



## **EKO – SYSTEM KALISZ** **JÓZEF GRYGORCEWICZ**

62800 Kalisz, ul. Zacisze 3 (b. Rumińskiego 3), tel/fax 62/7642246, kom. sł.  
603631330, e-mail: [ekosystemkalisz@o2.pl](mailto:ekosystemkalisz@o2.pl), NIP 618-101-72-36

PRZEDMIOT/STADIUM OPRACOWANIA: **PROJEKT BUDOWLANY**

OBIEKT: **PROJEKTOWANA KANALIZACJA SAN. DLA JUSTYNOWA, Gm. ANDRESPOL**

KATEGORIA OBIEKTU **XXVI – sieci wodociągowe i kanalizacyjne**

INWESTYCJA: **BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ DLA MIESCOWOŚCI JANÓWKA I JUSTYNÓW w Gm. ANDRESPOL**

ADRES OBIEKTU: **95020 Justynów, gm. Andrespol, pow. Łódzki Wschodni**

*Obręb nr 5 Justynów dz.nr 22/5;23/11;39/2; 39/14;40/1; 40/2; 47; 48; 49/1;50/1;51/1; 69/1;  
83/16;83/17;85/5;85/10; 85/11; 90; 98; 99/13; 111; 120/3;127/3;128/2; 140/3;141/1;  
142/1;151;162/1; 179; 201/6;1434/1; 1451;1466;1473;1480;1490; 1491;1493/1;1507  
Razem 40 działek*

INWESTOR: **GMINA ANDRESPOL. 95 020 ANDRESPOL**

PROJEKTANT: mgr inż. Józef Grygorcewicz upr nr 644/73 Pw

OPRACOWAŁ: mgr inż. Tomasz Grygorcewicz.

SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Jan Lenartowski upr nr WKP 0248/POOS/05

### **ZAWARTOŚĆ TECZKI**

#### **1. Strona tytułowa**

#### **2. Dokumenty formalne:**

1. *Oświadczenie do projektu - projektanta i sprawdzającego*
2. *Uprawnienia budowlane i zaświadczenia IIB projektanta i sprawdzającego*
3. *Warunki techn. do projektu – Zakład Gosp. Komunalnej w Andrespolu L.dz. 486/17 z dn. 3.03.2017*
4. *Decyzja „środowiskowa” nr 75/2017 z dn. 23.10.2017 r R. D. Ochr. Środ. w Łodzi \**
5. *Miejsc. Plan Zagosp. Przestrz. Gm. Andrespol – Gmina Andrespol RGP6727.116.2017z dn.31.03.2017*
6. *Uzgodnienia projektu:*
  - 6.1 *Woj. Urz. Ochr. Zabytków Del. w Piotrkowie Tryb. WUOZ-PT-C.5152.47.2017.WD Z DN. 13.06.2017*
  - 6.2 *Woj. Zarz. Mel. I Urz. Wodnych Insp. w łodzi –Ild/6216/1518/413/2017 z dn. 13.06.2017*
  - 6.3 *uzgodnienie proj. branżowe i w dr. gminn. - Zakł. Gosp. Kom. w Andresp. Ldz. 1386/17 z dn. 18.07.2017*
  - 6.4 *uzgodnienie proj. na Naradzie Koordynacyjnej – Protokół nr PODGiK.Z.430.269.2017 z 26.10.2017r*
  - 6.5 *Decyzja lokal. w drogach gminnych*

**UWAGA: dokumenty wymien. w poz. 4;5; 6.4cz. rysunkow; 6.5 zamieszczone tylko w teczce „Dokumentacja Ter- Prawna”**

#### **3 Opis techniczny do projektu**

#### **4. Rysunki techniczne**

- |  |                  |
|--|------------------|
| 1. Plan orientacyjny 1 : 5 000                             | - rys nr 0       |
| 2. Mapy z zagospodarowaniem projektowaną kanalizacją 1:500 | - rys nr 1 ÷ 11  |
| 3. Profile kanałów sieciowych grawitacyjnych i tłocznych   | - rys nr 12 ÷ 26 |
| 4. Przepompownia ścieków P1                                | - rys nr 27      |

KALISZ, październik 2017 r

**OPIS TECHNICZNY****SPIS TREŚCI OPISU TECHNICZNEGO**

<b>1. DANE WSTĘPNE – INFORMACYJNE</b>	<i>str 2</i>
1.1. <i>Przedmiot i zakres opracowania</i>	<i>str 2</i>
1.2. <i>Podstawa opracowania</i>	<i>str 2</i>
1.3. <i>Charakterystyka lokalizacyjna</i>	<i>str 2</i>
1.4. <i>Charakterystyka ogólna warunków gruntowo-wodnych</i>	<i>str 3</i>
<b>2. OPIS ZAGOSPODAROWANIA TERENU</b>	<i>str 3</i>
2.1. <i>Stan istniejący</i>	<i>str 3</i>
2.2. <i>Stan projektowany</i>	<i>str 3</i>
<b>3. ZASIĘG ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU</b>	<i>str 4</i>
<b>4. OPIS ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO, PARAMETRY TECHNICZNE,</b>	<i>str 4</i>
<b>5. INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA</b>	<i>str 6</i>

**TREŚĆ OPISU TECHNICZNEGO****1. DANE WSTĘPNE – INFORMACYJNE****1.1. Przedmiot i zakres opracowania**

Projekt budowlany na budowę kanalizacji sanitarnej dla Justynowa w Gm. Andrespol.

Zakres opracowania obejmuje kanalizację sanitarną w ulicach Justynowa- zaprojektowaną w pasach drogowych ulic (działki własność Gminy Andrespol)

Odprowadzenie ścieków z w.w. kanalizacji następuje do rurociągu tłocznego Dn140 na dz. nr 47 obr. Justynów (własność Gminy Andrespol) zaprojektowanego przez Biuro Projektów Kolejowych i Usług Inwestycyjnych Sp.z o.o. w Łodzi

**1.2. Podstawa opracowania**

- Mapy do celów projektowych
- Warunki techniczne do projektu -Zakład Gosp. Komunalnej w Andrespolu L.dz. 486/17 z dn. 3.03.2017
- Decyzja „środowiskowa” nr 75/2017 z dn. 23.10.2017 r - R. D. Ochr. Środ. w Łodzi
- Miejsc. Plan Zagosp. Przestrz. Gm. Andrespol– RGP6727.116.2017z dn.31.03.2017
- Fragment projektu z 2017 r. Biura Projektów Kolejowych i Usług Inwestycyjnych Sp. z o. o. w Łodzi (przekazanego przez Gminę Andrespol) -dotyczący parametrów włączenia do sieci kanalizacyjnej zaprojektowanej przez to biuro
- badania geotechniczne gruntu: Biuro Geologiczne – Inżynierskie TOPAZ Marcin Mączka w Ostrowie Wlkp. z sierpnia 2017 r.
- obowiązujące przepisy i normy
- uzgodnienia projektu z instytucjami z:
  - 1) Woj. Urz. Ochr. Zabytków Del. w Piotrkowie Tryb. WUOZ-PT-C.5152.47.2017.WD Z DN. 13.06.2017
  - 2) Woj. Zarz. Mel. I Urz. Wodnych Insp. w łodzi –Ild/6216/1518/413/2017 z dn. 13.06.2017
  - 3) uzgodnienie proj. branżowe i w dr.gminn. - Zakł. Gosp. Kom. w Andresp. Ldz. 1386/17 z dn. 18.07.2017
  - 4) uzgodnienie proj. na Naradzie Koordynacyjnej – Starostwo Pow. Łódź Wsch. – Protokół PODGiK.Z.430.269.2017 z dn. 26.10.2017

