

# **PROJEKT BUDOWLANY**

## **SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI OSIECK, GRABIANKA, AUGUSTÓWKA GMINA OSIECK; POWIAT OTWOCK**

KOD CPV 45231300 - 8

**INWESTOR:** **GMINA OSIECK**  
**08 – 445 Osieck**  
**ul. Rynek 1**

**JEDNOSTKA**  
**PROJEKTOWA:** **Sławomir Baran WOD – KAN**  
**Jagodzińska 40**  
**08-400 Garwolin**

**Projektował:** mgr inż. **Daniel Baran**  
upr. bud. MAZ 0211/OWOS/05  
upr. bud. MAZ 0200/POOS/07

**Sprawdził:** mgr inż. **Sławomir Baran**  
upr. bud. MAZ 0400/PWOS/09

grudzień 2011

EGZ. NR 5

# OŚWIADCZENIE

**Oświadczam, że praca projektowa:**

**Projekt Budowlany sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Osieck,  
Grabianka, Augustówka; gm. Osieck; powiat Otwocki,**

jest wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i że zostaje wydana w stanie zupełnym (kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć).

Garwolin 2011-12

## Zawartość projektu:

1. Opis techniczny.
2. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
3. Wykaz uzgodnień.
4. Rysunki.
  - 4.1. Układ map i rysunków – Rys. I
  - 4.2. Projekt zagospodarowania terenu w skali 1: 500/1000 – Rys 1÷22,
  - 4.3. Profile podłużne kanalizacji sanitarnej
    - 4.3.1. Zlewnia Osieck – Rys. 23/1÷23/2,
    - 4.3.2. Zlewnia do pompowni P1 – Rys. 24/1÷24/3,
    - 4.3.3. Zlewnia do pompowni P2 – Rys. 25/1÷25/2,
    - 4.3.4. Zlewnia do pompowni P3 – Rys. 26/1÷26/6,
    - 4.3.5. Zlewnia do pompowni P4 – Rys. 27/1÷27/10,
    - 4.3.6. Zlewnia do pompowni P5 – Rys. 28/1÷28/5,
    - 4.3.7. Zlewnia do pompowni P6 – Rys. 29/1÷29/2,
    - 4.3.8. Zlewnia do pompowni P7 – Rys. 30/1÷30/2,
    - 4.3.8. Zlewnia do pompowni P8 – Rys. 31/1÷31/4,
  - 4.4. Schemat ułożenia rury w wykopie – Rys. 32,
  - 4.5. Przejście kanalizacji pod przeszkodą (droga, rów) – Rys. 33,
  - 4.6. Schemat studzienki z PVC 425 – Rys. 34,
  - 4.7. Studnia rewizyjna PVC 1,0 m – Rys. 35,
  - 4.8. Typowe schematy zwieńczeń studzienek – Rys. 36,
  - 4.9. Zestawienie kinet studzienek inspekcyjnych PP – Rys. 37,
  - 4.10. Typowa pompownia ścieków z polimerobetonu – Rys. 38,
  - 4.11. Typowa studnia rozprężna – Rys. 39,
  - 4.12. Typowa studnia kontrolna na kanale tłocznym – Rys. 40,
  - 4.13. Bloki oporowe – Rys. 41, 42.

## OPIS TECHNICZNY

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 1.  | Podstawa opracowania, materiały wyjściowe. ....                         | 4  |
| 2.  | Stan istniejący. ....   | 4  |
| 3.  | Projektowany zakres opracowania, opis rozwiązania technicznego. ....    | 4  |
| 4.  | Charakterystyka kanalizacji, dane techniczne. ....                      | 5  |
| 5.  | Dobór średnic kanałów grawitacyjnych. ....                              | 7  |
| 6.  | Dobór przepompowni i przewodów tłocznych. ....                          | 8  |
| 7.  | Zasilanie w energię elektryczną, sterowanie pompami. ....               | 26 |
| 8.  | Strefa ochrony sanitarnej pompowni. ....                                | 26 |
| 9.  | Technologia robót. ....   | 26 |
| 10. | Warunki gruntowo – wodne. ....  | 27 |
| 11. | Przekraczanie przeszkód terenowych. ....                                | 28 |
| 12. | Zabezpieczenie przejść dla pieszych i dojazdu do posesji. ....          | 32 |
| 13. | Wytyczne do robót ziemnych związanych z istniejącym zadrzewieniem. .... | 32 |
| 14. | Wymagania dotyczące ochrony środowiska. ....                            | 32 |
| 15. | Wytyczne dla organizacji i obsługi eksploatacyjnej. ....                | 33 |

## OPIS TECHNICZNY

### **1. Podstawa opracowania, materiały wyjściowe.**

Podstawą do opracowania niniejszego projektu jest umowa zawarta między Gminą Osieck – jako Zamawiającym, a Firmą Sławomir Baran Wod – Kan - jako Wykonawcą projektu.

Materiałami wyjściowymi do opracowania projektu są:

- mapy zasadnicze w skali 1:1000,
- uzgodnienia z mieszkańcami i Inwestorem,
- opinia w sprawie koordynacji usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu wydana przez Starostę Otwockiego,
- warunki techniczne,
- obowiązujące przepisy.

### **2. Stan istniejący.**

Obecnie na terenie objętym projektem brak jest zbiorczego systemu kanalizacji sanitarnej. Powstające ścieki z gospodarstw domowych odprowadzane są do bezodpływowych zbiorników, skąd wywożone są wozami asenizacyjnymi na gminną oczyszczalnię ścieków.

