

mgr inż. Jacek Mitek  
ul. Wybickiego 30  
39-200 Dębica  
NIP 872-122-11-90  
kom. 608041532

**EGZ. 1**

# PROJEKT BUDOWLANY

**ZADANIE:** Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami oraz przepompowniami ścieków przy ul. Łukasiewicza, Energetycznej i Granicznej w Dębicy

**KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:** XXVI

**LOKALIZACJA:** 9, 16, 18, 19, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 29/2, 29/7, 29/9, 29/10, 29/12, 30/1, 30/4, 30/11, 30/18, 30/21, 31/5, 32/1, 32/3, 32/4, 33/4, 35/2, 36/1, 110, 115, 117/1, 117/3, 117/4, 118, 120, 128, 1677, 1693, 1700/4, 1702/2, 1702/3, 1702/4, 1702/5, 1703, 1704, 1705, 1706, 1707/2, 1707/4, 1707/5, 1707/6, 1707/8, 1707/14, 1708/11, 1710/3, 1710/5, 1804/19, 1805  
przy ul. Energetycznej, Granicznej i Łukasiewicza obr. 5  
Jednostka ewidencyjna Dębica

**STADIUM:** Projekt budowlany

**BRANŻA:** Sanitarna i elektryczna

**INWESTOR:** Wodociągi Dębickie Sp. z o.o.  
ul. Kosynierów Racławickich 35  
39-200 Dębica

Funkcja	Imię i Nazwisko	Branża i Uprawnienia	Specjalność	Podpis
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Jacek Mitek	Sanitarna PDK/0112/POOS/08	Instalacyjna w zakresie: sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Marcin Głód	Sanitarna MAP/0107/POOS/05	Instalacyjna w zakresie: sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	
PROJEKTOWAŁ	inż. Piotr Śmietana	Elektryczna PG.VII/I/7342/92/94	Instalacyjno-inżynierska w zakresie sieci elektrycznych	
PRAWDZIŁ:	mgr inż. Edward Jeleń	Elektryczna BUA-NB-8346/128/89	Instalacyjno-inżynierska w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	

- Luty 2016 -

## **SPIS TREŚCI:**

<b>I. CZĘŚĆ OPISOWA. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....</b>	<b>5</b>
<b>II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA - ZAGOSPODAROWANIE TERENU .....</b>	<b>12</b>
<b>III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....</b>	<b>15</b>
<b>IV. OŚWIADCZENIE (BRANŻA SANITARNA).....</b>	<b>18</b>
<b>IV. OŚWIADCZENIE (BRANŻA ELEKTRYCZNA) .....</b>	<b>19</b>
<b>V. OPINIA GEOTECHNICZNA.....</b>	<b>20</b>
• Opinia geotechniczna podłoża gruntowego opracowana przez inż. Roberta Rucińskiego z listopada 2015r.....	str. 21
<b>VI. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE .....</b>	<b>28</b>
• Odpis Protokołu z posiedzenia narady koordynacyjnej w dniu 10.11.2015r. i 17.11.2015r. znak GK.IV.6630.1.736.2015.....	str. 29
• Decyzja Burmistrza Miasta Dębicy o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego znak: GP.6733.32.2015.SP z dnia 28.09.2015r. ....	str. 31
• Decyzja Burmistrza Miasta Dębicy o środowiskowych uwarunkowaniach znak: GP.6220.3.2015.AW z dnia 21.07.2015r. ....	str. 35
• Warunki techniczne wydane przez Wodociągi Dębickie Sp. z o.o. znak.: L.dz. DT/306/7607/14 z dnia 11.12.2014r.....	str. 40
• Decyzja Burmistrza Miasta Dębicy w sprawie lokalizacji kanalizacji sanitarnej w drogach gminnych publicznych znak IM.7230.2.103.2015.TS z dnia 03.12.2015r. ....	str. 42
• Decyzja Burmistrza Miasta Dębicy o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego znak: GP.6733.1.2016.SP z dnia 01.02.2016r.....	str. 44
• Decyzja pozwolenia wodno-prawnego wydana przez Starostę Dębickiego znak: WRL.6341.3.31.2015 z dnia 30.12.2015r.....	str.46
• Warunki przyłączenia do sieci energetycznej dla przepompowni PS-1 wydane przez Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Tarnowie znak WP/061732/2015/O10R02 z dnia 15.10.2015r. ....	str. 48
• Warunki przyłączenia do sieci energetycznej dla przepompowni PS-2 wydane przez Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Tarnowie znak WP/061831/2015/O10R02 z dnia 15.10.2015r. ....	str. 50
• Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych dla projektanta branży sanitarnej .....	str. 52
• Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa dla projektanta branży sanitarnej .....	str. 53
• Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych dla sprawdzającego branży sanitarnej .....	str. 54
• Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa dla sprawdzającego branży sanitarnej.....	str. 55

• Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych dla projektanta branży elektrycznej.....	str. 56
• Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa dla projektanta branży elektrycznej.....	str. 57
• Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych dla sprawdzającego branży elektrycznej .....	str. 58
Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa dla sprawdzającego branży elektrycznej.....	str. 59
<b>VII. CZĘŚĆ OPISOWA. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY.....</b>	<b>60</b>
1. Podstawa opracowania.....	60
2. Przedmiot opracowania .....	60
3. Stan Istniejący. ....	60
4. Charakterystyka Terenu.....	61
5. Opis Projektowanej Inwestycji. ....	61
6. Zakres opracowania.....	61
7. Sieć kanalizacji sanitarnej. ....	61
8. Przebudowa odcinka sieci kanalizacji sanitarnej: .....	62
9. Studzienki.....	62
10. Przepompownie. ....	62
11. Zabezpieczenie kanalizacji przy skrzyżowaniu z kablami energetycznymi i teletechnicznymi.....	62
12. Skrzyżowania kanałów z gazociągami średniego ciśnienia. ....	62
13. Opis prac wykonawczych dla kanalizacji. ....	63
13.1. WYKONANIE I OBUDOWA WYKOPÓW.....	63
13.2. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA POD KANAŁY. ....	64
13.3. UKŁADANIE I MONTAŻ RUR KANALIZACYJNYCH.....	64
13.4. WYKONANIE OBSYPKI I ZASYPANIE WYKOPÓW. ....	64
13.5. BHP PODCZAS WYKONAWSTWA ROBÓT. ....	65
13.6. UWAGI KOŃCOWE.....	65
<b>VIII. CZĘŚĆ RYSUNKOWA – PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY .....</b>	<b>65</b>
<b>IX. CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA .....</b>	<b>81</b>
1. Podstawa opracowania.....	82

<b>2. Opis wykonawstwa.....</b>	<b>82</b>
2.1. STAN ISTNIEJĄCY.....	82
2.2. ZAKRES OPRACOWANIA .....	82
2.3. BUDOWA PRZYŁĄCZA KABLOWEGO N.N. ....	82
2.4. UKŁAD POMIAROWY, TABLICA BEZPIECZNIKOWA.....	82
2.5. INSTALACJA OCHRONY DODATKOWEJ OD PORAŻEŃ .....	83
2.6. INSTALACJA OCHRONY OD SKUTKÓW WYŁADOWAŃ ATMOSFERYCZNYCH.....	84
2.7. ROZDZIELNICA STEROWANIA POMP RZS-PS1, RZS-PS2. ZEWNĘTRZNE ODCINKI INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ. ....	84
2.8. MONITOROWANIE PRACY POMPOWNI.....	84
<b>VIII. CZĘŚĆ RYSUNKOWA – BRANŻA ELEKTRYCZNA.....</b>	<b>86</b>
• Rys. nr 00 Orientacja	1:25000
• Rys. nr 01 Zagospodarowanie terenu - ul.Graniczna	1:500
• Rys. nr 02 Zagospodarowanie terenu - ul.Łukasiewicza i Energetyczna	1:500
• Rys. nr 03 Profile kanalizacji sanitarnej w ul.Granicznej	1:100/500
• Rys. nr 04 Profile kanalizacji sanitarnej w ul.Łukasiewicza – cz.I	1:100/500
• Rys. nr 05 Profile kanalizacji sanitarnej w ul.Łukasiewicza – cz.II	1:100/500
• Rys. nr 06 Profile kanalizacji sanitarnej w ul.Łukasiewicza – cz.III	1:100/500
• Rys. nr 07 Profile kanalizacji sanitarnej w ul.Łukasiewicza oraz Energetycznej	1:100/500
• Rys. nr 08 Profile kanalizacji sanitarnej w ul.Energetycznej	1:100/500
• Rys. nr 09 Profile kanalizacji sanitarnej tłocznej w ul.Łukasiewicza	1:100/500
• Rys. nr 10 Profile kanalizacji sanitarnej tłocznej w ul.Energetycznej oraz od Pd-1	1:100/500
• Rys. nr 11 Studzienka rewizyjna Ø1000	1:20
• Rys. nr 12 Studzienka Ø425	
• Rys. nr 13 Przepompownia PS-1 przy ul.Łukasiewicza	
• Rys. nr 14 Przepompownia PS-2 przy ul.Energetycznej	
• Rys. nr 15 Zabezpieczenie skrzyżowania kanalizacji z kablem energetycznym i telekomunikacyjnym	1:20
• Rys. nr 16 Zabezpieczenie skrzyżowania kanalizacji z gazociągami średniego ciśnienia	
• Rys. nr 17 Schemat umocnienia wykopów	
• Rys. nr 2E Schemat ideowy zasilania i zabezpieczeń. Układ pomiarowy do rozliczenia z TAURON Dystrybucja S.A.	

# **I. CZĘŚĆ OPISOWA. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.**

## **„Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami oraz przepompowniami ścieków przy ul. Łukasiewicza, Energetycznej i Granicznej w Dębicy”**

**INWESTOR:** Wodociągi Dębickie Sp. z o.o.  
ul. Kosynierów Racławickich 35  
39-200 Dębica

### **1. Przedmiot inwestycji**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany pn. „Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami oraz przepompowniami ścieków przy ul. Łukasiewicza, Energetycznej i Granicznej w Dębicy”.