**1.3. Charakterystyka lokalizacyjna obiektu**

Projektowaną kanalizację lokalizuje się:

- a) sieć przewodów ze studzienkami - w pasach drogowych ulic Justynowa – (działki będące własnością Gminy Andrespol) - to jest:

- 1) *ul. Łąkowa*
- 2) *ul. Mieszka I*
- 3) *ul. Dobra*
- 4) *ul. Jordanowska*
- 5) *ul. Bedońska w Justynowie*
- 6) *ul. Wczasowa*

- 7) ul. Zielona (bez części objętej oddzielnym projektem)
- 8) ul. Przyrodnicza
- 9) ul. Orzechowa
- 10) ul. Wspólna
- 11) ul. Lawendowa

b) projektowaną przepompownią P1 (wraz z rurociągiem tłocznym od niej do połączenia z rurociągiem tłocznym zaprojektowanym przez Biuro PKiUI) – przy zbiegu ulic Bedońskiej i Jordanowskiej na działce nr 47 obr. Justynów stanowiącej własność Gminy Andrespol.

#### 1.4. Charakterystyka ogólna warunków gruntowo-wodnych

(szczegółowa charakterystyka - wg załączonego opracowania z badań geotechnicznych gruntu).

Warunki gruntowo – wodne wykazane dokumentacją badań geotechnicznych -sierpień 2017 r otwory nr G1. G2 G3. G4, G1. G5, G6. G7; G8. G9; G10; G12 wykazują:

- a) rodzaj gruntu na poziomie posadowienia przewodów  
Grunty nośne: piaski i gliny.
- b) rodzaj gruntu w obszarze obsypki przewodów: część gruntów nadaje się do obsypki przewodów (piaski średnie i drobne) - pozostałe (gliny, grunty nasypowe i materiały nawierzchni drogowej nie nadają się do zasypki.
- c) nawodnienie gruntów:
  - nie występuje woda gruntowa w otworach:  
G1 (gl.otworu 4,0 m); G2(gl.otworu 4,0 m); G3(gl.otworu 4,5 m); G5(gl.otworu 5,5 m); G8(gl.otworu 4,0 m); G9(gl.otworu 5,0 m); G12(gl.otworu 6,0 m)
  - występuje woda gruntowa w otworach:  
G4 na gł. 1,55 m ppt; G6 na gł. 2,50 m ppt; G7 na gł. 1,50 m ppt; G10 na gł. 1,65 m ppt;

## 2. OPIS ZAGOSPODAROWANIA TERENU

### 2.1. Stan istniejący

Na terenie objętym –niniejszym projektem kanalizacji występują:

- a) istniejące sieci:
  - sieć wodociągową (Zakład Usług Komunalnych w Andrespolu)
  - sieć gazową średniego ciśnienia (Polska Sp. Gaz.)
  - sieć energetyczną. (PGE)
- b) projektowane urządzenie
  - sieć światłowodowa (TOYA)
- c) istniejące nawierzchnie drogowe:
  - nawierzchnie o jezdni utwardzonej w ulicach: Jordanowska, Wspólna, cz. Bedońskiej, Łąkowa, Zielona, Wczasowa, Przyrodnicza, w części Kresowa – dr gminne
  - nawierzchnie – jezdnie gruntowe w ulicach: cz. Bedońskiej, Lawendowa, Orzechowa

### 2.2. Stan projektowany

#### 2.2.1. Lokalizacja projektowanej kanalizacji sanitarnej

Projektuje się zagospodarowanie terenu projektowaną kanalizację sanitarną z usytuowaniem głównie w jezdniach dróg gminnych z wyjątkiem: lokalizacji projektowanej przepompowni ścieków P1 (zlokalizowana w terenie przyległym do ulicy Bedońskiej w pobliżu skrzyżowania z ul. Jordanowską

#### 2.2.2. Parametry projektowanej kanalizacji:

- kanały grawitacyjne sieciowe D250 ze studzienkami i trójnikami o dł. L= 291,5m
- kanały grawitacyjne sieciowe D200 ze studzienkami, przewiertami i trójnikami o dł. L= 3996,5 m;
- kanały grawitacyjne D160 – przyłącza do posesji L = 1000 m
- kanały tłoczne D140 L= 28,5 m
- przyłącza do granicy posesji D160 – szt 237

- kanały tłoczne D140 L= 28,5m
- przepompownia ścieków – oznaczona na planie jako P1
- 2.2.3. Zestawienie powierzchni zajętej przez projektowane urządzenia:
  - kanały wraz z uzbrojeniem  $F = 1052 \text{ m}^2$
  - przepompownia ścieków  $F = 20 \text{ m}^2$
- 2.2.4. Informacja czy teren objęty projektem jest wpisany do rejestru zabytków:  
**Nie** – teren nie jest wpisany do rejestru zabytków.
- 2.2.5. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren  
 Teren **nie jest objęty** eksploatacją górniczą.
- 2.2.6. Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeniach dla środowiska i zdrowia  
 Projektowany obiekt **nie spowoduje zagrożeń** w w.w. zakresie
- 2.2.7. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki obiektu  
 Brak występowania zagadnień w tym zakresie
- 2.2.7. Dane odnośnie budynków  
 Nie występują projektowane budynki w zakresie projektu.
- 3. ZASIĘG ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU  
 Projektowany obiekt (kanalizacja sanitarna), w tym:
  - przewody sieciowe wraz z odgałęzieniami do granicy przyległych posesji i studzienkami
  - przepompownia ścieków
 nie będzie oddziaływać na otoczenie w stopniu niedopuszczalnym – co potwierdziła wydana Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach nr 75/2017 z 23.10.2017 r.  
 Natomiast ze względu na swoją funkcję obiekt będzie oddziaływał pozytywnie na otoczenie poprzez umożliwienie mieszkańcom likwidacji zbiorników wybieralnych ścieków –tzw szamb i odprowadzanie ścieków poza teren działki do kanalizacji zbiorczej.
- 4. OPIS ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO, PARAMETRY TECHNICZNE
- 4.1. **Miejsce odprowadzenia ścieków**  
 Do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Justynowie (za istn. Linia kolejową) poprzez projektowany przez Biuro Projektów Kolejowych kanał tłoczny D140
- 4.2 **Ilość ścieków**  
 Do projektowanej kanalizacji włączone 237 posesje  
 Docelowa ilość ścieków (wyłącznie bytowo gospodarczych).
  - śr. dob:  $Q_d = 35,5 \text{ m}^3/\text{d}$
  - max dob.  $Q_{d\max} = 39,1 \text{ m}^3/\text{d}$
  - max godz.  $Q_h \max = 4,9 \text{ m}^3/\text{h}$
  - rocznie  $Q_a = 12\,958 \text{ m}^3/\text{a}$
- 4.3. **Wymagana jakość ścieków**
  - ścieki sanitarne (bytowo gospodarcze) – jakość wg stanu naturalnego:
  - ścieki przemysłowe: nie występują. W przypadku ich wystąpienia będzie wymagane ich oczyszczenie w stopniu wymaganym obowiązującymi przepisami (*Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 14.07.2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych*) oraz ewentualnymi dodatkowymi wymaganiami odbiorcy ścieków.
- 4.4. **Długość, średnice i zagłębienie projektowanej kanalizacji**
  - kanały grawitacyjne sieciowe D200 o długości  $L = 4\,770 \text{ m}$ ; zagłębienie  $1,5 \div (\text{miejscowo})$  4,5 m
  - przyłącza do granicy posesji D160 – szt 226  $L = 1\,545 \text{ m}$ ; zagłębienie  $1,5 \div 1,8 \text{ m}$
  - kanały tłoczne kanały tłoczne D90 i D 110  $L = 1699 \text{ m}$ ; zagłębienie 1,2 m
- 4.5.. **Studnie kanalizacyjne**
  - studnie betonowe o średnica D1000 z monolityczną dennicą  $n = 34 \text{ szt}$
  - studnie z tworzyw sztucznych o średnicy D425*Szczegóły w części wykonawczej projektu*
- 4.6.. **Trójniki D200/D160 (połączenia kanałów sieciowych z przyłączami „sięgaczami do granicy**