Wybudowanie kanalizacji pozwoli na wyłączenie z eksploatacji indywidualnych zbiorników na ścieki, poprawi komfort życia mieszkańców i pozytywnie wpłynie na środowisko.

Budynki zaopatrywane są w wodę z publicznej sieci wodociągowej.

### **3. Projektowany zakres opracowania, opis rozwiązania technicznego.**

Zakres opracowania obejmuje projekt kanalizacji sanitarnej w miejscowości Grabianka, Augustówka i części miejscowości Osieck.

Na projektowanym obszarze został zastosowany układ kanalizacji grawitacyjno – tłocznej. Układ kanalizacji grawitacyjnej lokalnie będzie wspomagany za pomocą ośmiu sieciowych przepompowni ścieków.

Ścieki z całego terenu objętego projektem, odprowadzane będą do gminnej oczyszczalni ścieków w miejscowości Pogorzel.

#### 4. Charakterystyka kanalizacji, dane techniczne.

Schemat kanalizacji z terenu objętego projektem został przedstawiony na Rys. I. Kanalizację grawitacyjną uliczną, projektuje się z rur kielichowych litych jednorodnych PVC DN 200 SN8 spełniających wymagania PN-EN 1401:1999. Rury powinny być znakowane trwale od wewnątrz, w celu umożliwienia identyfikacji rodzaju rury podczas inspekcji telewizyjnej.

Kanalizację tłoczną projektuje się z rur PE PN 10 Ø 90, 110, 125, 140 mm.

Na końcówkach kanałów tłocznych projektuje się studnie rozprężne z kręgów żelbetowych Ø 1,2 m.

Na kanałach tłocznych projektuje się studnie żelbetowe kontrolne, średnicy 1,2 m, umożliwiające przepłukanie i odpowietrzenie przewodu. Studnie należy wykonać zgodnie z Rys. 40.

Zestawienie studni kontrolnych:

- od pompowni P1 – St1÷St5 - 5 szt.
- od pompowni P3 – St1÷St6 - 6 szt.
- od pompowni P4 – St1 - 1 szt.
- od pompowni P7 – St1 - 1 szt.

Na kanałach grawitacyjnych projektuje się studnie z tworzyw sztucznych PVC 425 i PVC 1,0 m.

Studnie włazowe PVC 1,0 m projektowane są ze zwieńczeniem 1100/700 kl. D 400 – właz ma nośność 40 T z pierścieniem odciążającym.

Zestawienie studni PVC 1,0 m:

- *Zlewnia Osieck.:* S8; S15 – **2 szt.**
- *Zlewnia P1:* S26; S40; S54; S60 – **4 szt.**
- *Zlewnia P2:* S65 – **1 szt.**
- *Zlewnia P3:* S86; S89; S104 – **3 szt.**
- *Zlewnia P4:* S144; S168; S193; S197; S235; S266 – **6 szt.**
- *Zlewnia P5:* S269; S280; S307; S317; S322 – **5 szt.**
- *Zlewnia P6:* S341; S361 – **2 szt.**
- *Zlewnia P7:* S365; S396 – **2 szt.**
- *Zlewnia P8:* S399; S405; S421 – **3 szt.**

W pasie drogowym projektuje się studnie inspekcyjne Ø 425 ze zwieńczeniem kl. D 400 z pierścieniem odciążającym.

Zwieńczenie studzienek inspekcyjnych powinno być wykonane zgodnie z normą PN-EN 124:200.

Studzienki wykonać z rur trzonowych karbowanych z pokrywą na rurze teleskopowej i z pierścieniem odciążającym.

W terenie zielonym studzienki należy budować ok. 30 cm ponad teren, żeby były widoczne podczas prac polowych.

Należy wybudować kanały grawitacyjne i studnie jednego producenta.

Projektowany zakres inwestycji sieci ulicznych i pompowni ścieków:

|  |             |
|--|-------------|
| kanal grawitacyjny PVC 200                 | - 10776,0 m |
| kanal tłoczny PE Ø 90                      | - 1433,0 m  |
| kanal tłoczny PE Ø 110                     | - 660,0 m   |
| kanal tłoczny PE Ø 125                     | - 2980,0 m  |
| kanal tłoczny PE Ø 140                     | - 2188,0 m  |
| pompownia P1 Ø 1,5 m z 2 pompami MS1-52Z   | - 1 kpl.    |
| pompownia P2 Ø 1,2 m z 2 pompami MS1-14L/Z | - 1 kpl.    |
| pompownia P3 Ø 1,5 m z 2 pompami MS1-44Z   | - 1 kpl.    |
| pompownia P4 Ø 1,5 m z 2 pompami MS1-24Z   | - 1 kpl.    |
| pompownia P5 Ø 1,2 m z 2 pompami MS1-14H/Z | - 1 kpl.    |
| pompownia P6 Ø 1,2 m z 2 pompami MS1-14L/Z | - 1 kpl.    |
| pompownia P7 Ø 1,2 m z 2 pompami MS1-24Z   | - 1 kpl.    |
| pompownia P8 Ø 1,2 m z 2 pompami MS1-14M/Z | - 1 kpl.    |

Długość kanalizacji w rozbiciu na poszczególne zlewnie:

Tab. 1

|                | Długość [mb] |          |         |        |        |
|----------------|--------------|----------|---------|--------|--------|
|                | PVC 200      | PE 90    | PE110   | PE125  | PE140  |
| Zlewnia Osieck | 801,0        |          |         |        |        |
| Zlewnia P1     | 1006,5       |          |         |        | 2188,0 |
| Zlewnia P2     | 703,5        | 7,0      |         |        |        |
| Zlewnia P3     | 1367,0       |          |         | 2980,0 |        |
| Zlewnia P4     | 3049,0       |          | 660,0   |        |        |
| Zlewnia P5     | 1444,5       | 313,0    |         |        |        |
| Zlewnia P6     | 716,0        | 158,0    |         |        |        |
| Zlewnia P7     | 762,0        | 695,0    |         |        |        |
| Zlewnia P8     | 927,0        | 260,0    |         |        |        |
| Σ              | 10776,0 m    | 1433,0 m | 660,0 m | 2980,0 | 2188,0 |

## 5. Dobór średnic kanałów grawitacyjnych.

Kanały grawitacyjne zaprojektowano z rur kielichowych litych jednorodnych PVC DN 200 spełniających wymagania PN-EN 1401:1999.

Projektowaną kanalizacją sanitarną będą odprowadzane ścieki z miejscowości Grabianka, Augustówka i części miejscowości Osieck.

Maksymalną ilość ścieków w projektowanych kanałach obliczono przy następujących założeniach:

- 1 przyłącze kanalizacyjne – obsługuje 4,5 mieszkańców
- ilość ścieków na jednego mieszkańca na dobę - 100 l
- współczynnik nierównomierności dobowej  $N_d = 1,5$
- współczynnik nierównomierności godzinowej  $N_h = 2,5$

Maksymalna ilość ścieków [l/s]

$$Q_{\max h} = (\text{liczba mieszkańców} * 100 * 1,5 * 2,5) / (24 * 3600) \text{ [l/s]}$$

$$Q_{\max h} = (1476 * 100 * 1,5 * 2,5) / (24 * 3600) \text{ [l/s]} = 6,4 \text{ l/s}$$

Zaprojektowane kanały PVC DN200 przy minimalnym spadku 5‰ zapewniają przepustowość na poziomie ok. 11 l/s.

Na podstawie przeprowadzonej analizy można stwierdzić, że zaprojektowane średnice kanalizacji sanitarnej zapewnią odpowiedni przepływ dla zaprojektowanych przyłączy i zapewnią możliwość przyjęcia ścieków w przyszłości od nowych mieszkańców.



## 6. Dobór przepompowni i przewodów tłocznych.

W nawiązaniu do zaprojektowanego układu grawitacyjno – tłoczego dobrano pompownie i przewody tłoczne.

Zmiana producenta pompowni wymaga przeliczenia parametrów hydraulicznych układu kanalizacji i akceptacji projektanta niniejszego opracowania.

Zbiorniki pompowni projektuje się z polimerobetonu (PMB) a armaturę i rurociągi ze stali kwasoodpornej.

**Pompownia P1** – zbiornik z PMB o średnicy 1,5 m, przewód tłoczny PE Ø 140 z pompami MS1-52Z – 2 szt. – mapa 273.424.211 - Rys. 7,

**Pompownia P2** – zbiornik z PMB o średnicy 1,2 m, przewód tłoczny PE Ø 90 z pompami MS1-14L/Z – 2 szt. – mapa 273.424.211 - Rys. 7,

**Pompownia P3** – zbiornik z PMB o średnicy 1,5 m, przewód tłoczny PE Ø 125 z pompami MS1-44Z – 2 szt. – mapa 273.424.121 - Rys. 14,

**Pompownia P4** – zbiornik z PMB o średnicy 1,5 m, przewód tłoczny PE Ø 110 z pompami MS1-24Z – 2 szt. – mapa 273.424.074 - Rys. 19,

**Pompownia P5** – zbiornik z PMB o średnicy 1,2 m, przewód tłoczny PE Ø 90 z pompami MS1-14H/Z – 2 szt. – mapa 273.424.083 - Rys. 20,

**Pompownia P6** – zbiornik z PMB o średnicy 1,2 m, przewód tłoczny PE Ø 90 z pompami MS1-14L/Z – 2 szt. – mapa 273.424.083 - Rys. 20,

**Pompownia P7** – zbiornik z PMB o średnicy 1,2 m, przewód tłoczny PE Ø 90 z pompami MS1-24Z – 2 szt. – mapa 273.424.064 - Rys. 17,

**Pompownia P8** – zbiornik z PMB o średnicy 1,2 m, przewód tłoczny PE Ø 90 z pompami MS1-14M/Z – 2 szt. – mapa 273.424.073 - Rys. 18,

Średnice przewodów tłocznych zostały dobrane tak, aby były zachowane warunki samooczyszczania.

Przepompownię ścieków należy zakupić jako kompletny obiekt wyposażony w wewnętrzną instalację i armaturę hydrauliczną, oraz automatyczny system sterowania elektrycznego pracą pomp.

Dostawca pompowni przekaze wykonawcy Dokumentację Techniczną

Ruchową, dokona rozruchu, przeszkoli pracowników i przekaze pompownię do eksploatacji.

Przepompownie ścieków powinny posiadać aprobatę techniczną.

Pompownie należy posadzić i zakotwić na płycie fundamentowej o wysokości nie mniejszej niż 0,4 m.

Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych pompownie należy dodatkowo dociążyć. W dolnej części pompowni na płaszcz zbiornika należy założyć krąg żelbetowy średnicy minimum 0,4 m większej a niżeli średnica pompowni i wysokości ok. 0,8 m. Przestrzeń pomiędzy płaszczem pompowni a kręgiem należy wypełnić betonem.