Zakresem, niniejsze opracowanie obejmuje:

- sieć kanalizacji sanitarnej,
- przyłącza kanalizacyjne,
- przepompownie sieciowe – 2 szt.
- przepompownię przydomową – 1 szt.

### **2. Istniejący stan zagospodarowania**

Na obszarze, na którym przewidywana jest realizacja przedsięwzięcia znajdują się elementy trwałego zagospodarowania takie jak: budynki mieszkalne, gospodarcze, ogrodzenia kanalizacja lokalna na terenach posesji z bezodpływowymi zbiornikami na ścieki sanitarne, sieci wodociągowe i gazowe, linie energetyczne napowietrzne nn, sn i wn, sieci teletechniczne kablowe i napowietrzne.

### **3. Projektowane zagospodarowanie terenu**

Ścieki sanitarne powstające z omawianego terenu tj. z budynków zlokalizowanych przy ul. Energetycznej, Granicznej i Łukasiewicza odprowadzane będą poprzez sieć kanałów grawitacyjnych i tłocznych, z zastosowaniem 2 przepompowni sieciowych oraz 1 przydomowej, do istniejących sieci kanalizacji sanitarnej. Trasy kolektorów dostosowane będą do istniejącej zabudowy i zagospodarowania terenu oraz istniejącej infrastruktury technicznej.

Ze względu na podłączenie w sposób grawitacyjny budynków przy ul. Granicznej, zaprojektowano przebudowę odcinka kanału, położonego na działkach nr 1804/19, 1805, 1710/3 obr. 5.

Realizacja kanalizacji sanitarnej znacząco polepszy warunki bytowania oraz wpłynie korzystnie na walory środowiskowe, gdyż zapobiegnie niekontrolowanemu zrzutowi do środowiska.

Planowana inwestycja jest zgodna z ustaleniami Decyzji Burmistrza Miasta Dębicy o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego znak: GP.6730.10.2015.SP z dnia 07.04.2015r., GP.6733.1.2016.SP z dnia 01.02.2016r (obszar ul. Łukasiewicza i tereny na wschód od ul. Energetycznej) oraz z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego Nr 2/2004 terenu zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i usług, położonego w rejonie ul. Granicznej i Energetycznej:

- Działki, na których są projektowane obiekty budowlane nie podlegają ochronie konserwatorskiej i nie leżą w strefie ochrony konserwatorskiej na podstawie Decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz MPZP.
- Działki, na których są projektowane obiekty budowlane nie znajdują się w granicach terenu górniczego i nie podlegają wpływom eksploatacji górniczej na podstawie Decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz MPZP.
- Działki, na których są projektowane obiekty budowlane nie znajdują się w granicach terenu zagrożenia powodziowego na podstawie Decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz MPZP.

- W ramach inwestycji nie przewiduje wycinki drzew. W miejscu realizacji inwestycji nie występują gatunki roślin, zwierząt i grzybów objęte ochroną gatunkową.
- Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych na podstawie opinii geotechnicznej podłoża gruntowego opracowanej przez inż. Roberta Rucińskiego z listopada 2015r., stwierdzono, że teren działki leży w prostych warunkach gruntowych, a obiekty budowlane dla sieci kanalizacyjnej zaliczono do II kategorii geotechnicznej z uwagi na prostą i nieskomplikowaną konstrukcję budowli.

#### 4. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Określa się obszar oddziaływania projektowanej budowy sieci kanalizacji sanitarnej na 1,0m w każdą stronę, tworząc pas 2,0m w którym nie należy w przyszłości lokalizować innej infrastruktury podziemnej.

Wskazana lokalizacja projektowanego uzbrojenia podziemnego, w przyszłości zaskutkuje koniecznością rozwiązania ewentualnych skrzyżowań z nowoprojektowanymi obiektami podziemnymi. Ewentualne skrzyżowania powinny być projektowane i wykonane zgodnie z zachowaniem zasad związanych z wymogami poziomymi i pionowymi odległości przewodów podziemnych. W ramach prawidłowej eksploatacji projektowanego ww. uzbrojenia, w jego pobliżu nie zaleca się nasadzeń dużych roślin.

- Obszar oddziaływania obiektu wyznaczono przy uwzględnieniu funkcji, formy, konstrukcji projektowanego obiektu i innych jego cech charakterystycznych, a także sposobu zagospodarowania terenu znajdującego się w otoczeniu projektowanej inwestycji.
- Obszar oddziaływania obiektu, zgodnie z art. 3 pkt 20 Prawa Budowlanego obejmuje działki przedmiotowej inwestycji, na których planuje się wykonanie inwestycji. Projektowana budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami, przepompowniami ścieków zlokalizowana została na działkach nr: 9, 16, 18, 19, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 29/2, 29/7, 29/9, 29/10, 29/12, 30/1, 30/4, 30/11, 30/18, 30/21, 31/5, 32/1, 32/3, 32/4, 33/4, 35/2, 36/1, 110, 115, 117/1, 117/3, 117/4, 118, 120, 128, 1677, 1693, 1700/4, 1702/2, 1702/3, 1702/4, 1702/5, 1703, 1704, 1705, 1706, 1707/2, 1707/4, 1707/5, 1707/6, 1707/8, 1707/14, 1708/11, 1710/3, 1710/5, 1804/19, 1805 przy ul. Energetycznej, Granicznej i Łukasiewicza obr. 5 w Dębicy. Lokalizacja projektowanej budowy sieci została przedstawiona na rysunkach zagospodarowania terenu.
- Obszar oddziaływania dla planowanej inwestycji pokrywa się z tymi działkami i nie wykracza swoim zasięgiem na działki sąsiednie.
- Projektowana sieć nie ogranicza możliwości swobodnego zagospodarowania działek sąsiednich, sieć zostanie wykonana bez potrzeby wykonywania wykopów wykraczających zasięgiem poza granicę inwestycji.
- Obszar oddziaływania obiektu, zgodnie z art. 3 pkt 20 Prawa Budowlanego obejmuje działki przedmiotowej inwestycji, na których planuje się wykonanie inwestycji.
- Realizacja inwestycji nie powoduje ograniczenia dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności przez osoby trzecie.
- Usytuowanie kanalizacji w pasie drogowym jest zgodne z art. 39 i 40 Ustawy o drogach publicznych (tekst jedn. Dz. U. z 2015r., poz. 460 z późn. zmianami).
- Rozwiązania techniczne oraz sposób zagospodarowania terenu nie powodują uciążliwości związanych z hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi i promieniowaniem, a także zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.
- Projektowana inwestycja nie spowoduje zagrożeń dla środowiska, higieny i zdrowia jego użytkowników i najbliższego otoczenia oraz nie spowoduje ponadnormatywnego zacielenia działek sąsiednich.
- W ramach inwestycji nie przewiduje się wycinki drzew ani usunięcia słupów.
- Inwestycja nie narusza warunków określonych w art. 5 Prawa Budowlanego.

#### 5. Opis stanu gospodarki wodno - ściekowej i infrastruktury technicznej w omawianym terenie

Teren objęty opracowaniem posiada uzbrojenie podziemne i naziemne:

- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacji deszczowej,
- sieć gazową średniego ciśnienia,
- sieć kablową oraz naziemną elektroenergetyczną,
- sieć kablową oraz nadziemną teletechniczną,
- drogi gminne.

## 6. Ochrona środowiska.

Dla przedmiotowego zadania została wydana decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach znak: GP.6220.3.2015.AW z dnia 21.07.2015r.

- Realizacja planowanego przedsięwzięcia będzie wiązała się z emisją hałasu związaną z pracą maszyn i urządzeń budowlanych. Niekorzystne oddziaływania na tym etapie będą krótkie, przemijające i ustąpią po wykonaniu prac. Prace związane z realizacją inwestycji prowadzone będą wyłącznie w porze dziennej, tj. w godzinach 6<sup>00</sup>–22<sup>00</sup>.
- Biorąc pod uwagę charakter planowanego zadania oraz brak znaczących źródeł emisji hałasu, eksploatacja przedsięwzięcia nie przyczyni się do pogorszenia klimatu akustycznego i nie spowoduje przekroczeń dopuszczalnych wartości hałasu określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity: Dz. U.z 2014 r. poz. 112).
- Ewentualne odwodnienie wykopów będzie prowadzone za pomocą igłofiltrów (w gruntach sypkich, niespoistych) lub poprzez pompowanie wody z dna wykopu (w gruntach spoistych). Wody pochodzące z odwodnienia wykopów będą odprowadzane do najbliższego rowu lub ciekłu wodnego, po ich wcześniejszym oczyszczeniu w osadniku z zawartych w nich zawiesin.
- Powstające odpady będą typowymi odpadami powstającymi przy tego typu budowie. Będą one magazynowane w specjalnych pojemnikach na terenie zaplecza budowy i okresowo wywożone do utylizacji przez wyspecjalizowaną firmę.
- Teren inwestycji zostanie ogrodzony siatką o oczkach odpowiedniej wielkości, zabezpieczającą przed wtargnięciem zwierząt do wykopów.
- Realizacja inwestycji nie wymaga wycinki drzew ani krzewów.
- Na etapie eksploatacji nie będą powstawać odpady. Po zakończeniu inwestycji powierzchnia terenu przeznaczona pod przedmiotowe zamierzenie inwestycyjne zostanie przywrócona do stanu pierwotnego, z wyłączeniem miejsc przeznaczonych pod przepompownię; dla potrzeb pracy przepompowni ścieków sieciowych zużywana będzie energia elektryczna w ilości ok. 25 MWh rocznie.
- Ewentualne zużycie wody (z wodociągu miejskiego) w ilości nie przekraczającej 10 m<sup>3</sup>/rok związane będzie z przepłukaniem sieci.
- Planowane przedsięwzięcie znajduje się w strefie ochronnej ujęcia wody powierzchniowej z rzeki Wisłoki, zlokalizowanego w miejscowości Dębica (na terenie ochrony pośredniej tego ujęcia) ustanowionej Rozporządzeniem Nr 14/2012 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie z dnia 17 grudnia 2012 r. w sprawie ustanowienia strefy ochronnej dla ujęcia wody powierzchniowej z rzeki Wisłoki w km 58+180 w miejscowości Dębica (Dz. Urz. Woj. Podkarpackiego z 2012 r. poz. 3189 z późn. zm.); planowane prace nie będą naruszać zakazów obowiązujących w w/w strefie. Zgodnie z § 4 pkt 14 w/w Rozporządzenia, Inwestor jest zobowiązany do wcześniejszego powiadomienia użytkownika ujęcia wody o prowadzeniu robót ziemnych w pasie do 50m po obu stronach cieków zlokalizowanych w strefie ochronnej ujęcia (nie tylko rzeki Wisłoki).
- Teren przedsięwzięcia zlokalizowany jest w obrębie jednolitej części wód podziemnych: PLGW2200I39, dla której stan wód (ilościowy i chemiczny) określono jako dobry. Jest to część wód niezagrożona nieosiągnięciem celów środowiskowych. Celem środowiskowym dla tej części wód jest utrzymanie jej dobrego stanu. Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest poza granicami głównych zbiorników wód podziemnych.
- Biorąc pod uwagę rodzaj i skalę planowanego przedsięwzięcia oraz jego lokalizację i zasięg oddziaływania, jak również działania podejmowane w celu minimalizacji skutków jego realizacji i eksploatacji uznano, że przedsięwzięcie nie spowoduje znaczących negatywnych