**posesji**

*Szczegóły w części wykonawczej projektu*

## 4.7.. Parametry materiałowe przewodów kanalizacyjnych

- przewody kanalizacyjne – grawitacyjne – rury PVC
- przewody tłoczne – rury polietylenowe PE

## 4.8. Materiał studzienek na kanałach sieciowych – jak wyżej w p.4.5

*Szczegóły w części wykonawczej projektu.*

## 4.9.. Posadowienie kanałów:

Posadowienie na zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości  $g = 15$  cm z podbitką pod pachwiny rur – za wyjątkiem odcinków gdzie występuje grunt nienośny – tam podsypka z piasku stabilizowanego cementem  $g = 20$  cm.

*Szczegóły w części wykonawczej projektu.*

## 4.10 Przepompownie ścieków

Zaprojektowano 1 przepompownię ścieków – oznaczone P1 wyposażoną w urządzenia Przedmuchowe, 2 pompy zanurzone w ściekach, w tym 1-na rezerwowa. Zbiornik przepompowni żelbetowe o średnicy: o średnicy 1 500 mm i gł. 3,94 m

*Szczegóły w części wykonawczej projektu*

**5. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

/wg Rozp. Min. /wg Rozp. Min. Infr. z dnia 23.06.2003r. D.U. 120 Poz. 1126/

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu, którą należy uwzględnić w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Nazwa obiektu budowlanego:

Budowa kanalizacji sanitarnej dla miejscowości Justynów w Gm. Andrespol

Adres obiektu:

I. 95 020 Justynów – ulice:

- 1) ul. Łąkowa
- 2) ul. Mieszka I
- 3) ul. Dobra
- 4) ul. Jordanowska
- 5) ul. Bedońska w Justynowie
- 6) ul. Wczasowa
- 7) ul. Zielona (bez części objętej oddzielnym projektem)
- 8) ul. Przyrodnicza
- 9) ul. Orzechowa
- 10) ul. Wspólna
- 11) ul. Lawendowa

Działki obręb nr 5 Justynów dz

nr 39/2; 39/14; 47; 48; 49/1;50/1;51/1;69/1;83/16;83/17;85/5;**85/10**;  
90; 98; 99/14; 110/2;111; 120/3;127/3;128/2;140/3;141/1;142/1;151;162/1;  
179; 201/6;1451;1473;1480;1490;1491;1507 Razem 33 działki

Nazwa inwestora i adres: Gmina Andrespol. ul. Rokicińska 126,

Imię i nazwisko projektanta sporządzającego informację:- mgr inż. Józef Grygorcewicz

Data opracowania: 27.10..2017r.

Wykonywanie prac na projektowanym obiekcie wiąże się z pracą ludzi w wykopach.

Praca ludzi w wykopie dotyczy:

- ręczne prace ziemne (przekopy inwentaryzacyjne i wyrównanie dna wykopu)
- montaż rurociągów i urządzeń
- sprawdzenie montażu i szczelności

Informuję, że wszystkie wykopy zostały zaprojektowane w umocnionych ściankach.

Na trasie projektowanych wykopów pod przewody kanalizacyjne występują bezkolizyjne skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem.

Należy:

- a) przeszkolić pracowników w zakresie bezp. i ochrony zdrowia,

- b) przy przyjęciu placu budowy należy uzgodnić z właścicielami ulic, sieci wod.-kan., sieci gazowej, kabli i linii energetycznych napowietrznych oraz kabli telefonicznych, termin robót i warunki zabezpieczenia,
- c) stosować sprzęt ochrony osobistej,
- d) stosować atestowany i sprawny technicznie sprzęt,
- e) prace prowadzić pod kierunkiem kierownika budowy,
- f) oznakować miejsce prowadzenia robót budowlanych.
- g) w miejscach zagrożenia (w skrzyżowaniach i zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia, a także pod czynnymi liniami napowietrznymi prace prowadzić ręcznie w wymaganym zasięgu zwłaszcza pod przewodami gazowymi i kablami energetycznymi i liniami energetycznymi – napowietrznymi. W przypadku linii energetycznych napowietrznych uzyskać wyłączenie ich z zasilania na czas wykonywania robót ziemnych sprzętem mechanicznym w wymaganym zasięgu. Nie jest wymagane sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

W projekcie przewidziano zachowanie pełnego bezpieczeństwa prowadzenia robót i następnie eksploatacji obiektu, a także zapewniono warunki ochrony zdrowia. Wszystkie wykopy wykonywać w umocnionych ściankach.

Opracował



3. Profile kanałów sieciowych grawitacyjnych i tłocznych - rys nr 12 ÷ 26  
 4. Przepompownia ścieków P1 - rys nr 27  
**UWAGA: rysunki szczegółowe - wykonawcze zamieszczono w projekcie wykonawczym**

KALISZ, październik 2017 r

## OPIS TECHNICZNY

### SPIS TREŚCI OPISU TECHNICZNEGO

1. DANE WSTĘPNE – INFORMACYJNE	XXX	str 2
1.1. Przedmiot i zakres opracowania		str 2
3.2. Podstawa opracowania		str 2
3.3. Charakterystyka lokalizacyjna		str 2
3.4. Charakterystyka ogólna warunków gruntowo-wodnych		str 3
2.OPIS ZAGOSPODAROWANIA TERENU		str 3
2.1.Stan istniejący		str 3
2.2. Stan projektowany		str 3
3. ZASIĘG ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU		
4.OPIS ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO, PARAMETRY TECHNICZNE,		str 4
5. INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA		str 10

### TREŚĆ OPISU TECHNICZNEGO

#### 1. DANE WSTĘPNE – INFORMACYJNE

##### 1.1.Przedmiot i zakres opracowania

Projekt budowlany na budowę kanalizacji sanitarnej dla Justynowa w Gm. Andrespol.

