kanalizacyjnej.

Do budowy przewodów kanalizacyjnych mogą być użyte rury i kształtki nie wykazujące uszkodzeń, pęknięć oraz rys na powierzchniach. Zwłaszcza połączenia kielichowe. Przed wykonaniem połączenia należy sprawdzić czystość wgłębień kielicha oraz prawidłowe ułożenie uszczelki. Przewody układać na gruncie sypkim ( piasek ) grubości 20 cm zachowując spadki zgodny z projektem.

Przewody kanalizacji ciśnieniowej montować zgodnie z instrukcją projektowania i wykonawstwa sieci ciśnieniowej kanalizacyjnej z rur PE. Rury żelbetowe i betonowe kanalizacji deszczowej przed ułożeniem w wykopie zaizolować przez dwukrotne malowanie zewnętrznych powierzchni lepikiem asfaltowym.

#### Próby szczelności

Po dokonaniu montażu przewodów należy przeprowadzić próbę szczelności sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej i ciśnieniowej.

W odbiorze na szczelność przewodów grawitacyjnych z rur kamionkowych i żelbetowych występują próby na:

- eksfiltrację wody z przewodu.
- infiltrację wody do przewodów.

W pierwszej kolejności przeprowadza się próbę na eksfiltrację odcinkami do 75,0 m pomiędzy studzienkami rewizyjnymi przy określonym ciśnieniu wody wewnątrz kanału. W tym celu wylot przewodu w studzience należy zamknąć korkiem, następnie napęlnić go wodą i sprawdzić jego szczelność. Osobno dokonujemy sprawdzenia szczelności studzienek rewizyjnych. Złącza kanału powinny być odkryte i widoczne. Woda do przewodu kanalizacyjnego powinna być doprowadzona grawitacyjnie. Zabrania się napęlniania odcinka poddanego próbie napęlniać wodą pod ciśnieniem np .z sieci wodociągowej. Czas napęlniania danego odcinka nie powinien być krótszy od 1 godziny w celu spokojnego napęlniania i odpowietrzenia przewodu. Ciśnienie w przewodzie winno wynosić 3,0 m sł w. a czas trwania próby 15 minut. Rurociąg jest szczelny wówczas gdy uzupełnienie wody w danym odcinku nie przekracza  $0,02\text{dm}^3 / \text{m}^2$  powierzchni rury. W przypadku nieszczelności złącza należy wymienić, a próbę ponowić.

Próbę na infiltrację przeprowadzić należy w przypadku występowania wody gruntowej. Przeprowadza się ją dla całego odcinka sieci od końcowej studzienki zgodnie z jego spadkiem. Wiąże się to z przerwaniem odwodnienia wykopów.

Próbę należy przeprowadzać zgodnie z normą PN - 92 / B - 10735.

Próbę szczelności przewodów kanalizacyjnych tłocznych należy dokonywać w celu sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności połączeń. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Próbę należy przeprowadzać zgodnie z normą PN - 81 / B - 10725. Ciśnienie próbne winno wynosić co najmniej 1,0 Mpa.

#### Ogólne wytyczne realizacji

1. Trasę sieci i obiektów należy wytyczyć geodezyjnie zgodnie z projektem.
2. Dokonać odkrywek kolidującego uzbrojenia.
3. Roboty wykonać zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy.

4. Roboty ziemne prowadzić mechanicznie, a w obrębie kolizji z uzbrojeniem ręcznie.
5. Przed zasypaniem sieci dokonać pomiaru geodezyjnego inwentaryzacyjnego obiektów.
6. Teren po zakończeniu robót uporządkować.
7. Roboty prowadzić zgodnie projektem budowlanym oraz z PN-B-10725.
8. Wszelkie zmiany w stosunku do projektu budowlanego muszą zostać uzgodnione z projektantem.
9. Przy realizacji i odbiorze uwzględnić warunki uzgodnień branżowych załączonych do niniejszego opracowania.