oddziaływań na środowisko gruntowo – wodne, w tym nie będzie stanowiło zagrożenia dla osiągnięcia celów środowiskowych wyznaczonych dla jednolitych części wód.

- Ze względu na lokalizację i zakres wnioskowanego przedsięwzięcia oraz jego przewidywany lokalny zasięg oddziaływania (ok. 70 km od granicy państwa) na etapie realizacji i eksploatacji nie zachodzą możliwości generowania oddziaływań o charakterze transgranicznym.
- Teren przewidziany pod przedsięwzięcie nie znajduje się na obszarach: wodno-błotnych oraz innych obszarach o płytkim zaleganiu wód podziemnych, wybrzeży, górskich lub leśnych, o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne, przylegających do jezior, uzdrowisk oraz obszarach ochrony uzdrowiskowej, na których standardy środowiska zostały przekroczone.
- Przedmiotowe przedsięwzięcie planowane jest do zrealizowania poza granicami wielkopowierzchniowych form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 627 z późn. zm.), w tym poza obszarami Natura 2000. Obszarem Natura 2000 położonym najbliżej miejsca inwestycji jest obszar mający znaczenie dla Wspólnoty – Dolna Wisłoka z Dopływami (PLH180053), położony w odległości ok. 0,8 km od miejsca realizacji inwestycji.
- W miejscu realizacji przedsięwzięcia nie stwierdzono występowania gatunków roślin, zwierząt i grzybów objętych ochroną gatunkową.
- Ponadto, mając na uwadze, iż wykopy mogą stanowić pułapkę dla małych zwierząt zostaną one zabezpieczone tj. przykryte po każdym zakończonym dniu pracy. Dodatkowo przewidziano zabezpieczenia wykopów siatką z PCV (o oczkach nie większych niż 0,5 cm x 0,5 cm przed dostawianiem się płazów; wysokość nad gruntem ok. 50 cm).
- Realizacja przedsięwzięcia nie będzie wiązała się z koniecznością wycinki drzew. Natomiast drzewa, które mogą być narażone na oddziaływania związane z prowadzonymi robotami zostaną zabezpieczone (np. poprzez szalunek z desek wokół pni, ręczne prowadzenie robót w obrębie systemu korzeniowego itp.).

## **7. Parametry projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej.**

Przedmiotową kanalizacją będą odprowadzane w początkowej fazie ścieki z 14 budynków w ul.Granicznej, z 9 budynków w ul.Energetycznej oraz z 16 budynków mieszkalnych w ul.Łukasiewicza.

Ze względu na liczne obszary niezabudowane zakłada się docelowo zrzut ścieków z ok. 50 budynków do projektowanej przepompowni ścieków w ul.Energetycznej i z ok. 50 budynków do projektowanej przepompowni ścieków w ul.Łukasiewicza.

Zrzut ścieków będzie następował:

- a) do istniejącej kanalizacji sanitarnej na dz. nr 1710/3 obr. 5 w ul.Granicznej, poprzez przebudowywaną studzienkę o rzędnych 198,93/196,86 , której kinetę obniża się do rzędnej 196.04.
- b) do istniejącej kanalizacji sanitarnej na dz. nr 1693 obr. 5 w ul.Energetycznej, poprzez istniejącą studzienkę o rzędnych 199,57/197,82.
- c) do istniejącej kanalizacji sanitarnej na dz. nr 128 obr. 5 w ul.Łukasiewicza, poprzez istniejącą studzienkę o rzędnych 198,85/197,39.

### Ilość odprowadzanych ścieków $Q_{max}$ z omawianego obszaru do istniejącej kanalizacji:

- ilość budynków – 50 szt. (z ul.Łukasiewicza z zastosowaniem przepompowni PS-1)
- ilość budynków – 50 szt. (z ul.Energetycznej z zastosowaniem przepompowni PS-2)
- ilość budynków – 14 szt. (z ul.Granicznej)
- założona średnia ilość mieszkańców w 1 budynku mieszkalnym – 5 osób,
- średniodobowa ilość ścieków od 1 mieszkańca –  $120 [dm^3/d \cdot M] = 0,12 [m^3/d \cdot M]$
- średniodobowa ilość ścieków :  
 $Q_{sr d} = 50 \cdot 5 \cdot 0,12 = 30,0 [m^3/d] = 0,347 [dm^3/s]$ ,
- współczynnik nierównomierności godzinowej  $N_h = 3,0$
- maksymalna godzinowa ilość ścieków:  
 $Q_{sr h} = [50 \cdot 5 \cdot 0,12 \cdot 3] : 24 = 3,75 [m^3/h] = 1,04 [dm^3/s]$ .



Zrzut ścieków będzie następował do istniejących kanałów sanitarnych o średnicy 200mm, które przejmą dodatkowe ilości ścieków.

Czynna oczyszczalnia ścieków w Dębicy gwarantuje przejęcie i oczyszczenie ścieków z obszaru całego miasta Dębicy. W chwili obecnej dopływa do niej ok. 12 tys. m<sup>3</sup>/d ścieków, a jej możliwości technologiczne określono na 21 tys. m<sup>3</sup>/d.

#### Kolektory sanitarne główne:

Główne kolektory kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wykonane będą z rur kielichowych litych do sieci kanalizacyjnej z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC-U) klasa S SDR 34; SN8 (wg PN-EN 1401:1999) - o średnicy nominalnej **DN 200mm** i łącznej długości **1848,30m**.

Na trasie sieci kanalizacji sanitarnej zaprojektowano **65 szt.** studzienek kanalizacyjnych betonowych **Ø1000** oraz **1 szt.** studzienki tworzywowej **Ø425** (ozn. S6 w ul.Granicznej – ze względu na konieczność włączenia przyłącza w zbliżeniu do projektowanej studni betonowej).

Studzienki usytuowane w drogach wyposażone zostaną w pierścienie odciążające oraz włazy typu ciężkiego.

Pozostałe studzienki wyposażone zostaną we włazy typu lekkiego, bez pierścienia odciążającego.

Obszary usytuowane wysokościowo poniżej głównych kolektorów grawitacyjnych będą włączone do sieci za pomocą przepompowni ścieków poprzez rurociągi tłoczne PE:

- **Ø90x5,4mm** o łącznej długości **829,65m**.

- **Ø63x3,8mm** o łącznej długości **124,55m**.

#### Przyłącza kanalizacyjne:

Projekt obejmuje przyłącza w zakresie odcinków mierzonych od sieci głównej do pierwszej studzienki od strony budynku lub do pierwszej studzienki na działce (w przypadku braku zabudowy). Przyłącza oznaczono na planszy zagospodarowania kolorem niebieskim.

Przyłącza kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wykonane będą także z rur kielichowych litych do sieci kanalizacyjnej z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC-U) klasa S SDR 34; SN8 (wg PN-EN 1401:1999) - o średnicy nominalnej **DN 160mm** i łącznej długości **427,70m**.

Z projektu wyłączono 4 przyłącza DN160mm o łącznej długości **70,40m** do granicy działek nr 31/1, 29/6 oraz 1695 i 1696, które zostaną zrealizowane zgodnie z art. 29a Prawa budowlanego.

Ze względu na ukształtowanie terenu i znaczne obniżenie terenu w kierunku do podłączanych budynków, dla części przyłączy zastosowano średnicę DN200 przy zachowaniu minimalnych spadków  $i=0,5\%$  - o średnicy nominalnej **DN 200mm** i łącznej długości **32,70m**.

Na trasie przyłączy kanalizacji sanitarnej zaprojektowano **32 szt.** studzienek tworzywowych **Ø425**.

Po wykonaniu robót budowlanych teren należy doprowadzić do stanu poprzedniego.

Zewnętrzne odcinki instalacji kanalizacji sanitarnej – wyłączone z wniosku, realizacja na podstawie art. 29 ust. 1 pkt.27 Prawa Budowlanego:

Powyższe odcinki obejmują kanały mierzone od budynku do pierwszej studzienki. Zewnętrzne odcinki instalacji kanalizacji (ozn. na planszy zagospodarowania kolorem zielonym) nie są objęte wnioskiem pozwolenia na budowę (przewody DN 160mm długości 105,85m oraz DN200mm długości 4,90m).

### **8. Przebudowa odcinka sieci kanalizacji sanitarnej:**

Ze względu na podłączenie w sposób grawitacyjny budynków przy ul.Granicznej, zachodzi konieczność przegłębienia istniejącego odcinka kanału, położonego na działkach nr 1804/19, 1805, 1710/3 obr. 5.