Zakres opracowania obejmuje kanalizację sanitarną w ulicach Justynowa- zaprojektowaną w pasach drogowych ulic (działki własność Gminy Andrespol)

Odprowadzenie ścieków z w.w. kanalizacji następuje do rurociągu tłoczego Dn140 na dz. nr 47 obr.Justynów (własność Gminy Andrespol) zaprojektowanego przez Biuro Projektów Kolejowych i Usług Inwestycyjnych Sp.z o.o. w Łodzi

##### 1.2.Podstawa opracowania

- Mapy do celów projektowych
- Warunki techniczne do projektu -Zakład Gosp. Komunalnej w Andrespolu L.dz. 486/17 z dn. 3.03.2017
- Decyzja „środowiskowa” nr 75/2017 z dn. 23.10.2017 r - R. D. Ochr. Środ. w Łodzi
- Miejsc. Plan Zagosp .Przestrz. Gm.Andrespol– RGP6727.116.2017z dn.31.03.2017
- Fragment projektu z 2017 r. Biura Projektów Kolejowych i Usług Inwestycyjnych Sp. z o. o. w Łodzi (przekazanego przez Gminę Andrespol) -dotyczący parametrów włączenia do sieci kanalizacyjnej zaprojektowanej przez to biuro
- badania geotechniczne gruntu: Biuro Geologiczno – Inżynierskie TOPAZ Marcin Mączka w Ostrowie Wlkp. z sierpnia 2017 r.
- obowiązujące przepisy i normy
- uzgodnienia projektu z instytucjami z:
  - 1) Woj.Urz. Ochr. Zabytków Del..w Piotrkowie Tryb. WUOZ-PT-C.5152.47.2017.WD Z DN. 13.06.2017
  - 2) Woj.Zarz. Mel. I Urz.Wodnych Insp. w łodzi –Ild/6216/1518/413/2017 z dn. 13.06.2017
  - 3) uzgodnienie proj. branżowe i w dr.gminn. - Zakł. Gosp.Kom. w Andresp. Ldz. 1386/17 z dn. 18.07.2017
  - 4) uzgodnienie proj. na Naradzie Koordynacyjnej – Starostwo Pow. Łódź Wsch. – Protokół PODGiK.Z.430.269.2017 z dn. 26.10.2017



### 1.3. Charakterystyka lokalizacyjna obiektu

Projektowaną kanalizację lokalizuje się:

- a) sieć przewodów ze studzienkami - w pasach drogowych ulic Justynowa – (działki będące własnością Gminy Andrespol) - to jest:

- 1) ul. Łąkowa
- 2) ul. Mieszka I
- 3) ul. Dobra
- 4) ul. Jordanowska
- 5) ul. Bedońska w Justynowie
- 6) ul. Wczasowa
- 7) ul. Zielona (bez części objętej oddzielnym projektem)
- 8) ul. Przyrodnicza
- 9) ul. Orzechowa
- 10) ul. Wspólna
- 11) ul. Lawendowa

- b) projektowaną przepompownią P1 (wraz z rurociągiem tłocznym od niej do połączenia z rurociągiem tłocznym zaprojektowanym przez Biuro PKiUI) – przy zbiegu ulic Bedońskiej i Jordanowskiej na działce nr 47 obr. Justynów stanowiącej własność Gminy Andrespol.

### 1.4. Charakterystyka ogólna warunków gruntowo-wodnych

*(szczegółowa charakterystyka - wg załączonego opracowania z badań geotechnicznych gruntu).*

Warunki gruntowo – wodne wykazane dokumentacją badań geotechnicznych -sierpień 2017 r otwory nr G1. G2 G3. G4, G1. G5, G6. G7; G8. G9; G10; G12 wykazują:

- a) rodzaj gruntu na poziomie posadowienia przewodów

Grunty nośne: piaski i gliny.

- b) rodzaj gruntu w obszarze obsypki przewodów: część gruntów nadaje się do obsypki przewodów (piaski średnie i drobne) - pozostałe (gliny, grunty nasypowe i materiały nawierzchni drogowej nie nadają się do zasypki.

- c) nawodnienie gruntów:

- nie występuje woda gruntowa w otworach:

G1 (gł.otworu 4,0 m); G2(gł.otworu 4,0 m); G3(gł.otworu 4,5 m); G5(gł.otworu 5,5 m); G8(gł.otworu 4,0 m); G9(gł.otworu 5,0 m); G12(gł.otworu 6,0 m)

- występuje woda gruntowa w otworach:

G4 na gł. 1,55 m ppt; G6 na gł. 2,50 m ppt; G7 na gł. 1,50 m ppt; G10 na gł. 1,65 m ppt;

## 4. OPIS ZAGOSPODAROWANIA TERENU

### 2.1. Stan istniejący

Na terenie objętym –niniejszym projektem kanalizacji występują:

- a) istniejące sieci:

- sieć wodociągową (Zakład Usług Komunalnych w Andrespolu)
- sieć gazową średniego ciśnienia (Polska Sp. Gaz.)
- sieć energetyczną. (PGE)

- b) projektowane urządzenie

- sieć światłowodowa (TOYA)

- c) istniejące nawierzchnie drogowe:

- nawierzchnie o jezdni utwardzonej w ulicach: Jordanowska, Wspólna, cz. Bedońskiej, Łąkowa, Zielona, Wczasowa, Przyrodnicza, w części Kresowa – dr gminne
- nawierzchnie – jezdnie gruntowe w ulicach: cz. Bedońskiej, Lawendowa, Orzechowa

### 2.2. Stan projektowany

#### 2.2.1. Lokalizacja projektowanej kanalizacji sanitarnej

Projektuje się zagospodarowanie terenu projektowaną kanalizację sanitarną

z usytuowaniem głównie w jezdniach dróg gminnych z wyjątkiem:  
lokalizacji projektowanej przepompowni ścieków P1

#### 2.2.2. Parametry projektowanej kanalizacji:

- kanały grawitacyjne sieciowe D200 wraz ze studzienkami o długości  $L = 4\,770\text{ m}$
- przyłącza do granicy posesji D160 – szt 226
- kanały tłoczne D140  $L = 214\text{ m}$
- przepompownia ścieków – oznaczona na planie jako P1

#### 2.2.3. Zestawienie powierzchni zajętej przez projektowane urządzenia:

- kanały wraz z uzbrojeniem  $F = 1052\text{ m}^2$
- przepompownia ścieków  $F = 20\text{ m}^2$

#### 2.2.4. Informacja czy teren objęty projektem jest wpisany do rejestru zabytków:

**Nie** – teren nie jest wpisany do rejestru zabytków.

#### 2.2.5. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren

Teren **nie jest objęty** eksploatacją górniczą.

#### 2.2.6. Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeniach dla środowiska i zdrowia

Projektowany obiekt **nie spowoduje zagrożeń** w w.w. zakresie

#### 2.2.7. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki obiektu

Brak występowania zagadnień w tym zakresie

#### 2.2.7. Dane odnośnie budynków

Nie występują projektowane budynki w zakresie projektu.

### 5. ZASIĘG ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Projektowany obiekt (kanalizacja sanitarna), w tym:

- przewody sieciowe wraz z odgałęzieniami do granicy przyległych posesji i studzienkami
- przepompownia ścieków

nie będzie oddziaływać na otoczenie w stopniu niedopuszczalnym – co potwierdziła  
wydana Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach nr 75/2017 z 23.10.2017 r.

Natomiast ze względu na swoją funkcję obiekt będzie oddziaływał pozytywnie na otoczenie  
poprzez umożliwienie mieszkańcom likwidacji zbiorników wybieralnych ścieków – tzw szamb i  
odprowadzanie ścieków poza teren działki do kanalizacji zbiorczej.