Pompownie poza pasem drogowym należy wynieść ok. 30 cm ponad poziom terenu.

Podstawowe dane techniczne przepompowni w załączeniu.

## **7. Zasilanie w energię elektryczną, sterowanie pompami.**

Projekt zasilania w energię elektryczną pompowni został wykonany jako odrębne opracowanie.

Pompy będą sterowane automatycznie poziomem ścieków.

Przy pompowni ustawiona będzie szafka sterownicza.

Każda awaria pompowni objawiająca się podniesieniem poziomu ścieków ponad poziom alarmowy sygnalizowana będzie poprzez świetlno – dźwiękowe urządzenia alarmowe umieszczone na szafce sterowniczej.

Sterowanie powinno realizować funkcję naprzemiennej pracy pomp. W przypadku konieczności załączenia dwóch pomp jednocześnie, rozruch ich powinien nastąpić z przesunięciem czasowym.

Należy zainstalować system sterowania i monitorowania przepompowni ścieków w trybie ON-LINE w oparciu o transmisję GPRS lub równoważny uzgodniony z Inwestorem.

Przed budową kanalizacji sanitarnej należy zapoznać się z projektami elektrycznymi zasilania pompowni.

## **8. Strefa ochrony sanitarnej pompowni.**

Zaprojektowana pompownia ścieków jest obiektem podziemnym pracującym w technologii bezskratkowej.

Założono strefę ochronną dla przepompowni sieciowej - 15,0 m od okien i drzwi zewnętrznych budynków przeznaczonych na stały pobyt ludzi.

## **9. Technologia robót.**

Kanały należy układać zgodnie z projektem zagospodarowania terenu i profilami podłużnymi.

Włączenie projektowanej kanalizacji do istniejącego systemu w miejscowości Osieck –mapa 273.423.2421 – Rys. 1.

Kanał tłoczny który biegnie przy kanale grawitacyjnym należy układać w odległości ok. 0,5 m od kanału grawitacyjnego. Kanał tłoczny należy układać na głębokości ok. 1,5 m od powierzchni terenu.

W celu stabilizacji ułożonego kanału ciśnieniowego i zabezpieczenia przed wyboczeniem należy wykonać bloki oporowe.

Na załamaniach kanału tłoczego należy stosować bloki oporowe.

Na terenach zabudowanych oraz w pasach drogowych rury należy układać w wykopach pionowych szalowanych.

Projektowaną kanalizację należy układać w wykopie szerokości min. 1,2 m, umocnionym szalunkiem.

Pod rurociąg grawitacyjny i ciśnieniowy należy wykonać podsypkę piaskowo - żwirową o grubości 20 cm. Podsypkę pod rurociąg należy zagęszczać warstwami o grubości 10 cm używając nóg lub lekkiego sprzętu. Po położeniu rur sprawdzić ich osiowość i spadek.

Rurociąg należy obsypać i zagęszczać równomiernie po obu stronach do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Materiał użyty do podsypki, obsypki i zasypki do wysokości 30 cm ponad wierzch rury powinien być ten sam. Do zagęszczania w strefie ułożenia rurociągu używamy nóg lub lekkiego sprzętu.

Warunki montażu rur dotyczą także montażu studzienek w strefie studzienki tj. do 50 cm od ściany studzienki. Wykop zasypujemy warstwami i zagęszczamy.

W drogach by uniknąć osiadania gruntu należy uzyskać 95% zagęszczenia wg zmodyfikowanej wartości Proctora.

Przy montażu kanalizacji należy przeprowadzić próbę szczelności.

Przewodów ciśnieniowych zgodnie z PN – 81/B-10725

Przewodów grawitacyjnych zgodnie z PN – 92/B-10735

W pasach dróg powiatowych roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z uzgodnieniem i decyzją wydaną przez Powiatowy Zarząd Dróg Powiatowych w Otwocku.

## **10. Warunki gruntowo – wodne.**

Dla określenia warunków gruntowo – wodnych na trasie projektowanej kanalizacji wykonano badania geologiczne gruntu.

Na trasie projektowanej kanalizacji występuje grunt kat. II – 40% i III – 60%.

Na 80% projektowanego wykopu wystąpi woda gruntowa na głębokości 1,0 ÷ 3,5 m.

Badania geologiczne gruntu stanowią odrębne opracowanie.

## **11. Przekraczanie przeszkód terenowych.**

Projektowana kanalizacja sanitarna została zlokalizowana w pasie drogi wojewódzkiej, powiatowej i gminnej.

Na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej występują zbliżenia i skrzyżowania z wodociągiem, gazociągiem, liniami i słupami energetycznymi, liniami i słupami telefonicznymi.

Występują skrzyżowania z gazociągiem wysokiego ciśnienia i przejścia przez ciekły wodne.

W przypadku kolizji kanalizacji z istniejącym drenażem należy zlokalizować drenaż poprzez odkrywkę ręczną. Przejście kanalizacji pod drenażem wykonać w rurze osłonowej z zachowaniem odległości pionowej pomiędzy rurą osłonową a drenażem minimum 0,5 m.

Przejścia projektowanej kanalizacji pod gazociągami wysokiego ciśnienia wykonać zgodnie z uzgodnieniami wydanymi przez właścicieli sieci.

Przejścia projektowanej kanalizacji przez urządzenia melioracyjne wykonać zgodnie z pismami wydanymi przez Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie Inspektorat w Otwocku z siedzibą w Sobiekursku.

Podczas wykonywania robót w celu uniknięcia kolizji należy zapoznać się z aktualnym stanem uzbrojenia podziemnego.