Przebudowa obejmie 2 odcinki o łącznej długości **49,30m** i średnicy DN200 SN8 oraz 2 studnie.

Nastąpi przebudowa studzienki o rzędnych 198,93/196,86 , której kinetę obniża się do rzędnej 196,04 oraz studzienki o rzędnych 198,36/196,35 , której kinetę obniża się do rzędnej 195,95.

### **9. Przepompownie ścieków**

Na obszarze objętym niniejszym projektem zaprojektowano dwie sieciowe przepompownie ścieków sanitarnych. Przepompownia PS-1 zlokalizowana będzie w ul.Łukasiewicza na działce nr dz. 115 obr. 5, natomiast przepompownia PS-2 w ul.Energetycznej na działce nr 1677 obr. 5.

Każda przepompownia wykonana będzie ze zbiornikiem z betonu klasy nie mniejszej niż C35/45 spełniające wymogi DIN 1045 w zakresie wymogów stawianych w stosunku do betonów wodoszczelnych i charakteryzujących się odpornością na czynniki chemiczne. Kształt dna zbiornika przepompowni winien zapobiegać sedymentacji osadów.

Rurociągi i armatura wykonana ze stali kwasoodpornej rozbierna z autozłączkami. Zastosowany układ pompowy z dwoma pompami pracującymi naprzemiennie.

Skrzynki sterownicze powinny być wyposażone w sposób zapewniający możliwość przeprowadzenia zdalnego monitorowania i sterowania pracą pomp. Przekazywanie informacji i poleceń prowadzone drogą radiową lub telefonii komórkowej. Przepompownia zostanie ogrodzona siatką z bramą wjazdową. Na terenie przepompowni przewidziano miejsca do czasowego montażu żurawia dla obsługi pomp oraz alternatywnie oświetlenia pompowni w postaci lampy.

Ponadto zaprojektowano 1 przepompownię typu przydomowego, zlokalizowaną przy ul.Łukasiewicza 52 na działce nr 120 obr. 5. Zbiornik przepompowni z HDPE o średnicy min. 0,8m wyposażony w 1 szt. pompy (wysokość podnoszenia 7m, zasilanie kablowe z budynku 230V 50Hz).

#### Pompy (w przepompowniach sieciowych)

Pompy powinny zapewniać możliwość transportu ścieków bez stosowania krat z wirnikami skonstruowanymi tak, aby skutecznie eliminować zjawisko blokowania się pompy.

Każda pompa musi być wyposażona w łącznik sprzęgający zamocowany do kołnierza tłoczego pompy. Wymienna uszczelka powinna stanowić integralną część łącznika tak, aby stworzyć szczelne połączenie z podstawą. Łącznik sprzęgający powinien prostym ruchem linearnym kierować pompę wzdłuż dwóch pionowych prowadnic rurowych do połączenia z rurociągiem tłocznym. Żadna część pompy nie powinna bezpośrednio opierać się na dnie komory, prowadnicy czy łańcuchu.

Podstawa pompy powinna być dostarczona wraz ze stanowiącym jej integralną część łącznikiem prowadnic i powinna być wykonana z żeliwa. Podstawa powinna być zaprojektowana razem ze stanowiącym jej integralną część kolanem 90° lub odpowiednio dopasowana do kolan dostępnych na rynku.

Wał pompy powinien być wykonany ze stali odpornej na korozję. Uszczelnienie wału pompy winno być realizowane poprzez dwa pracujące niezależnie od kierunku obrotów uszczelnienia mechaniczne smarowane ekologicznym olejem, lub zintegrowane podwójne mechaniczne uszczelnienie typu kasetowego. W pompie powinny być zastosowane łożyska toczne smarowane smarem stałym. Kabel zasilający powinien być doprowadzony w sposób zapewniający wodoszczelność, wprowadzenie kabla powinno być zabezpieczone poprzez dławicę, lub posiadać hermetycznie uszczelniony wlot kablowy.

Silnik pompy powinien być zatapialny, klasa izolacji nie mniej niż F (155°C). Silnik powinien posiadać zabezpieczenia termiczne, przeciwwilgotnościowe.

#### Obliczenia ilości ścieków odprowadzanych do przepompowni

- Ilość mieszkańców przyjęto wg faktycznej liczby przyłączonych gospodarstw z uwzględnieniem działek obecnie niezabudowanych.
- Założona średnia ilość mieszkańców w 1 budynku mieszkalnym – 4
- Średniodobowa ilość ścieków od 1 mieszkańca – 0,12 [m<sup>3</sup>/d\*M]

*Tabela 2. Obliczenia ilości ścieków odprowadzanych do przepompowni*

<b>Nr pompowni</b>	<b>Łączna ilość budynków</b>	<b>Liczba mieszkańców</b>	<b>Qśrd [m<sup>3</sup>/d]</b>	<b>Nd</b>	<b>Qdmax [m<sup>3</sup>/d]</b>	<b>Nh</b>	<b>Qhmax [m<sup>3</sup>/h]</b>	<b>Qhmax [dm<sup>3</sup>/s]</b>
<b>PS-1</b>	50	250	0,347	1,2	0,29	3	3,75	1,04
<b>PS-2</b>	50	250	0,347	1,2	0,29	3	3,75	1,04

#### Dobór pomp:

*Przepompownia PS-1 (ul.Łukasiewicza):*

- Średnica rurociągu tłoczego: DN90PE

- Min. prędkość przepływu: 0,8 m/s
- Wymagana wydajność pomp: 1,04 dm<sup>3</sup>/s
- Geometryczna wysokość podnoszenia: 9,55 m
- Rurociąg tłoczny DN90PE SDR17 L=406,40m

Wyniki obliczeń:

- Dobrana wydajność: 5,20 l/s
- Dobrana wysokość podnoszenia : 15,50 m

Projektuje się przepompownię ścieków sanitarnych dwupompową. Praca pomp naprzemienna. Należy stosować pompy zatapialne z wolnym przelotem 80 mm.

*Przepompownia PS-2 (ul. Energetyczna):*

- Średnica rurociągu tłoczego: DN90PE
- Min. prędkość przepływu: 0,8 m/s
- Wymagana wydajność pomp: 1,04 dm<sup>3</sup>/s
- Geometryczna wysokość podnoszenia: 11,07 m
- Rurociąg tłoczny DN90PE SDR17 L=423,25m

Wyniki obliczeń:

- Dobrana wydajność: 5,20 l/s
- Dobrana wysokość podnoszenia : 15,50 m

Projektuje się przepompownię ścieków sanitarnych dwupompową. Praca pomp naprzemienna. Należy stosować pompy zatapialne z wolnym przelotem 80 mm.

Wyposażenie przepompowni:

- Właz wejściowy z zamknięciem mechanicznym na kłódkę, żeliwny DN800 mm, klasy D400.
- Drabina stal k.o.
- Łańcuch oraz prowadnice wykonane ze stali nierdzewnej, łańcuchy powinny mieć długość co najmniej o 1,5 metra większą od wysokości pompowni.
- Deflektory na dopływie ścieków.
- Zbiornik wyposażony w naturalną instalację wentylacyjną - króćce wentylacyjne zaopatrzone w wywietrzniki, przy czym jedna z rur wentylacyjnych opuszczona ponad poziom ścieków, druga umieszczona bezpośrednio pod pokrywą.
- Prowadnice pomp powinny być wykonane ze stali nierdzewnej pozwalające na kompensację tolerancji budowlanych. W przypadku nie centrycznego umiejscowienia włazu pompowni prowadnice powinny mieć możliwość odchylenia od pionu o  $\pm 5^\circ$ .

Zbiornik i wyposażenie

*Przepompownia PS-1:*

- Materiał: beton C 35/45 wodoszczelny (W-8), nasiąkliwość (poniżej 4%).
- mrozoodporny (F-150).
- Średnica: 1200 mm
- Wysokość: 4,30 m

*Przepompownia PS-2:*

- Materiał: beton C 35/45 wodoszczelny (W-8), nasiąkliwość (poniżej 4%).
- mrozoodporny (F-150).
- Średnica: 1200 mm
- Wysokość: 4,30 m

Zbiornik należy uzbroić w następujące elementy wyposażenia:

- Właz wejściowy z zamknięciem mechanicznym na kłódkę, żeliwny DN800 mm, klasy D400.
- Prowadnice pomp wykonane ze stali nierdzewnej, rurowe.
- Łańcuchy do opuszczania pomp ze stali nierdzewnej z oczkami do podwieszania.
- Drabinka złazowa, atestowana ze znakiem B, przenośna z kabłąkami.
- Przenośna poręcz pomocnicza ze stali nierdzewnej.

- Zbiornik wyposażony w naturalną instalację wentylacyjną - króćce wentylacyjne zaopatrzone w wywietrzniki, przy czym jedna z rur wentylacyjnych opuszczona ponad poziom ścieków, druga umieszczona bezpośrednio pod pokrywą.
- Orurowanie wewnątrz przepompowni wykonane ze stali nierdzewnej.
- Samouszczelniające się połączenie pomiędzy pompą a podstawą.
- Otwór wlotowy (kielich z uszczelką) przystosowany do podłączenia rurociągu grawitacyjnego.
- Osłona wlotu grawitacyjnego - deflektor ze stali nierdzewnej.
- Wyjście z przepompowni na zewnętrzny przewód tłoczny za pomocą kształtki kołnierzowej nierdzewnej. Kołnierz umieszczony na przewodzie tłocznym w zbiorniku (w celu łatwej możliwości sprawdzenia działania, przeglądu i montażu).
- Przelot z rur PCV dla doprowadzenia kabla zasilającego do szafki sterowniczej – należy wykonać przejście szczelne (dławik) z możliwością rozslawienia,
- Jarzmo do zabudowy żurawia przewoźnego do wyjmowania pomp.