Wszelkie użyte materiały i muszą posiadać certyfikat lub deklarację zgodności z wymaganiami Polskich Norm lub aprobat technicznych. Wymagania i badania przy częściowych i końcowych odbiorach technicznych przewodów wodociągowych określa norma PN-B-10725, kanalizacji sanitarnej norma PN-92/B-10735.

#### **4.5. Roboty drogowe**

Po wykonaniu kanalizacji na terenie dróg ich nawierzchnie należy odtworzyć do stanu istniejącego. Dotyczy to również poboczy dróg, które należy po zasypaniu zagęścić i wyrównać do poziomu drogi.

#### **4.6. 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 Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. z 1972 Nr 13. poz. 93)

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

Praca sieci kanalizacyjnej jest w pełni zautomatyzowana i nie wymaga obsługi. Obsługa będzie mieć charakter doraźny. Winna być przeszkolona 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. Obowiązujące przepisy dotyczące BHP przy eksploatacji urządzeń kanalizacyjnych:

- Rozporządzenie 72 MGPIB z dnia 1.10.1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz.U. nr 96 poz.438),
- Rozporządzenie.1993·MGPIB z dnia 1.10.1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji i konserwacji sieci kanalizacyjnej (Dz.U. nr 96 poz. 437).
- Kodeks Pracy art. 226.

#### **5. Dane o ochronie zabytków**

Obszar realizowanej inwestycji nie znajduje się w obrębie ochrony konserwatorskiej. Jednakże, jeżeli w trakcie robót zostaną odkryte stanowiska archeologiczne, to należy fakt ten zgłosić do Urzędu Wojewódzkiego w Opolu, do Państwowej Służby Ochrony Zabytków

celem sprawowania nadzoru.

## **6. Wpływ inwestycji na środowisko przyrodnicze**

Na etapie wydawania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia została przeprowadzona procedura badania oddziaływania projektowanej inwestycji na środowisko naturalne w oparciu o sporządzony raport oddziaływania na środowisko.

Inwestycja nie zmienia funkcji obiektów. Obiekty sieciowe wykonane zostaną z materiałów i elementów nie mających szkodliwego wpływu na środowisko. Na etapie realizacji inwestycji uciążliwość stanowić będzie głównie praca sprzętu ciężkiego. Może dojść do chwilowego wzrostu hałasu i emisji spalin uciążliwego dla mieszkańców istniejącej zabudowy skupionej wokół placu budowy. Prawidłowa organizacja robót ograniczy negatywne skutki na etapie realizacji. Biorąc pod uwagę spodziewane korzyści społeczne po zrealizowaniu inwestycji, w stosunku do ewentualnych negatywnych skutków dla środowiska naturalnego, należy stwierdzić, że inwestycja powinna zostać zrealizowana. Wymienione wyżej elementy nie będą trwale oddziaływać na okoliczną zabudowę.

Wszystkie niekorzystne wpływy na etapie realizacji zadania będą tymczasowe i ujemny efekt ustanie w krótkim czasie po zakończeniu realizacji inwestycji.

Na etapie eksploatacji nie przewiduje się wystąpienia zmian 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.

Wykonanie kanalizacji sanitarnej i deszczowej poprawią warunki użytkowania i zmniejszy się uciążliwość na środowisko

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – wg odrębnego opracowania.

## **7. Decyzje i uzgodnienia**

Dla projektowanej inwestycji polegającej na budowie sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przykanalikami i przepompowniami ścieków we wsi Szemrowice zostały wydane przez Burmistrza Dobrodzienia następujące decyzje

1. decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr BB-7331/47/2005 z dnia 07-11-2005 r.
2. decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia nr B.RG/7624/9/2005 z dnia 28-11-2005 r.

Warunki wynikające z decyzji zostały uwzględnione w całości.

Projektowane urządzenia kanalizacyjne oraz przebieg istniejącego uzbrojenia uzgodniono z:

1. Starostwo Powiatowe w Oleśnie - Powiatowy Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej.
2. Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Dobrodzieniu.

Poniżej załączono wymienione decyzje i uzgodnienia.