Istniejące przewody krzyżujące się z wykopem należy zabezpieczyć przez złożenie ich w korytka z desek i podwieszenie nad wykopem.

W przypadku kolizji projektowanej kanalizacji z istniejącym wodociągiem należy przebudować wodociąg.

Przed wykonywaniem wykopu mechanicznego geodeta powinien wytyczyć odcinek kanalizacji między studniami i zaznaczyć istniejące uzbrojenie podziemne. Po czynnościach wykonanych przez geodetę należy ręcznie odkopać istniejące uzbrojenie.

Zestawienie przejść pod przeszkodami przeciskiem w rurze osłonowej zostało przedstawione w tabelach nr 2, 3.

## PRZEJŚCIE KANALIZACJI POD PRZESZKODĄ

Tab. 2

| L.p. | Zlewnia              | mapa                 | Średnica<br>kanalizacji | Długość rury osłonowej stalowej<br>[mb.] |           |           | Rodzaj<br>przeszkody |
|------|----------------------|----------------------|-------------------------|--|-----------|-----------|----------------------|
|      |                      |                      |                         | 356 x 10,9                               | 273 x 7,1 | 219 x 6,7 |                      |
| 1    | <b>Osieck</b>        | 273.423.1943         | PVC 200                 | 15,5                                     |           |           | droga                |
| 2    | <b>ZLEWNIA DO P1</b> | 273.423.252          | PVC 160                 |  | 13,0      |           | droga                |
| 3    |                      | 273.424.211          | PVC 160                 |  | 17,0      |           | droga                |
| 4    |                      | 273.424.211          | PVC 200                 | 24,0                                     |           |           | droga                |
| 5    |                      | 273.424.211          | PE 145                  |  | 24,0      |           | droga                |
| 6    |                      | 273.424.211          | PVC 160                 |  | 12,5      |           | droga                |
| 7    |                      | 273.424.211          | PVC 160                 |  | 12,5      |           | droga                |
| 8    |                      | 273.424.211          | PVC 160                 |  | 12,5      |           | droga                |
| 9    |                      | 273.424.211          | PVC 160                 |  | 12,0      |           | droga                |
| 10   |                      | 273.424.211          | PVC 160                 |  | 12,0      |           | droga                |
| 11   |                      | 273.424.211          | PVC 160                 |  | 14,0      |           | droga                |
| 12   |                      | 273.424.211          | PVC 200                 | 6,0                                      |           |           | droga                |
| 13   |                      | 273.424.211          | PVC 160                 |  | 10,0      |           | droga                |
| 14   |                      | 273.424.211          | PVC 200                 | 7,0                                      |           |           | droga                |
| 15   |                      | 273.424.212          | PVC 160                 |  | 14,0      |           | droga                |
| 16   |                      | <b>ZLEWNIA DO P2</b> | 273.424.211             | PVC 200                                  | 18,0      |           |                      |
| 17   | 273.424.211          |                      | PVC 160                 |  | 6,5       |           | droga                |
| 18   | 273.424.211          |                      | PVC 160                 |  | 8,5       |           | droga                |
| 19   | <b>ZLEWNIA DO P3</b> | 273.424.163          | PE 125                  |  |           | 35,0      | PKP                  |
| 20   |                      | 273.424.163          | PE 125                  |  |           | 17,0      | gaz                  |
| 21   |                      | 273.424.113          | PE 125                  |  |           | 13,0      | gaz                  |
| 22   |                      | 273.424.121          | PVC 200                 | 10,0                                     |           |           | droga                |
| 23   |                      | 273.424.121          | PVC 160                 |  | 10,0      |           | droga                |
| 24   |                      | 273.424.121          | PVC 160                 |  | 12,5      |           | droga                |
| 25   |                      | 273.424.121          | PVC 160                 |  | 12,5      |           | droga                |
| 26   |                      | 273.424.121          | PVC 160                 |  | 11,0      |           | droga                |
| 27   |                      | 273.424.121          | PVC 160                 |  | 11,0      |           | droga                |
| 28   |                      | 273.424.121          | PVC 160                 |  | 11,0      |           | droga                |
| 29   |                      | 273.424.121          | PVC 160                 |  | 11,0      |           | droga                |
| 30   |                      | 273.424.121          | PVC 160                 |  | 11,5      |           | droga                |
| 31   |                      | 273.424.121          | PVC 160                 |  | 11,0      |           | droga                |
| 32   |                      | 273.424.121          | PVC 160                 |  | 12,0      |           | droga                |
| 33   |                      | 273.424.121          | PVC 160                 |  | 12,0      |           | droga                |
| 34   |                      | 273.424.121          | PVC 200                 | 10,0                                     |           |           | droga                |
| 35   |                      | 273.424.121          | PVC 160                 |  | 10,5      |           | droga                |
| 36   |                      | 273.424.121          | PVC 160                 |  | 9,0       |           | droga                |
| 37   |                      | 273.424.121          | PVC 160                 |  | 9,0       |           | droga                |
| 38   |                      | 273.424.121          | PVC 160                 |  | 10,5      |           | droga                |
| 39   |                      | 273.424.121          | PVC 160                 |  | 10,5      |           | droga                |
| 40   |                      | 273.424.121          | PVC 160                 |  | 8,0       |           | droga                |
| 41   |                      | 273.424.073          | PVC 200                 | 9,0                                      |           |           | droga                |
| 42   |                      | 273.424.073          | PVC 160                 |  | 9,0       |           | droga                |
| 43   |                      | 273.424.073          | PVC 160                 |  | 10,5      |           | droga                |