#### **10. Omówienie usytuowania i układu wysokościowego sieci kanalizacyjnej.**

Generalne zasady prowadzenia przewodów kanalizacyjnych:

Przy prowadzeniu przewodów kierowano się następującymi odległościami minimalnymi od istniejącego uzbrojenia:

- 0,5m od zewnętrznej krawędzi rury gazowej,
- 2,0m od budynku,
- 1,5m od słupów energetycznych i telekomunikacyjnych,
- 1,0 m od wodociągu,
- 0,8 m od kabla elektrycznego i teletechnicznego.

Przykrycie rur wg PN-92/B-10735 i PN-81/B-03020 winno wynosić minimum 1,20m w tej strefie klimatycznej.

## **II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA - ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

- |              |  |         |
|--------------|--|---------|
| • Rys. nr 00 | Orientacja   | 1:25000 |
| • Rys. nr 01 | Zagospodarowanie terenu - ul.Graniczna                   | 1:500   |
| • Rys. nr 02 | Zagospodarowanie terenu - ul.Łukasiewicza i Energetyczna | 1:500   |

### **III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

(opracowana na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz. U. Nr 120, poz. 1126)

***Nazwa i adres obiektu budowlanego:***

**„Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami oraz przepompowniami ścieków przy ul. Łukasiewicza, Energetycznej i Granicznej w Dębicy”**

**INWESTOR:**            **Wodociągi Dębickie Sp. z o.o.  
ul. Kosynierów Racławickich 35  
39-200 Dębica**

***Projektant:***

*mgr inż. Jacek Mitek*

***Luty 2016r.***

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego.

- Wytczenie geodezyjne w terenie trasy kanalizacji sanitarnej.
- Wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych (lub szerokoprzestrzennych) oraz ich zabezpieczenie.
- Wykonanie odwodnienia wykopów ,
- Wykonanie podsypki piaskowej pod rurociągi i jej zagęszczenie.
- Ułożenie rur w wykopach.
- Montaż rurociągów.
- Montaż przepompowni ścieków.
- Wykonanie prób ciśnieniowych.
- Wykonanie zasypu ochronnego z zagęszczeniem.
- Zasypanie wykopów.
- Odbudowa dróg.

2. Wykaz istniejącego uzbrojenia na terenie objętym opracowaniem.

- Uzbrojenie podziemne - sieć kanalizacji deszczowej, sieć gazowa średniego ciśnienia, wodociągowa, sieci kablowe energetyczne i telekomunikacyjne,
- Uzbrojenie naziemne - sieć energetyczna i telekomunikacyjna.

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Nie występują.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.

- Wykonywanie i zabezpieczenie wykopów.
- Prace montażowe wykonywane w wykopie.
- Transport i montaż elementów.
- Próby ciśnieniowe sieci.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych.

Wszyscy pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być przeszkoleni w zakresie bezpieczeństwa i higieny i pracy .

Podczas instruktażu pracowników należy zwrócić uwagę na:

- określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,

- konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
  - konieczność bezpośredniego nadzoru przez osoby odpowiedzialne nad pracami szczególnie niebezpiecznymi.
6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.
- Przed przystąpieniem do prac wykonywanych sprzętem mechanicznym, należy sprawdzić sprawność sprzętu.
  - Stosować odzież ochronną , szczególnie obuwie i rękawice ochronne.
  - Podczas transportu elementów sieci oraz prac wykonywanych sprzętem mechanicznym stosować się do przepisów BHP.
  - Roboty montażowe wykonywane w wykopach wykonywać po sprawdzeniu umocnienia wykopów.
  - Przy wykonywaniu prób ciśnieniowych – należy zadbać aby urządzenia były sprawne technicznie.
  - W rejonie istniejącego uzbrojenia wykopy wykonywać ręcznie.

#### **IV. OŚWIADCZENIE (BRANŻA SANITARNA)**

*Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. z 2013r. poz. 1409 z późn. zmianami) oświadczamy, że:*

Projekt budowlany dla zadania pn. „Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami oraz przepompowniami ścieków przy ul. Łukasiewicza, Energetycznej i Granicznej w Dębicy” na działkach nr ewid. gr. 9, 16, 18, 19, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 29/2, 29/7, 29/9, 29/10, 29/12, 30/1, 30/4, 30/11, 30/18, 30/21, 31/5, 32/1, 32/3, 32/4, 33/4, 35/2, 36/1, 110, 115, 117/1, 117/3, 117/4, 118, 120, 128, 1677, 1693, 1700/4, 1702/2, 1702/3, 1702/4, 1702/5, 1703, 1704, 1705, 1706, 1707/2, 1707/4, 1707/5, 1707/6, 1707/8, 1707/14, 1708/11, 1710/3, 1710/5, 1804/19, 1805 przy ul. Energetycznej, Granicznej i Łukasiewicza obr. 5 w Dębicy, sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

*(PROJEKTANT)*

*(SPRAWDZAJĄCY)*

***Luty 2016r.***



#### **IV. OŚWIADCZENIE (BRANŻA ELEKTRYCZNA)**

*Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. z 2013r. poz. 1409 z późn. zmianami) oświadczamy, że:*

Projekt budowlany dla zadania pn. „Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami oraz przepompowniami ścieków przy ul. Łukasiewicza, Energetycznej i Granicznej w Dębicy” na działkach nr ewid. gr. 9, 16, 18, 19, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 29/2, 29/7, 29/9, 29/10, 29/12, 30/1, 30/4, 30/11, 30/18, 30/21, 31/5, 32/1, 32/3, 32/4, 33/4, 35/2, 36/1, 110, 115, 117/1, 117/3, 117/4, 118, 120, 128, 1677, 1693, 1700/4, 1702/2, 1702/3, 1702/4, 1702/5, 1703, 1704, 1705, 1706, 1707/2, 1707/4, 1707/5, 1707/6, 1707/8, 1707/14, 1708/11, 1710/3, 1710/5, 1804/19, 1805 przy ul. Energetycznej, Granicznej i Łukasiewicza obr. 5 w Dębicy, sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

*(PROJEKTANT)*

*(SPRAWDZAJĄCY)*

***Luty 2016r.***

## **V. OPINIA GEOTECHNICZNA**

**dotycząca warunków gruntowych w miejscu lokalizacji:**

**„Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami oraz przepompowniami ścieków przy ul. Łukasiewicza, Energetycznej i Granicznej w Dębicy”**

**na działkach nr ewid. gr. 9, 16, 18, 19, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 29/2, 29/7, 29/9, 29/10, 29/12, 30/1, 30/4, 30/11, 30/18, 30/21, 31/5, 32/1, 32/3, 32/4, 33/4, 35/2, 36/1, 110, 115, 117/1, 117/3, 117/4, 118, 120, 128, 1677, 1693, 1700/4, 1702/2, 1702/3, 1702/4, 1702/5, 1703, 1704, 1705, 1706, 1707/2, 1707/4, 1707/5, 1707/6, 1707/8, 1707/14, 1708/11, 1710/3, 1710/5, 1804/19, 1805 przy ul. Energetycznej, Granicznej i Łukasiewicza obr. 5 w Dębicy**

**Niniejszą opinię wykonano do projektu j.w. w celu określenia warunków gruntowych panujących na trasie projektowanej infrastruktury.**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego na podstawie opinii geotechnicznej opracowanej przez inż. Roberta Rucińskiego z listopada 2015r. stwierdzono, że teren działki leży w prostych warunkach gruntowych.

Ze względu na występujące proste warunki gruntowe przyjęto II kategorię geotechniczną dla projektowanej inwestycji oraz odstąpienie od wykonywania dokumentacji badań podłoża gruntowego.

Niniejsza opinia jest wystarczająca do właściwego zaprojektowania infrastruktury objętej projektem.

## VI. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE

- Odpis Protokołu z posiedzenia narady koordynacyjnej w dniu 10.11.2015r. i 17.11.2015r. znak GK.IV.6630.1.736.2015..... str. 29
- Decyzja Burmistrza Miasta Dębicy o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego znak: GP.6733.32.2015.SP z dnia 28.09.2015r. .... str. 31
- Decyzja Burmistrza Miasta Dębicy o środowiskowych uwarunkowaniach znak: GP.6220.3.2015.AW z dnia 21.07.2015r. .... str. 35
- Warunki techniczne wydane przez Wodociągi Dębickie Sp. z o.o. znak.: L.dz. DT/306/7607/14 z dnia 11.12.2014r.....str. 40
- Decyzja Burmistrza Miasta Dębicy w sprawie lokalizacji kanalizacji sanitarnej w drogach gminnych publicznych znak IM.7230.2.103.2015.TS z dnia 03.12.2015r. .... str. 42
- Decyzja Burmistrza Miasta Dębicy o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego znak: GP.6733.1.2016.SP z dnia 01.02.2016r..... str. 44
- Decyzja pozwolenia wodno-prawnego wydana przez Starostę Dębickiego znak: WRL.6341.3.31.2015 z dnia 30.12.2015r.....str.46
- Warunki przyłączenia do sieci energetycznej dla przepompowni PS-1 wydane przez Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Tarnowie znak WP/061732/2015/O10R02 z dnia 15.10.2015r. .... str. 48
- Warunki przyłączenia do sieci energetycznej dla przepompowni PS-2 wydane przez Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Tarnowie znak WP/061831/2015/O10R02 z dnia 15.10.2015r. .... str. 50
- Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych dla projektanta branży sanitarnej .....str. 52
- Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa dla projektanta branży sanitarnej .....str. 53
- Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych dla sprawdzającego branży sanitarnej .....str. 54
- Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa dla sprawdzającego branży sanitarnej.....str. 55
- Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych dla projektanta branży elektrycznej.....str. 56
- Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa dla projektanta branży elektrycznej.....str. 57
- Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych dla sprawdzającego branży elektrycznej .....str. 58
- Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa dla sprawdzającego branży elektrycznej.....str. 59

## **VII. CZĘŚĆ OPISOWA. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY.**

**„Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami oraz przepompowniami ścieków przy ul. Łukasiewicza, Energetycznej i Granicznej w Dębicy”**