### 4. OPIS ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO, PARAMETRY TECHNICZNE

#### 4.1. Miejsce odprowadzenia ścieków

Do istniejącej kanalizacji sanitarnej w Justynowie (za istn. Linią kolejową) poprzez  
projektowany przez Biuro Projektów Kolejowych kanał tłoczny D140

#### 4.2 Ilość ścieków

Wskaźniki do obliczeń: *rodzaj ścieków: tylko ścieki byt-gosp;  $q = 110\text{ dm}^3/\text{mk d}$ ;  
wsp. nier.: dobowej  $N_d = 1,5$ ; godzinowej  $N_h = 2,5$ ; średnia ilość osób w budynku: 4 osoby  
(39 budynków jednorodzinnych, z  
odpływem ścieków wyłącznie bytowo gospodarczych).*

- śr. dob.  $Q_d = 39 \times 4 \times 0,11 = 17,1\text{ m}^3/\text{d}$
- max dob.  $Q_{d\max} = 17,1 \times 1,5 = 25,6\text{ m}^3/\text{d}$
- max godz.  $Q_h \max = 25,6 : 24 \times 2,5 = 2,7\text{ m}^3/\text{h}$

- zrzut do istniejącego kanału w ul. Świerczewskiego: (47 budynków jednorodzinnych,  
z odpływem ścieków wyłącznie bytowo gospodarczych).

- śr. dob.  $Q_d = 47 \times 4 \times 0,11 = 20,7\text{ m}^3/\text{d}$
- max dob.  $Q_{d\max} = 20,7 \times 1,5 = 31,0\text{ m}^3/\text{d}$
- max godz.  $Q_h \max = 31,0 : 24 \times 2,5 = 3,2\text{ m}^3/\text{h}$

#### 3.3.2. Wymagana jakość ścieków

- ścieki sanitarne (bytowo gospodarcze) – jakość wg stanu naturalnego:
- ścieki przemysłowe: nie występują. W przypadku ich wystąpienia będzie wymagane  
ich oczyszczenie w stopniu wymaganym obowiązującymi przepisami (*Rozporządzenie  
Ministra Budownictwa z dnia 14.07.2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków  
dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń*

*kanalizacyjnych)* oraz ewentualnymi dodatkowymi wymaganiami odbiorcy ścieków.

3.3.3. Długość, średnice i zagłębienie kanałów: średnica: D200; długość L= 1320 m, zagłębienie: 1,5÷ 2,9 m

3.3.4. Studnie kanalizacyjne – rodzaj i ilość studni

- studnie betonowe o średnicy D1000 z monolityczną dennicą n= 34szt

3.3.5. Trójniki D200/D160 (połączenia kanałów sieciowych z „sięgaczami”)-ilość n= 41 szt

3.3.6. Parametry materiałowe *(przyjęte do projektu z zastrzeżeniem, że może być zastosowany inny rodzaj materiału o parametrach równoważnych (m.in.: przeznaczenie rur dla ścieków sanitarnych, wytrzymałość rur: SN8, połączenia rur: kielichowe na uszczelkę zapewniające wymaganą szczelność kanałów).*

3.3.7. Materiał przewodów kanalizacyjnych

Przyjęto do projektu: rury PCV-lite *(wyklucza się rury o konstrukcji ścianek „spienionej”)* lub rury polipropylenowe PP; lub rury z żywicy poliestrowych; lub rury kamionkowe lub rury polimerobetonowe . Wytrzymałość rur SN8, łączenie na uszczelkę.

*Szczegóły w części wykonawczej projektu.*

3.3.8. Materiał studzienek na kanałach sieciowych

Na kanałach sieciowych studzienki betonowe (lub z innego materiału z zachowaniem tych samych parametrów i wyposażenia) o monolitycznej dennicy z kietami z fabrycznie zabetonowaną wkładką z poliuretanu. Pokrywy włazowe do studni „przejezdne” o nośności D400. Włazy niewentylowane.

*Szczegóły w części wykonawczej projektu.*

3.3.9. Posadowienie kanałów:

Posadowienie na zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości g = 15 cm z podbitką pod pachwiny rur. Podsypka wykonana na gruncie rodzimym – nośnym wg wskazań badań geotechnicznych. *Z uwagi na punktowe badania geotechniczne gruntu zastrzega się ewentualną możliwość wystąpienia gruntów nienośnych, wówczas należy dokonać korekty projektowanego posadowienia w ramach nadzoru autorskiego.*

*Szczegóły w części wykonawczej projektu.*

3.3.10. Wymagana szczelność kanalizacji .

Przewody kanalizacyjne muszą spełniać wymagania szczelności - wg normy PN-EN1610. Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych – dla kanalizacji grawitacyjnej.

**3.4. Dobór przewodów kanalizacyjnych**

Dla obu zlewni dla wyliczonych ilości ścieków oraz spadku hydraulicznego kanałów i  $\geq 5.0\%$  dobrano przewody sieciowe o średnicy D200 (najmniejsza wymagana średnica dla grawitacyjnych kanałów sanitarnych – sieciowych).

*Szczegóły w części wykonawczej projektu.*

**3.5. Dobór studzienek kanalizacyjnych**

Dla kanałów sieciowych dobrano studzienki kanalizacyjne o średnicy D1000

*Szczegóły w części wykonawczej projektu.*

## 4. CZĘŚĆ WYKONAWCZA

### 4.1. Kolejność prac

4.1.1. Kolejność prac przygotowawczych:

- a) uzyskanie informacji czy w czasie od zaopiniowania projektu w Starostwie PODGiK nastąpiły zmiany w infrastrukturze na trasie projektowanych przewodów. W razie potrzeby uaktualnić projekt w przedmiotowym zakresie
- b) zorganizowanie placu zaplecza budowy.
- c) wytyczenie geodezyjne w terenie trasy projektowanej kanalizacji i granic pasa drogowego i przylegających działek – o ile nie są oznaczone w terenie
- d) wytypowanie kolejności odcinków do robót (zasadniczo rozpocząć prace od miejsca włączenia się do istniejącej sieci kanalizacyjnej)
- e) wprowadzenie tymczasowej organizacji ruchu dla potrzeb wybranego etapu robót - szczegóły zawiera projekt tymczasowej organizacji ruchu na czas budowy