| L.p. | Zlewnia       | mapa          | Średnica<br>kanalizacji | Długość rury osłonowej stalowej<br>[mb.] |           |           | Rodzaj<br>przeszkody |          |
|------|---------------|---------------|-------------------------|--|-----------|-----------|----------------------|----------|
|      |               |               |                         | 356 x 10,9                               | 273 x 7,1 | 219 x 6,7 |                      |          |
| 44   | ZLEWNIA DO P4 | 273.424.074   | PVC 200                 | 4,0                                      |           |           | rów                  |          |
| 45   |               | 273.424.074   | PVC 160                 |  | 10,0      |           | rów                  |          |
| 46   |               | 273.424.074   | PVC 160                 |  | 8,0       |           | droga                |          |
| 47   |               | 273.424.074   | PVC 160                 |  | 8,0       |           | droga                |          |
| 48   |               | 273.424.074   | PVC 160                 |  | 7,5       |           | droga                |          |
| 49   |               | 273.424.074   | PVC 160                 |  | 7,5       |           | droga                |          |
| 50   |               | 273.424.074   | PVC 160                 |  | 7,5       |           | droga                |          |
| 51   |               | 273.424.074   | PVC 160                 |  | 8,0       |           | droga                |          |
| 52   |               | 273.424.074   | PVC 160                 |  | 8,0       |           | droga                |          |
| 53   |               | 273.424.074   | PVC 160                 |  | 8,0       |           | droga                |          |
| 54   |               | 273.424.074   | PVC 200                 | 9,0                                      |           |           | droga                |          |
| 55   |               | 273.424.074   | PVC 160                 |  | 8,0       |           | droga                |          |
| 56   |               | 273.424.074   | PVC 160                 |  | 8,0       |           | droga                |          |
| 57   |               | 273.424.074   | PVC 160                 |  | 8,0       |           | droga                |          |
| 58   |               | 273.424.074   | PVC 160                 |  | 8,0       |           | droga                |          |
| 59   |               | 273.424.074   | PVC 160                 |  | 8,0       |           | droga                |          |
| 60   |               | 273.424.074   | PVC 160                 |  | 8,0       |           | droga                |          |
| 61   |               | 273.424.074   | PVC 160                 |  | 11,0      |           | droga                |          |
| 62   |               | 273.424.083   | PVC 160                 |  | 9,0       |           | droga                |          |
| 63   |               | 273.424.122   | PVC 160                 |  | 9,0       |           | droga                |          |
| 64   |               | 273.424.122   | PVC 160                 |  | 9,5       |           | droga                |          |
| 65   |               | 273.424.122   | PVC 200                 | 9,0                                      |           |           | droga                |          |
| 66   |               | 273.424.122   | PVC 160                 |  | 7,5       |           | droga                |          |
| 67   |               | 273.424.122   | PVC 160                 |  | 7,5       |           | droga                |          |
| 68   |               | 273.424.122   | PVC 160                 |  | 8,5       |           | droga                |          |
| 69   |               | 273.424.122   | PVC 160                 |  | 8,5       |           | droga                |          |
| 70   |               | 273.424.122   | PVC 160                 |  | 8,5       |           | droga                |          |
| 71   |               | ZLEWNIA DO P5 | 273.424.083             | PVC 160                                  |           | 9,0       |                      | droga    |
| 72   |               |               | 273.424.083             | PVC 160                                  |           | 9,0       |                      | droga    |
| 73   |               |               | 273.424.083             | PVC 160                                  |           | 9,0       |                      | droga    |
| 74   |               |               | 273.424.083             | PVC 160                                  |           | 10,0      |                      | droga    |
| 75   |               |               | 273.424.083             | PVC 160                                  |           | 12,0      |                      | droga    |
| 76   |               |               | 273.424.083             | PVC 200                                  | 7,5       |           |                      | przepust |
| 77   |               |               | 273.424.083             | PE 90                                    |           |           | 7,5                  | przepust |
| 78   |               |               | 273.424.083             | PVC 200                                  | 7,5       |           |                      | droga    |
| 79   |               |               | 273.424.083             | PE 90                                    |           |           | 7,5                  | droga    |
| 80   |               |               | 273.424.083             | PVC 160                                  |           | 8,5       |                      | droga    |
| 81   |               |               | 273.424.083             | PVC 160                                  |           | 8,5       |                      | droga    |
| 82   |               |               | 273.424.083             | PVC 160                                  |           | 8,5       |                      | droga    |
| 83   |               |               | 273.424.083             | PVC 160                                  |           | 9,0       |                      | przepust |
| 84   | 273.424.083   |               | PVC 160                 |  | 9,0       |           | droga                |          |
| 85   | 273.424.083   |               | PVC 160                 |  | 9,0       |           | droga                |          |