**INWESTOR: Wodociągi Dębickie Sp. z o.o.  
ul. Kosynierów Racławickich 35  
39-200 Dębica**

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Projekt niniejszy opracowano na podstawie:

- Umowa o prace projektowe,
- Mapa sytuacyjno - wysokościowa do celów projektowych 1 : 500,
- Wizja lokalna w terenie i zawieranie umów na wejście w teren,
- Odpis Protokołu z posiedzenia narady koordynacyjnej w dniu 10.11.2015r. i 17.11.2015r. znak GK.IV.6630.1.736.2015
- Decyzja Burmistrza Miasta Dębicy o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego znak: GP.6733.32.2015.SP z dnia 28.09.2015r.
- Decyzja Burmistrza Miasta Dębicy o środowiskowych uwarunkowaniach znak: GP.6220.3.2015.AW z dnia 21.07.2015r.
- Warunki techniczne wydane przez Wodociągi Dębickie Sp. z o.o. znak.: L.dz. DT/306/7607/14 z dnia 11.12.2014r.
- Decyzja Burmistrza Miasta Dębicy w sprawie lokalizacji kanalizacji sanitarnej w drogach gminnych publicznych znak IM.7230.2.103.2015.TS z dnia 03.12.2015r.
- Decyzja Burmistrza Miasta Dębicy o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego znak: GP.6733.1.2016.SP z dnia 01.02.2016r.
- Decyzja pozwolenia wodno-prawnego wydana przez Starostę Dębickiego znak: WRL.6341.3.31.2015 z dnia 30.12.2015r.
- Opinia geotechniczna podłoża gruntowego opracowana przez inż. Roberta Rucińskiego z listopada 2015r.

### **2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany pn. „Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami oraz przepompowniami ścieków przy ul. Łukasiewicza, Energetycznej i Granicznej w Dębicy”.

Zakresem, niniejsze opracowanie obejmuje:

- sieć kanalizacji sanitarnej,
- przyłącza kanalizacyjne,
- przepompownie sieciowe – 2 szt.
- przepompownię przydomową – 1 szt.

### **3. STAN ISTNIEJĄCY.**

Na obszarze, na którym przewidywana jest realizacja przedsięwzięcia znajdują się elementy trwałego zagospodarowania takie jak: budynki mieszkalne, gospodarcze, ogrodzenia kanalizacja lokalna na terenach posesji z bezodpływowymi zbiornikami na ścieki sanitarne, sieci wodociągowe i gazowe, linie energetyczne napowietrzne nn, sn i wn, sieci teletechniczne kablowe i napowietrzne.

#### 4. CHARAKTERYSTYKA TERENU

Obszar, na którym projektowana jest inwestycja położony jest na terenie miejscowości Dębica. Teren jest równinny. Droga – ul. Energetyczna, w której lokalizowana jest sieć kanalizacji sanitarnej stanowi drogę o nawierzchni asfaltowej. Pozostałe drogi (ul. Łukasiewicza, Graniczna oraz boczniaki) stanowią drogi utwardzone.

#### 5. OPIS PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI.

Ścieki sanitarne powstające z omawianego terenu tj. z budynków zlokalizowanych przy ul. Energetycznej, Granicznej i Łukasiewicza odprowadzane będą poprzez sieć kanałów grawitacyjnych i tłocznych, z zastosowaniem 2 przepompowni sieciowych oraz 1 przydomowej, do istniejących sieci kanalizacji sanitarnej.

Trasy kolektorów dostosowane będą do istniejącej zabudowy i zagospodarowania terenu oraz istniejącej infrastruktury technicznej.

Realizacja kanalizacji sanitarnej znacząco polepszy warunki bytowania oraz wpłynie korzystnie na walory środowiskowe, gdyż zapobiegnie niekontrolowanemu zrzutowi do środowiska.

#### 6. ZAKRES OPRACOWANIA.

Włączenie do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej zostało zaprojektowane:

- na dz. nr 1710/3 obr.5 – w ul. Granicznej, do istniejącego kanału DN200 poprzez przebudowywaną studnię o rzędnych 198.93/186.86, której kinetę obniża się do rzędnej 196.04.
- na dz. nr 1693 obr.5 – w ul. Energetycznej, do istniejącego kanału DN200 poprzez studnię o rzędnych 199.57/197.82
- na dz. nr 128 obr.5 – w ul. Łukasiewicza, do istniejącego kanału DN200 poprzez studnię o rzędnych 198.85/197.39

Po wykonaniu robót budowlanych teren należy doprowadzić do stanu poprzedniego.

#### 7. SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ.

##### Kolektory sanitarne główne:

Główne kolektory kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wykonane będą z rur kielichowych litych do sieci kanalizacyjnej z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC-U) klasa S SDR 34; SN8 (wg PN-EN 1401:1999) - o średnicy nominalnej **DN 200mm** i łącznej długości **1848,30m**.

Obszary usytuowane wysokościami poniżej głównych kolektorów grawitacyjnych będą włączone do sieci za pomocą przepompowni ścieków poprzez rurociągi tłoczne PE:

- Ø90x5,4mm o łącznej długości **829,65m**.
- Ø63x3,8mm o łącznej długości **124,55m**.

##### Przyłącza kanalizacyjne:

Projekt obejmuje przyłącza w zakresie odcinków mierzonych od sieci głównej do pierwszej studzienki od strony budynku lub do pierwszej studzienki na działce (w przypadku braku zabudowy). Przyłącza oznaczono na planszy zagospodarowania kolorem niebieskim.

Przyłącza kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wykonane będą także z rur kielichowych litych do sieci kanalizacyjnej z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC-U) klasa S SDR 34; SN8 (wg PN-EN 1401:1999) - o średnicy nominalnej **DN 160mm** i łącznej długości **427,70m**.

Z projektu wyłączono 4 przyłącza DN160mm o łącznej długości **70,40m** do działek nr 31/1, 29/6 oraz 1695 i 1696, które zostaną zrealizowane zgodnie z art. 29a Prawa budowlanego.

Ze względu na ukształtowanie terenu i znaczne obniżenie terenu w kierunku do podłączanych budynków, dla części przyłączy zastosowano średnicę DN200 przy zachowaniu minimalnych spadków  $i=0,5\%$  - o średnicy nominalnej **DN 200mm** i łącznej długości **32,70m**.

##### Zewnętrzne odcinki instalacji kanalizacji sanitarnej:

Powyższe odcinki obejmują kanały mierzone od budynku do pierwszej studzienki. Zewnętrzne odcinki instalacji kanalizacji (ozn. na planszy zagospodarowania kolorem zielonym) nie są objęte

wnioskiem pozwolenia na budowę (przewody DN 160mm długości 105,85m oraz DN200mm długości 4,90m).

#### **8. PRZEBUDOWA ODCINKA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ:**

Ze względu na podłączenie w sposób grawitacyjny budynków przy ul.Granicznej, zachodzi konieczność przegłębienia istniejącego odcinka kanału, położonego na działkach nr 1804/19, 1805, 1710/3 obr. 5.

Przebudowa obejmie 2 odcinki o łącznej długości 49,30m i średnicy DN200 SN8 oraz 2 studnie.

Nastąpi przebudowa studzienki o rzędnych 198,93/196,86 , której kinetę obniża się do rzędnej 196,04 oraz studzienki o rzędnych 198,36/196,35 , której kinetę obniża się do rzędnej 195,95.

#### **9. STUDZIENKI.**

Na trasie sieci kanalizacji sanitarnej zaprojektowano **65 szt.** studzienek kanalizacyjnych betonowych **Ø1000** oraz **1 szt.** studzienki tworzywowej **Ø425** (ozn. S6 w ul.Granicznej – ze względu na konieczność włączenia przyłącza w zbliżeniu do projektowanej studni betonowej).

Studzienki usytuowane w drogach wyposażone zostaną w pierścienie odciążające oraz włazy typu ciężkiego.

Pozostałe studzienki wyposażone zostaną we włazy typu lekkiego, bez pierścienia odciążającego.

Na trasie przyłączy kanalizacji sanitarnej zaprojektowano **32 szt.** studzienek tworzywowych **Ø425**.

Po wykonaniu robót budowlanych teren należy doprowadzić do stanu poprzedniego.

#### **10. PRZEPOMPOWNIE.**

Na obszarze objętym niniejszym projektem zaprojektowano dwie sieciowe przepompownie ścieków sanitarnych. Przepompownia PS-1 zlokalizowana będzie w ul.Łukasiewicza na działce nr dz. 115 obr. 5, natomiast przepompownia PS-2 w ul.Energetycznej na działce nr 1677 obr. 5.

Każda przepompownia wykonana będzie ze zbiornikiem z betonu klasy nie mniejszej niż C35/45 spełniające wymogi DIN 1045 w zakresie wymogów stawianych w stosunku do betonów wodoszczelnych i charakteryzujących się odpornością na czynniki chemiczne. Kształt dna zbiornika przepompowni winien zapobiegać sedymentacji osadów.

Rurociągi i armatura wykonana ze stali kwasoodpornej rozbieralna z autozłączkami. Zastosowany układ pompowy z dwoma pompami pracującymi naprzemiennie.

Skrzynki sterownicze powinny być wyposażone w sposób zapewniający możliwość przeprowadzenia zdalnego monitorowania i sterowania pracą pomp. Przekazywanie informacji i poleceń prowadzone drogą radiową lub telefonii komórkowej. Przepompownia zostanie ogrodzone siatką z bramą wjazdową. Na terenie przepompowni przewidziano miejsca do czasowego montażu żurawia dla obsługi pomp oraz alternatywnie oświetlenia pompowni w postaci lampy.

Ponadto zaprojektowano 1 przepompownię typu przydomowego, zlokalizowaną przy ul.Łukasiewicza 52 na działce nr 120 obr. 5. Zbiornik przepompowni z HDPE o średnicy min. 0,8m wyposażony w 1 szt. pompy (wysokość podnoszenia 7m, zasilanie kablowe z budynku 230V 50Hz).