- f) wykonanie przekopów kontrolnych na wytypowanym odcinku robót dla ustalenia faktycznego położenia istniejącego uzbrojenia i poziomu wód gruntowych. Usytuowanie wykopów kontrolnych m na trasie przewodów kanalizacyjnych z uwzględnieniem miejsc skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia.
  - g) podstawie ustalenia, przekopami kontrolnymi, faktycznego usytuowania istniejącego uzbrojenia podziemnego wprowadzenie korekty do trasy kanałów
  - h) powiadomienie odpowiednie podmioty o terminie przystąpienia do robót i o przewidywanym czasie ich trwania
  - i) sprawdzenie aktualności projektu tymczasowej organizacji ruchu, na podstawie informacji uzyskanych od zarządców dróg i ew.policji z uwzględnieniem kolejności odcinków robót. Wprowadzenie jej dla danego odcinka robót.
- 4.1.2. Kolejność prace (robót) zasadniczych
- a) usunięcie istniejącej nawierzchni drogi na wytypowanym odcinku robót
  - b) zmontowanie zestawu odwadniającego dla danego odcinka robót i rozpoczęcie odwadniania wykopów.
  - c) wykonywanie wykopów
  - d) wykonywanie podsypki pod kanał
  - e) montaż kanałów, w tym połączeń z istniejącą kanalizacją
  - f) montaż studzienek
  - h) sprawdzenie szczelności zmontowanych kanałów
  - i) wykonanie dokumentacji geodezyjnej powykonawczej
  - j) zasypka kanałów, i ułożenie taśmy sygnalizacyjnej
  - k) odbiór wykonanych sieci kanalizacyjnych
  - l) odtworzenie nawierzchni
  - m) wykonanie dokumentacji geodezyjnej powykonawczej - końcowej
  - n) zgłoszenie wykonanego obiektu do odbioru końcowego i przekazania inwestorowi
- 4.2. Wykonawstwo robót**
- W wykonawstwie robót zachować szczegółowe wymagania podane w wytycznych Aquanet P-ń i standardach Aquanet P-ń – opracowania: „Projektowanie i Wykonawstwo, Sieci Wodociągowych i Kanalizacyjnych oraz Przyłączy –praca zbiorowa Poznań 2013r.”; Standardy Materiałowe Sieci Kanalizacyjnych w Obszarze Działania Aquanet P-ń – zał nr 2 do w.w. opracowania. 4.2.1.
- 4.2.1 Wykonawstwo robót - roboty przygotowawcze
- a) wytyczyć geodezyjnie w terenie trasy projektowanych przewodów i sprawdzić oznaczenie w terenie granic: pomiędzy pasem drogowym a przylegającymi działkami oraz między działkami przylegającymi do pasa drogowego - wytyczyć je geodezyjnie i oznaczyć w terenie - jeżeli jest brak ich oznaczenia.
  - b) wykonać przekopy kontrolne na wytyczonej trasie projektowanych przewodów (z odniesieniem do wytypowanych odcinków robót) i ustalić poziom wód gruntowych oraz faktyczne usytuowanie istniejącego uzbrojenia podziemnego – szczególnie w miejscach skrzyżowań i zbliżeń projektowanych urządzeń do istniejącego uzbrojenia wykazanego w projekcie. Odwadniać wykopy w razie potrzeby
- 4.2.2. Wykonawstwo robót - roboty zasadnicze
- a) usunięcie istniejącej nawierzchni drogi na wytypowanym odcinku robót  
Szczegóły prac zawiera projekt odtworzenia nawierzchni.
  - b) zamontować zestaw urządzeń do odwadniania wykopów dla danego odcinka robót i prowadzić odwadnianie.

Obliczenia urządzeń do odwadniania wykopów na poszczególnych odcinkach robót (o poziomie wód gruntowych ponad dno wykopu i rodzaju gruntu wg wykonanych badań geotechnicznych gruntu) przy zestawie: pompa o wydajności  $Q = 70 \text{ m}^3/\text{h}$  oraz igłofiltr o średnicy  $d = 50 \text{ mm}$  w obsypce piaskowej o warstwie utworzonej z rury wpłukaniowej D130 wykazały:

1. Odcinek nr 1 (od S1 do S3)  $L = 49 \text{ m}$  **brak wody gruntowej ponad dno wykopu**
2. Odcinek nr 2 (od S3 do S5)  $L = 84 \text{ m}$ ; **rozstaw igłofiltrów  $S = 3,06 \text{ m}$**
3. Odcinek nr 3 (od S4 do S6)  $L = 51 \text{ m}$ ; **rozstaw igłofiltrów  $S = 3,45 \text{ m}$**
4. Odcinek nr 4 (od S6 do S8)  $L = 104 \text{ m}$ ; **rozstaw igłofiltrów  $S = 0,98 \text{ m}$**
5. Odcinek nr 5 (od S8 do S10)  $L = 75 \text{ m}$ ; **rozstaw igłofiltrów  $S = 1,48 \text{ m}$**
6. Odcinek nr 6 (od S11 do S12)  $L = 70 \text{ m}$ ; **rozstaw igłofiltrów  $S = 1,46 \text{ m}$**
7. Odcinek nr 7 (od S12 do S14)  $L = 55 \text{ m}$ ; **rozstaw igłofiltrów  $S = 2,0 \text{ m}$**
8. Odcinek nr 8 (od Si istn do S17)  $L = 153 \text{ m}$ ; **brak wody gruntowej ponad dno wykopu**
9. Odcinek nr 9 (od S17 do S19)  $L = 83 \text{ m}$ ; **rozstaw igłofiltrów  $S = 1,5 \text{ m}$**
10. Odcinek nr 10 (od S19 do S30)  $L = 120 \text{ m}$ ; **rozstaw igłofiltrów  $S = 2,0 \text{ m}$**
11. Odcinek nr 11 (od S30 do S32)  $L = 104 \text{ m}$ ; **rozstaw igłofiltrów  $S = 1,75 \text{ m}$**
12. Odcinek nr 12 (od S19 do S20)  $L = 65 \text{ m}$ ; **rozstaw igłofiltrów  $S = 3,53 \text{ m}$**
- 13.. Odcinek nr 13 (od S20 do S22)  $L = 92 \text{ m}$ ; **rozstaw igłofiltrów  $S = 3,53 \text{ m}$**
14. Odcinek nr 14 (od S22 do S24)  $L = 83 \text{ m}$ ; **rozstaw igłofiltrów  $S = 1,13 \text{ m}$**
15. Odcinek nr 15 (od S24 do S25)  $L = 70 \text{ m}$ ; **rozstaw igłofiltrów  $S = 6,86 \text{ m}$**
- 16.. Odcinek nr 16 (od S24 do S26)  $L = 62 \text{ m}$ ; **rozstaw igłofiltrów  $S = 3,48 \text{ m}$**
17. Odgałęzienie od istn kan. w ul. Granicznej do posesji:
  - a) od trójkąta T37;  $L = 9,9 \text{ m}$  **rozstaw igłofiltrów  $S = 3,45 \text{ m}$**
  - b) od trójkąta T38;  $L = 9,8 \text{ m}$ ; **rozstaw igłofiltrów  $S = 4,01 \text{ m}$**
  - c) od trójkąta T39;  $L = 9,8 \text{ m}$ ; **rozstaw igłofiltrów  $S = 4,01 \text{ m}$**
  - d) od trójkąta T40;  $L = 10,15 \text{ m}$ ; **rozstaw igłofiltrów  $S = 4,14 \text{ m}$**
  - e) od trójkąta T41;  $L = 9,9 \text{ m}$ ; **rozstaw igłofiltrów  $S = 1,1 \text{ m}$**
  - d) od istn. studni S ist2;  $L = 9,8 \text{ m}$ ; **rozstaw igłofiltrów  $S = 1,31 \text{ m}$**
  - e) od istn. studni S ist3;  $L = 13,8 \text{ m}$ ; **rozstaw igłofiltrów  $S = 1,61 \text{ m}$**

Wody z odwodnienia wykopów zlecić do wywozu specjalistycznej firmie.

Uwaga: Przy odwodnianiu wykopów uwzględnić możliwość wystąpienia w czasie prowadzenia robót innych warunków gruntowo wodnych (inny poziom wód gruntowych oraz inny rodzaj gruntu w miejscach pomiędzy otworami badań geotechnicznych). W związku z powyższym pierwsze odwodnienie na odcinku robót należy traktować jako próbne – rozpoznawcze.