| L.p. | Zlewnia              | mapa        | Średnica<br>kanalizacji | Długość rury osłonowej stalowej<br>[mb.] |           |           | Rodzaj<br>przeszkody |
|------|----------------------|-------------|-------------------------|--|-----------|-----------|----------------------|
|      |                      |             |                         | 356 x 10,9                               | 273 x 7,1 | 219 x 6,7 |                      |
| 86   | <b>ZLEWNIA DO P5</b> | 273.424.083 | PVC 160                 |  | 9,0       |           | droga                |
| 87   |                      | 273.424.083 | PVC 160                 |  | 9,0       |           | droga                |
| 88   |                      | 273.424.083 | PVC 160                 |  | 9,0       |           | droga                |
| 89   |                      | 273.424.083 | PVC 160                 |  | 12,0      |           | droga                |
| 90   |                      | 273.424.083 | PVC 160                 |  | 8,0       |           | droga                |
| 91   |                      | 273.424.083 | PVC 160                 |  | 8,0       |           | droga                |
| 92   |                      | 273.424.083 | PVC 160                 |  | 8,0       |           | droga                |
| 93   |                      | 273.424.083 | PVC 160                 |  | 8,0       |           | droga                |
| 94   |                      | 273.424.083 | PVC 160                 |  | 8,0       |           | droga                |
| 95   |                      | 273.424.083 | PVC 160                 |  | 8,0       |           | droga                |
| 96   |                      | 273.424.083 | PVC 160                 |  | 8,0       |           | droga                |
| 97   |                      | 273.424.083 | PVC 160                 |  | 10,5      |           | dom                  |
| 98   |                      | 273.424.083 | PVC 160                 |  | 10,5      |           | droga                |
| 99   |                      | 273.424.083 | PVC 160                 |  | 6,0       |           | dom                  |
| 100  | 273.424.083          | PVC 160     |                         | 6,0                                      |           | dom       |                      |
| 101  | <b>ZLEWNIA DO P7</b> | 273.424.064 | PVC 160                 |  | 8,0       |           | droga                |
| 102  |                      | 273.424.064 | PVC 160                 |  | 8,0       |           | droga                |
| 103  |                      | 273.424.064 | PVC 160                 |  | 8,0       |           | droga                |
| 104  |                      | 273.424.064 | PVC 160                 |  | 10,0      |           | droga                |
| 105  |                      | 273.424.064 | PVC 160                 |  | 6,5       |           | droga                |
| 106  |                      | 273.424.064 | PVC 160                 |  | 7,0       |           | droga                |
| 107  |                      | 273.424.064 | PVC 160                 |  | 7,0       |           | droga                |
| 108  |                      | 273.424.064 | PVC 160                 |  | 7,0       |           | droga                |
| 109  |                      | 273.424.064 | PVC 160                 |  | 7,0       |           | droga                |
| 110  |                      | 273.424.064 | PVC 160                 |  | 9,0       |           | droga                |
| 111  |                      | 273.424.073 | PVC 160                 |  | 7,0       |           | droga                |
| 112  |                      | 273.424.073 | PVC 160                 |  | 7,0       |           | droga                |
| 113  |                      | 273.424.073 | PVC 160                 |  | 7,0       |           | droga                |
| 114  |                      | 273.424.073 | PVC 160                 |  | 6,5       |           | droga                |
| 115  | 273.424.073          | PVC 160     |                         | 6,5                                      |           | droga     |                      |
| 116  | <b>ZLEWNIA DO P8</b> | 273.424.073 | PVC 160                 |  | 10,0      |           | droga                |
| 117  |                      | 273.424.073 | PVC 160                 |  | 10,0      |           | droga                |
| 118  |                      | 273.424.071 | PVC 200                 | 11,5                                     |           |           | droga                |
| 119  |                      | 273.424.071 | PVC 160                 |  | 8,0       |           | droga                |
| 120  |                      | 273.424.071 | PVC 160                 |  | 8,0       |           | droga                |
| 121  |                      | 273.424.071 | PVC 160                 |  | 8,0       |           | droga                |
| 122  |                      | 273.424.071 | PVC 160                 |  | 8,0       |           | droga                |
| 123  |                      | 273.424.071 | PVC 160                 |  | 8,0       |           | droga                |
| 124  | 273.424.071          | PVC 160     |                         | 9,5                                      |           | droga     |                      |



Zestawienie przejść kanalizacji pod przeszkodą w rozbiciu na poszczególne zlewnie:

Tab. 3

|                | Długość rury osłonowej stalowej [mb.] |              |             | Ilość przejść poprzecznych [szt.] |            |           |
|----------------|---------------------------------------|--------------|-------------|-----------------------------------|------------|-----------|
|                | 356 x 10,9                            | 273 x 7,1    | 219 x 6,7   | 356 x 10,9                        | 273 x 7,1  | 219 x 6,7 |
| Zlewnia Osieck | 15,5                                  | -            | -           | 1                                 | -          | -         |
| Zlewnia do P1  | 37,0                                  | 153,5        | -           | 3                                 | 11         | -         |
| Zlewnia do P2  | 18,0                                  | 15,0         | -           | 1                                 | 2          | -         |
| Zlewnia do P3  | 29,0                                  | 202,5        | 65,0        | 3                                 | 19         | 3         |
| Zlewnia do P4  | 22,0                                  | 199,5        | -           | 3                                 | 24         | -         |
| Zlewnia do P5  | 15,0                                  | 229,5        | 15,0        | 2                                 | 26         | 2         |
| Zlewnia do P7  | -                                     | 111,5        | -           | -                                 | 15         | -         |
| Zlewnia do P8  | 11,5                                  | 69,5         | -           | 1                                 | 8          | -         |
| <b>Σ</b>       | <b>148,0</b>                          | <b>981,0</b> | <b>80,0</b> | <b>14</b>                         | <b>105</b> | <b>5</b>  |

## 12. Zabezpieczenie przejść dla pieszych i dojazdu do posesji.

W miejscu wjazdu do poszczególnych posesji roboty ziemne należy prowadzić w porozumieniu z jej właścicielem. Prace prowadzić tak, aby zapewnić dojazd i dojście do posesji – metodą tunelową podkopując, lub układając kładkę.