#### **11. ZABEZPIECZENIE KANALIZACJI PRZY SKRZYŻOWANIU Z KABLAMI ENERGETYCZNYMI I TELETECHNICZNYMI.**

Przy kolizji z kablem energetycznym i telekomunikacyjnym należy zabezpieczyć sieć kablową rurą dwudzielną:

- Ø110 koloru niebieskiego – dla zabezpieczenia kabli 1 kV o długości min. 3,0m

- Ø160 koloru czerwonego – dla zabezpieczenia kabli SN o długości min. 3,0m.

Wszystkie prace ziemne w pobliżu istniejących sieci kablowych (w odległości mniejszej niż 2m) należy wykonywać ręcznie pod nadzorem pracownika Właściciela sieci.

#### **12. SKRZYŻOWANIA KANAŁÓW Z GAZOCIĄGAMI ŚREDNIEGO CIŚNIENIA.**

Na skrzyżowaniach z istniejącymi gazociągami średniego ciśnienia zaprojektowano rury ochronne zakładane na projektowanych kanałach. Ciągi kanalizacyjne będą układane pod istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Zabezpieczenie skrzyżowań należy wykonać zgodnie z PN-91/H-34501. W miejscach gdzie odległość w pionie pomiędzy gazociągiem, a rurą ochronną na kanale

jest większa od odległości podstawowej tj. 1,5 m – skrzyżowania nie zabezpiecza się rurą ochronną. Przy odległościach mniejszych zakłada się rury ochronne, przy czym odległość między gazociągiem, a rurą ochronną na kanale nie może być mniejsza od 15 cm.

- a) Kanały przewodowe  $\varnothing 200$  mm w miejscu skrzyżowania zostaną wykonane z 1 rury wodociągowej  $\varnothing 200 \times 4,9$  mm PN-6 o długości  $L = 6$  m ułożonej symetrycznie względem miejsca skrzyżowania łączącej się z obu stron z rurami kanałowymi  $\varnothing 200$  mm. Na odcinku w rurze ochronnej nie może występować łączenie rur przewodowych. Rury przewodowe będą ułożone w rurze ochronnej PVC  $\varnothing 315$  o długościach  $L=4,5$  m (lub  $L=5,0$  m, lub  $L=5,5$  m przy kącie skrzyżowania zbliżonym do  $60^\circ$ ). W/w długość rury ochronnej zapewnia, że jej końce zostaną wyprowadzone na odległość 2 m od gazociągu licząc w płaszczyźnie poziomej prostopadłe do osi gazociągu, przy czym kąt skrzyżowania w poziomie między kanałem i gazociągiem jest większy lub równy  $60^\circ$ . Rury przewodowe zostaną umieszczone w rurach ochronnych na płozach typu FP z polietylenu rozmieszczonych w odległości 1,5 m od siebie. Na końcach rury ochronnej zastosować dwie płozy. Rurę ochronną należy ułożyć symetrycznie względem osi gazociągu. Końcówki rur ochronnych będą uszczelnione pianką poliuretanową na długości 30 cm lub założony zostanie manszet z elastomeru. Kanał będzie ułożony pod gazociągiem, a odległość pionowa między gazociągiem z rurą ochronną na kanale będzie nie mniejsza od 15 cm. Wzdłuż gazociągu należy wybrać grunt do górnej ścianki gazociągu na szerokość 40 cm i długość po 2 m z każdej strony licząc od miejsca skrzyżowania w płaszczyźnie poziomej prostopadłe do osi gazociągu oraz zasypać warstwą piasku lub żwiru na wysokość minimum 0,20 m od powierzchni terenu. Resztę zasypać gruntem rodzimym.
- b) Przyłącza z rur przewodowych  $\varnothing 160$  mm w miejscu skrzyżowania będą wykonane z 1 rury wodociągowej PVC  $\varnothing 160 \times 4$  mm PN-6 o długości  $L=6$  m, łączącej się z obu stron z rurami kanałowymi  $\varnothing 160$  mm. Rury przewodowe będą umieszczone w rurze ochronnej PVC  $\varnothing 250$  o długości  $L=4,5$ ,  $5,0$  lub  $5,5$  m.

### **13. OPIS PRAC WYKONAWCZYCH DLA KANALIZACJI.**

#### **13.1. WYKONANIE I OBUDOWA WYKOPÓW**

Wykop należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz PN-B-10736, PN-B-06050, PN-EN 1610.

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia tereny wykopy wykonywać ręcznie w odległości ustalonej z właścicielami sieci. Minimalna szerokość wykopu mierzona wewnątrz ściany obudowy powinna być dostosowana do rurociągu. Szerokość wykopu nie może być zmniejszana podczas montażu kanału na powierzchni i układania całych ciągów rur w wykopie.

Niedopuszczalne jest w miejscu wykonywania wykopów prowadzenie jednocześnie innych robót oraz przebywanie osób niezatrudnionych. Przy prowadzeniu robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji podziemnych należy określić bezpieczne odległości (w pionie i poziomie), w jakich mogą być prowadzone roboty przy użyciu sprzętu ciężkiego. Odległości bezpiecznego używania maszyn roboczych należy ustalić z jednostkami zarządzającymi tymi instalacjami.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w projekcie. Odchylenie krawędzi wykopu na dnie w odniesieniu do osi wykopu nie przekroczy  $\pm 5$  cm. Dno wykopu oczyścić z gruzu, betonu i kamieni.

Po lub w czasie wykonywania wykopu należy sprawdzić (z udziałem Inżyniera), czy rodzaj gruntu odpowiada określonemu w projekcie dostarczonym Wykonawcy.

Obudowa powinna być instalowana stopniowo, w miarę pogłębiania wykopu i stopniowo demontowana podczas zasypywania i zagęszczania. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady o wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Balustrady powinny być wyposażone w deskę krawężnikową wysokość 0,15 m oraz być zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach

uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu i zabezpieczyć balustradami, linami lub taśmami ostrzegawczymi. Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały dozór. Przejścia dla pieszych nad wykopami dla ruchu dwukierunkowego powinny mieć szerokość co najmniej 1,2m a dla ruchu jednokierunkowego co najmniej 0,75 m. Po obu stronach przejścia (pomostu) muszą znajdować się barierki z poręczami o wysokości 1,10 m i deską krawężnikową wysokość 0,15m.

Na podstawie wizji lokalnej w terenie ustalono, że 30% robót ziemnych stanowią roboty wykonywane ręcznie, a 70% - mechanicznie.

### **13.2. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA POD KANAŁY.**

W wykopach gdzie dno wykopu stanowią grunty spoiste jak gliny, iły zastosowano podsypkę o grubości 15 cm z zagęszczonego piasku. Powierzchnia podłoża powinna być zgodna ze spadkiem podłużnym dna kanałów. Wymagane jest poprzeczne wyprofilowanie podłoża na kąt 90° – stanowiące łożysko nośne rury kanalizacyjnej.

### **13.3. UKŁADANIE I MONTAŻ RUR KANALIZACYJNYCH.**

Rury należy łączyć na kielichy z uszczelką. Całość robót wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych" t. 1 i 2/1988r. oraz "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych" PKTSGiK - Warszawa 1994r. Stosować się do Instrukcji Wykonania, Odbioru, Eksploatacji i Napraw Instalacji Rurociągów z PCV producenta rur.

### **13.4. WYKONANIE OBSYPKI I ZASYPIANIE WYKOPÓW.**

Dno wykopu przed zasypaniem powinno zostać osuszone i oczyszczone z pozostałości po instalowaniu rurociągu. Stosowany materiał i sposób zasypywania nie powinny powodować uszkodzenia ułożonego rurociągu obiektów na rurociągu, jak również wodoodpornej izolacji.

Grunt użyty do zasypki wykopu powinien odpowiadać wymaganiom wg PN-B-03020. Grunt ten może być gruntem rodzimym lub dostarczonym z zewnątrz – G1. Grunt stosowany do zasypki nie powinien zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód, gruntów zbrylonych, gruzu i śmieci. Zasypkę wykopu należy przeprowadzić zgodnie z PN-B-10736. Jeżeli przywieziony materiał wypełniający wykop w gruntach nawodnionych ma większą zdolność przewodzenia wody niż grunty lokalne, wówczas użyty materiał niespoisty musi być przekładany innym, żeby zabezpieczyć wypłukiwanie materiału wraz z wodą wzdłuż rurociągu.

Grubość warstwy zabezpieczającej w strefie niebezpiecznej ponad górą rurociągu powinna wynosić co najmniej 0,5 m. Jako materiał do zasypywania dla strefy niebezpiecznej należy zastosować grunt mineralny G1, syпки, drobno lub średnioziarnisty, nie skalisty, bez brył i kamieni, zgodnie z PN-B-02480. Podłoże pod rurociąg wyprofilować pod kątem opasania  $\alpha = 90^\circ$ . W dnie wykopu wykonać zagłębienia pod kielichy.

Po zamontowaniu i ułożeniu rur na dobrze zagęszczonym podłożu wykonanego z gruntu G1, należy boki rur podbić gruntem G1 ubijakami drewnianymi. Szerokość obsypki przewodu powinna być równa szerokości wykopu i sięgać do wysokości 30 cm od wierzchu rury. Ponad 30 cm od wierzchu rury zasypkę wykonać należy gruntem łatwo zagęszczalnym G2 z piasku syпkiego drobno-średnio- lub gruboziarnistego bez grud i kamieni zagęszczanego ręcznie warstwami o grubości 10 cm równocześnie z obu stron. Aby uniknąć osiadania gruntu pod drogami zasypkę należy zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora. Zasypkę wykopu należy wykonać zagęszczając warstwami gruntem łatwo zagęszczalnym (można również stosować piasek wymieszany z gruntem rodzimym) z równoczesną rozbiórką rozparć i odeskowań wykopów. Podbudowę kanału wykonać z gruntu G1, tak jak obsypkę, z piasku lub żwiru. Podczas zagęszczania gruntu utrzymywać jego wilgotność zgodnie z PN-B-02480. Wilgotność zagęszczania gruntu powinna być równa optymalnej lub wynosić min. 80% jej wartości. Grunt użyty do zasypki nie powinien zawierać brył, gruzu i śmieci. W czasie zasypywania wykopu zabezpieczenie należy demontować stopniowo od dna wykopu. Próby szczelności - miejsca połączeń pozostawić należy nieobsypane.