#### c) wykonywanie wykopów

Wykopy wykonywać jako pionowe, umocniane obustronnie, odwadniane na odcinkach, gdzie występuje woda gruntowa. Dno wykopów - na poziomie poniżej dna kanału wykazanego na profilach o grubość ścianki rury i grubość podsypki 15 cm

Szerokość wykopów:

-  $S = 90 \text{ cm}$  dla kanałów oraz  $S = 1700$  dla studzienek

Wykop pod studnię nabudowaną na istniejącym kanale wykonać z zastosowaniem ścianki szczelnej w części wykopu (jak na zał. rysunku) dla zabezpieczenia na czas pogłębiania wykopu pod osadzenie nabudowywanej studni.

W przypadku skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem wykonać jego zabezpieczenie - wg rysunku nr 15 zamieszczonego w projekcie.

Grunt z wykopów nadający się do zasypki (szacunkowo wg dokumentacji geologicznej 50 %) złożyć na odkład obok wykopu, natomiast pozostały grunt (nie nadający się do zasypki) wywieźć na teren uzgodniony z jego właścicielem.

#### d) wykonanie podsypki pod kanały

Uwaga: W przypadku stwierdzenia gruntów nienośnych (pomiędzy otworami badań geotechnicznych) należy przed wykonaniem podsypki wezwać na budowę nadzór autorski celem ustalenia stosownego rozwiązania.

Podsypkę wykonać o grubości 15 cm z dowiezionego piasku średnio lub gruboziarnistego i maksymalnie zagęścić - do współczynnik  $I_s = 97\%$ .

e) montaż kanałów, w tym połączeń z istniejącą kanalizacją

Kanały montować z rur o średnicy  $D_n200$  na zagęszczonej podsypce piaskowej  $g=15$  cm. Przy montowaniu kanałów wykonywać jednocześnie podbitkę piaskowa pod pachwiny rur.

Rodzaj rur: przyjęto do projektu rury: PCV-lite, rury polipropylenowe PP; rury z żywic poliestrowych; rury kamionkowe oraz rury polimerobetonowe.

Sprawdzenie wytrzymałościowe rur - obliczenia sprawdzające wykonano na dla poszczególnych rodzajów rur, przy warunkach: obciążenie komunikacyjne SLW60, obciążenie gruntem z uwzględnieniem poziomu wody gruntowej.

Obliczenia wykonano przy użyciu programów obliczeniowych wg normy ATV-A-127ATV – Wytyczne do obliczeń statycznych kanałów i sieci odwadniającej dla najniekorzystniejszych przypadków (punktów) na trasie kanalizacji.

Wyciąg z wyników obliczeń zamieszcza się poniżej.

#### 1) Rury PVC-U lite jednorodne

- o parametrach:

- średnica  $D_w/D_z: 188,2/200$ ; powierzchnia rury: gładka; sztywność obwodowa SN8; dopuszczalne względne ugięcie rury krótkotrwałe i długookresowe 8,0 %, krótkookresowa sztywność rury wg ISO 9969; 8,0 kPa

Wyciąg z wyników obliczeń :

*sprawdzenie na nieprzekroczenie dopuszczalnego względnego ugięcia rury – krótkotrwałego i długookresowego*

##### • rury sieciowe $D_z200$ :

*obliczone krótkotrwałe ugięcie rury: 5,89% oraz obliczone długookresowe ugięcie rury 6,34%. są niższe od dopuszczalnego 8%*

#### 2) Rury polipropylenowe PP

- o parametrach:

- średnica  $D_w/D_z: 183,24/200$ ; powierzchnia rury: gładka; sztywność obwodowa SN8; dopuszczalne względne ugięcie rury krótkotrwałe 15,0 %, dopuszczalne względne ugięcie rury długookresowe 9,0 %

Wyciąg z wyników obliczeń:

*sprawdzenie na nieprzekroczenie dopuszczalnego względnego ugięcia rury – krótkotrwałego i długookresowego*

##### • rury sieciowe $D_z200$ :

*-obliczone krótkotrwałe ugięcie 4,86% jest niższe od dopuszczalnego obciążenia 15,0%*

*-obliczone długookresowe ugięcie 7,22% jest niższe od dopuszczalnego obciążenia 9,0%*

#### 3) Rury z żywic poliestrowych

- o parametrach:

- średnica  $D_w/D_z : 206/220$ ; sztywność nominalna  $SN 10\ 000N/m^2$ ; ciśnienie nominalne PN 1,0; dopuszczalne względne ugięcie rury krótkotrwałe i długookresowe 6%

Wyciąg z wyników obliczeń :

*sprawdzenie na nieprzekroczenie dopuszczalnego względnego ugięcia rury – krótkotrwałego i długookresowego*

##### • rury sieciowe $D_z220$ :

*-obliczone krótkotrwałe ugięcie 0,66% jest niższe od dopuszczalnego obciążenia 6%*

*-obliczone długookresowe ugięcie 0,70% jest niższe od dopuszczalnego obciążenia 6%*

#### 4) Rury kamionkowe

- o parametrach:

- średnica  $D_w/D_z: 200/242$ ; dopuszczalne obciążenie na zgniatanie rury:  $FN = 40$  kN/m

Wyciąg z wyników obliczeń :

*- sprawdzenie na nieprzekroczenie dopuszczalnego obciążenia*

• *rury w kanałach sieciowych Dz 242:*

-*obliczone obciążenie rury 34,1 kN/m jest niższe od dopuszczalnego 40 kN/m*

**5) Rury polimerobetonowe**

- o parametrach:

- średnica Dw/Dz 200/250; dopuszczalne naprężenia na rozciąganie przy zginaniu: krótkotrwale 17,4 N/mm<sup>2</sup> oraz długookresowe 12,5 N/mm<sup>2</sup>

Wyciąg z wyników obliczeń:

*sprawdzenie na nieprzekroczenie dopuszczalnego naprężenia*

• *rury w kanałach sieciowych Dz 250:*

-*obliczone naprężenie krótkotrwale 5,589 kN/mm<sup>2</sup> jest niższe od dopuszcz. 17,4 kN/mm<sup>2</sup>*

-*obliczone naprężenie długookresowe 5,035 kN/mm<sup>2</sup> jest niższe od dopuszcz. 12,5 kN/mm<sup>2</sup>*

Montaż połączeń z istniejącą kanalizacją - wykonać:

- 1) połączenie „A” z istniejącym kanałem D200 w ul. Granicznej (przy skrzyż. z ul. Turkusową)  
- poprzez nabudowanie studzienki na istniejącym kanale.

Połączenie wykonać wg rys szczegółowego nr 14 zamieszczonego w projekcie. Po zabiciu ścianki szczelnej wzmacniającej istn. kanał w obrębie studni i pogłębieniu wykopu do dna projektowanej studni zamontować na istniejący kanał element dolny studni – fabrycznie wykonany z wycięciem w jego dnie o wymiarach odpowiednich dla nakładki na istniejący kanał, którego wymiary sprawdzić w wykopie. Następnie wykonać prace dotyczące wprowadzenia do studni projektowanego kanału, uszczelnienia dna studni (wypełnienie betonem kl. C35/45 przestrzeni pomiędzy dnem i ścianą studni a istniejącym kanałem oraz uszczelnienie przejścia budowanego kanału przez ścianę studni. Pozostałe elementy studni wykonać w sposób tradycyjny.