## 13. Wytyczne do robót ziemnych związanych z istniejącym zadrzewieniem.

W rejonie zadrzewień prace ziemne organizować w taki sposób aby nie dopuszczać do przesuszenia gleby na ścianach wykopów. Jest to szczególnie ważne jeśli roboty ziemne będą prowadzone w okresie wegetacji. W rejonie drzew wykopy prowadzić ręcznie lub metodą przecisku, pozwoli to zapobiec zniszczeniu korzeni drzew.

## 14. Wymagania dotyczące ochrony środowiska.

Należy stosować się przy realizacji inwestycji do poniższych wytycznych:

- przejścia siecią kanalizacyjną pod i wzdłuż dróg wykonać minimalizując oddziaływania negatywne,
- kolizje z innymi sieciami infrastrukturalnymi należy rozwiązać w sposób jak najmniej uciążliwy dla środowiska.
- nadmiar ziemi z wykopów należy wykorzystać gospodarczo w miejscach położonych blisko terenu budowy,

- w fazie realizacji przedsięwzięcia należy zapewnić możliwość selektywnej zbiórki odpadów oraz ich sukcesywne wywożenie przez uprawnione firmy.
- stosowane do budowy materiały powinny posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, odpowiednie aprobaty, certyfikaty i atesty,
- roboty budowlane związane z realizacją przedsięwzięcia należy wykonywać tylko w porze dziennej z uwagi na możliwość występowania uciążliwości hałasowej,
- warunkiem przekazania sieci kanalizacyjnej do eksploatacji jest uzyskanie pozytywnych wyników próby szczelności tej kanalizacji.

Spełnić wymagania zawarte w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

#### **15. Wytyczne dla organizacji i obsługi eksploatacyjnej.**

Eksploatację projektowanej kanalizacji powinno się powierzyć specjalistycznej firmie która ma już doświadczenie w eksploatacji kanalizacji.

Firma eksploatująca sieć kanalizacyjną powinna posiadać sprzęt ciśnieniowy do płukania i czyszczenia kanalizacji.

Firma eksploatująca sieć kanalizacyjną powinna posiadać niezbędne części zapasowe a w szczególności rezerwowe pompy, przewoźny agregat prądotwórczy i agregat wentylacyjny.

Wszelkie zmiany w projekcie wymagają akceptacji autora projektu.

#### **Całość inwestycji wykonywać zgodnie z:**

- **Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych**
- **normą PN – B – 10736 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych**
- **normą PN – 92/B – 10735 Przewody kanalizacyjne Wymagania i badania przy odbiorze**
- **Wymagania techniczne COBRI INSTAL Zeszyt 9. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych.**
- **z instrukcją montażu producenta rur.**
- **innymi obowiązującymi przepisami i normami**

## **PRZEDMIOT OPRACOWANIA:**

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

### **PODSTAWA OPRACOWANIA**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

### **CZEŚĆ OPISOWA**

#### **1. Zakres robót:**

W zakresie inwestycji występują roboty budowlano – montażowe przy budowie sieci kanalizacji sanitarnej.

#### **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:**

Istniejące obiekty budowlane na terenie objętym inwestycją to budynki, budowle oraz obiekty małej architektury.

#### **3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

Brak wskazań na elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

#### **4. Przewidywane zagrożenia podczas wykonywania robót.**

- wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m występuje przy wykonywaniu wykopów pod obiekty budowlane oraz sieci kanalizacyjne,
- układanie rur w wykopie,
- roboty wykonywane przy użyciu dźwigów - występują podczas montażu

- elementów pompowni ścieków oraz studzienek kanalizacyjnych,
- ryzyko utonięcia pracowników występuje przy wykonywaniu robót w pobliżu cieków wodnych,
  - ryzyko wypadku drogowego podczas prowadzenia prac w pasie drogowym,
  - dowóz i rozładunek materiałów i urządzeń,
  - próba szczelności.

## **5. Wskazania dotyczące instruktażu pracowników.**

Kierownik budowy zobowiązany jest do:

- dopuszczenia do pracy pracowników z aktualnymi uprawnieniami i badaniami lekarskimi
- przeprowadzenia instruktażu stanowiskowego pracowników
- omówienia warunków szczegółowych i kolejności realizacji

Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji należy przygotować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. (Dz.U. Nr 151).

Roboty budowlane należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej, przestrzegając przepisów BHP przy robotach budowlanych określonych w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz.U. Nr 47).

## WYKAZ UZGODNIENÍ

1. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Osieck,
2. Uzgodnienie KDM/5223/2746W/PF/11 wydane przez Zarząd Dróg Powiatowych w Otwocku,
3. Uzgodnienie KDM/5072/1315W/PF/11 wydane przez Zarząd Dróg Powiatowych w Otwocku,
4. Warunki techniczne dla projektowanej kanalizacji sanitarnej wydane przez Urząd Gminy Osieck,
5. Opinia w sprawie koordynacji usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu wydana przez Starostę Otwockiego,
6. Uzgodnienie wydane przez Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie Oddział w Warszawie Inspektorat w Otwocku z siedzibą w Sobiekursku
7. Pismo wydane przez Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie Oddział Warszawa
8. Uzgodnienie skrzyżowań projektowanej kanalizacji z gazociągiem wysokiego ciśnienia wydane przez Carbon Sp. zoo ul. Zajączka 28; 01-
9. Uzgodnienie skrzyżowania projektowanej kanalizacji z gazociągiem wydane przez FX Energy ul. Chałubińskiego 8; 00-613 Warszawa.