- 2) połączenie „B” z istniejącym kanałem D300 w ul. Świerczewskiego – poprzez włączenie do istniejącej studni.

Połączenie wykonać poprzez nawiercenie w ścianie studni otworu dla wprowadzenia budowanego kanału D200, jego wprowadzenie i osadzenie wraz z wkładką uszczelniającą w ścianie studni. Pozostałe elementy studni wykonać w sposób tradycyjny.

**f) montaż studzienek**

Montować studzienki kanalizacyjne dla kanałów sieciowych jako betonowe o średnicy D1000. Grunt w którym będą posadowione studzienki nie jest agresywny do betonu – więc nie są wymagane specjalne zabezpieczenia betonu. Przy montażu studni zachować szczegółowe wymagania zawarte w wytycznych i standardach Aquanet P-ń podanych wyżej w początku p.4.2. Komorę roboczą studni betonowych (dennicę) – zastosować wykonaną fabrycznie jako monolityczną (monolityczne dno i ściana płaszczowa studni). Studnie betonowe zastosować z kietami z wykładziną poliuretanową. Na przykrycie studni D1000 zastosować włązy typu przejezdne D400. Przejścia kanałów przez ściany studni należy wykonać jako szczelne uniemożliwiające infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków. Przy wykonywaniu przejść uwzględnić zabezpieczenie kanału przed załamaniem przy różnym osiadaniu studzienki i dna. Studnie betonowe posadowiać na wypoziomowanej płycie żelbetowej z betonu kl C12/15 o grubości min 10÷15 cm i o średnicy min. 0,10 m większej od średnicy zewnętrznej kręgu betonowego. Płytę należy wykonać w odwodnionym wykopie, na odpowiednio przygotowanym gruncie rodzimym lub właściwie zagęszczonej podsypce piaskowej (grubości warstwy 15 cm i zagęszczeniu  $I_s=97\%$ )

**g) próba szczelności zmontowanych kanałów**

Zmontowane kanały na odcinku robót poddać próbie szczelności zgodnie z normą PN-EN1610. Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

**h) Wykonanie dokumentacji geodezyjnej powykonawczej**

Przed zasypaniem kanałów wykonać dokumentację geodezyjną powykonawczą –

wykazującą usytuowanie wykonanej kanalizacji.

i) zasypka kanałów ułożenie taśmy sygnalizacyjnej

Po dokonaniu próby szczelności dokonać obsypki kanałów do wysokości 30 cm ponad ich sklepienie, ułożyć taśmę sygnalizacyjną z tworzywa sztucznego w kolorze brązowym z wtopionym drutem miedzianym. Obsypkę kanału dokonać piaskiem dowiezionym i zagęścić do wskaźnika  $I_s = 97\%$ . Następnie dokonać ułożenia taśmy sygnalizacyjnej i dokonać zasypki do spodu konstrukcji nawierzchni drogi lub do powierzchni terenu w przypadku braku jego pokrycia nawierzchnią utwardzoną. Zasypkę dokonać gruntem z wykopu nadającym się do zasyki (50% gruntu z wykopu nadaje się wg dokumentacji badań geotechnicznych do zasypki) oraz w uzupełnieniu dowiezionym piaskiem. Zagęścić zasypkę do wskaźnika  $I_s = 97\%$ .

j) odbiór wykonanych sieci kanalizacyjnych.

Odbiory wykonanych sieci kanalizacyjnych wykonać wg punktu 7 publikacji: Wytyczne techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” zalecane przez Ministerstwo wydane przez COBRTI INSTAL

k) odtworzenie nawierzchni terenu

Nawierzchnię terenu odtworzyć:

- w przypadku pokrycia drogą –odtworzyć zgodnie z projektem „odtworzenie nawierzchni drogowych.
- w przypadku terenu nie pokrytego drogą – przywrócić nawierzchnię do stanu pierwotnego

l) wykonanie dokumentacji geodezyjnej powykonawczej –końcowej

Po wykonaniu zasypki kanałów i odtworzenia nawierzchni drogowej wykonać dokumentację geodezyjną powykonawczą – końcową dla wykazania usytuowania elementów budowy niewykazanych uprzednio – dotyczy m.in. wykonanych nawierzchni drogowych.

m) zgłoszenie wykonanego obiektu do odbioru końcowego i przekazanie inwestorowi

Zgłosić do odbioru końcowego wykonaną kanalizację, dokonać przekazania obiektu inwestorowi wraz z przynależną dokumentacją.

## 5. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

/wg Rozp. Min. /wg Rozp. Min. Infr. z dnia 23.06.2003r. D.U. 120 Poz. 1126/

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu, którą należy uwzględnić w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Nazwa obiektu budowlanego:

Budowa kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w Bolechowie Osiedlu – część dotycząca kanalizacji sieciowej.

Adres obiektu:

62 004 Bolechowo Osiedla: ulice: Graniczna, Szmaragdowa,, Ametystowa, Opalowa, Rubinowa, Turkusowa, Świerczewskiego; działki: obwód 0015 Bolechowo nr działek: 313/19; 313/21÷ 313/34; 313/36÷ 313/50; 313/52÷ 313/74; 313/76÷ 313/85; 313/89÷ 313/98; 313/110; 313/111;193; 312/28

Nazwa inwestora i adres: **AQUANET S.A.** ul. Dolna Wilda 126, 61 492 Poznań Imię i nazwisko projektanta sporządzającego informację:- mgr inż. Józef Grygorcewicz

Data opracowania: 07.04..2016r.

Wykonywanie prac na projektowanym obiekcie wiąże się z pracą ludzi w wykopach.

Praca ludzi w wykopie dotyczy:

- ręczne prace ziemne (przekopy inwentaryzacyjne i wyrównanie dna wykopu)
- montaż rurociągów i urządzeń
- sprawdzenie montażu i szczelności

Informuję, że wszystkie wykopy zostały zaprojektowane w umocnionych ściankach.

Na trasie projektowanych wykopów pod przewody kanalizacyjne występują bezkolizyjne skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem.

Należy:



- e) przeszkolić pracowników w zakresie bezp. i ochrony zdrowia,
- f) przy przyjęciu placu budowy należy uzgodnić z właścicielami ulic, sieci wod.-kan., sieci gazowej, kabli i linii energetycznych napowietrznych oraz kabli telefonicznych, termin robót i warunki zabezpieczenia,
- g) stosować sprzęt ochrony osobistej,
- h) stosować atestowany i sprawny technicznie sprzęt,
- e) prace prowadzić pod kierunkiem kierownika budowy,
- f) oznakować miejsce prowadzenia robót budowlanych. W skrzyżowaniach i zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia terenu, a także pod czynnymi liniami napowietrznymi prace prowadzić ręcznie w wymaganym zasięgu zwłaszcza pod przewodami gazowymi i kablami energetycznymi i liniami energetycznymi - napowietrznymi. W przypadku linii energetycznych napowietrznych uzyskać wyłączenie ich z zasilania na czas wykonywania robót ziemnych sprzętem mechanicznym w wymaganym zasięgu. Nie jest wymagane sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

W projekcie budowlanym przewidziano zachowanie pełnego bezpieczeństwa prowadzenia robót i następnie eksploatacji obiektu, a także zapewniono warunki ochrony zdrowia. Wszystkie wykopy wykonywać w umocnionych ściankach.

Opracował