Podczas zagęszczania gruntu urządzeniami wibracyjnymi miejsca pracy mają być oznakowane przenośnymi zaporami oraz mają być przestrzegane warunki bezpieczeństwa i higieny pracy, określone w dokumentacji techniczno-ruchowej i w instrukcji obsługi.

### **13.5. BHP PODCZAS WYKONAWSTWA ROBÓT.**

Roboty ziemne i montażowe prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Pracowników przeszkolić w zakresie zasad BHP przy wykonaniu w/w prac.

### **13.6. UWAGI KOŃCOWE.**

- Roboty ziemne prowadzić od miejsc najniższych pod górę, by ułatwić spływ wód gruntowych w wykopach. humus przed realizacją robót ziemnych będzie zhałdowany, a po zakończeniu robót zostanie ponownie wbudowany w wierzchnią warstwę zasypki wykopów.

## **VIII. CZĘŚĆ RYSUNKOWA – PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY**

• Rys. nr 03	Profile kanalizacji sanitarnej w ul.Granicznej	1:100/500
• Rys. nr 04	Profile kanalizacji sanitarnej w ul.Łukasiewicza – cz.I	1:100/500
• Rys. nr 05	Profile kanalizacji sanitarnej w ul.Łukasiewicza – cz.II	1:100/500
• Rys. nr 06	Profile kanalizacji sanitarnej w ul.Łukasiewicza – cz.III	1:100/500
• Rys. nr 07	Profile kanalizacji sanitarnej w ul.Łukasiewicza oraz Energetycznej	1:100/500
• Rys. nr 08	Profile kanalizacji sanitarnej w ul.Energetycznej	1:100/500
• Rys. nr 09	Profile kanalizacji sanitarnej tłocznej w ul.Łukasiewicza	1:100/500
• Rys. nr 10	Profile kanalizacji sanitarnej tłocznej w ul.Energetycznej oraz od Pd-1	1:100/500
• Rys. nr 11	Studzienka rewizyjna Ø1000	1:20
• Rys. nr 12	Studzienka Ø425	
• Rys. nr 13	Przepompownia PS-1 przy ul.Łukasiewicza	
• Rys. nr 14	Przepompownia PS-2 przy ul.Energetycznej	
• Rys. nr 15	Zabezpieczenie skrzyżowania kanalizacji z kablem energetycznym i telekomunikacyjnym	1:20
• Rys. nr 16	Zabezpieczenie skrzyżowania kanalizacji z gazociągami średniego ciśnienia	
• Rys. nr 17	Schemat umocnienia wykopów	

## **IX. CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA**

**Temat:** Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami oraz przepompowniami przy ul. Łukasiewicza, Energetycznej i Granicznej w Dębicy.

**Zewnętrzne odcinki instalacji elektrycznej od ZPL1 do zestawu sterowania pompowni RZS-PS1 i dalej do pomp ścieków. Oświetlenie pompowni.**

**Inwestor:** Wodociągi Dębickie Spółka z o.o.  
ul. Kosynierów Racławickich 35  
39-200 Dębica

*Opracował:*

*Sprawdził:*

Zawartość opracowania:

1. Opis techniczny
2. Zestawienie podstawowych materiałów

***Luty 2016r.***

## **Podstawa opracowania**

- zlecenie inwestora – Wodociągi Dębickie Spółka z o.o.
- uzgodnienia z inwestorem
- Projekt budowlany „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami oraz przepompowniami przy ul. Łukasiewicza, Energetycznej i Granicznej w Dębicy”
- Warunki techniczne przyłączenia do sieci dystrybucyjnej TAURON Dystrybucja SA WP/061732/2015/O10R02, WP/061831/2015/O10R02.
- Opinia z posiedzenia Narady Koordynacyjnej
- Dokumentacja techniczno-ruchowa zestawów pompowych dostarczanych wraz z tablicą sterowniczą.
- Mapa terenu
- Ustawa z 7.07.1994 - Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami

### **1. OPIS WYKONAWSTWA**

#### **2.1. STAN ISTNIEJĄCY**

Osiedle o zabudowie jednorodzinnej z istniejącą siecią napowietrzną na słupach z żerdzi ŻN10 z sieci w obrębie stacji S-755 Dębica Kępa 3.

#### **2.2. ZAKRES OPRACOWANIA**

Projekt obejmuje instalację elektryczną dwóch pompowni PS1, PS2 w tym:

- a) zainstalowanie obok pompowni wolnostojących rozdzielnic z układem sterowniczym RZS-PS1 na działce 115, RZS-PS2 na działce 1677, wykonanych w II kl. ochronności z niepalnego tworzywa poliestrowego, na własnym prefabrykowanym fundamencie z tworzyw jak wyżej.
- a) ułożenie kabla zasilającego YKY4x10 od ZPL1 na działce 115 do RZS-PS1, od ZPL1 na działce 1677 do RZS-PS2,
- b) ułożenie kabli 2xYKY5x4 od RZS-PS1 do pomp wewnątrz pompowni PS1, od RZS-PS1 do pomp wewnątrz pompowni PS-W2.
- c) montaż słupa parkowego S-30 z oprawą oświetleniową parkową 70W
- d) ułożenie kabla YKY3x2,5 od sterownicy pompowni do słupa oświetleniowego.

Projekt nie obejmuje:

- a) skrzynek sterowniczych pompowni RZS-PS1, RZS-PS2, która są elementem pompowni dostarczanej przez producenta.
- b) skrzynek ZPL1 i przyłączy do skrzynek ZPL1, co będzie przedmiotem oddzielnego opracowania a inwestorem będzie TAURON Dystrybucja SA.

Ponadto od budynku przy ul.Łukasiewicza 52 do przepompowni Pd-1, na działce nr 1201 obr. 5, ułożony zostanie kabel zasilający YKY 3x2,5 (zasilanie z budynku 230V 50Hz).

#### **2.3. BUDOWA PRZYŁĄCZA KABLOWEGO N.N.**

Przyłącza kablowe i skrzynki złączowo-pomiarowe ZPL1 na działkach 115 i 1677, wykona TAURON Dystrybucja SA Oddział Tarnów po zawarciu umowy na wykonanie przyłącza.

#### **2.4. UKŁAD POMIAROWY, TABLICA BEZPIECZNIKOWA**

Układy pomiarowe 3x400V w skrzyni ZPL1zainstaluje TAURON Dystrybucja SA Oddział Tarnów po wykonaniu instalacji i zawarciu umowy na dostawę energii.

## 2.5. INSTALACJA OCHRONY DODATKOWEJ OD PORAŻEŃ

Sieć pracuje w układzie TN-C. Zgodnie z wytycznymi zawartymi w technicznych warunkach przyłączenia projektuję jako ochronę dodatkową od porażeń samoczynne szybkie wyłączanie; wyłączniki różnicowo-prądowe w rozdzielnicach RZS-PS1, RZS-PS2.

Przy rozdzielnicach RZS-PS1, RZS-PS2, należy wykonać uziom szpilkowy pionowy 3x4m z prętów  $\varnothing 16$  stalowych ocynkowanych, do uziemienia zacisku PEN. Przewód uziemiający, bednarkę 20/3 - przewód DY10, należy wprowadzić do RZS-PS1, RZS-PS2, na wspólny zacisk z przewodem "PEN", rezystancja uziomu nie większa niż 10  $\Omega$ . Na uziemionym zacisku śrubowym, w RZS-W1, RZS-W2, należy rozdzielić przewód PEN na PE i N.

Po ułożeniu kabli i przewodów należy wykonać pomiar stanu izolacji i rezystancji uziomów.

Do zacisku wyrównawczego powinny być podłączone :

- wszystkie wprowadzone przewody uziomowe
- przewodzące obudowy urządzeń rozdzielczych
- dostępne elementy metalowe konstrukcji
- metalowe rurociągi wodne, metalowe rurociągi ściekowe
- metalowe zbiorniki
- ogrodzenie, poręcze, balustrady itp.

Organizm człowieka należy chronić skutecznie od porażeń prądem elektrycznym. Skutki porażenia prądem elektrycznym zależą od wartości napięcia dotyku i czasu trwania rażenia. Ochrona wyłącznikiem przeciwporażeniowym różnicowo - prądowym zapewnia ograniczenie skutków porażenia prądem elektrycznym znacznie poniżej progu szkodliwości.

Stosowanie wyłączników przeciwporażeniowych różnicowo - prądowych jako środka ochrony dodatkowej od porażeń zostało uregulowane normami opracowane na bazie norm ICE.

W porównaniu z innymi środkami dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej wyłączniki różnicowo - prądowe gwarantują największą niezawodność i skuteczność ochrony przeciwporażeniowej, działanie w przypadkach, gdy wystąpi przerwa w przewodzie ochronnym, ograniczenie możliwości powstania pożarów przez odłączenie instalacji już przy małych prądach upływowych, nie będących w stanie zainicjować zapalenia materiałów palnych - jest to kilka z wielu zalet wyłączników różnicowo - prądowych.

W przypadku uszkodzenia izolacji, dla uniknięcia utrzymania się potencjału elektrycznego na obudowie urządzenia, konieczne jest połączenie tej obudowy z ziemią za pomocą przewodu ochronnego "PE".

Przewód ochronny "PE" tworzy drogę przepływu prądu do ziemi. Na wartość tego prądu reaguje wyłącznik przeciwporażeniowy różnicowo - prądowy.

Przewód "PE" za RZS-PS1, RZS-PS2, nie może mieć żadnych połączeń z przewodem "N".

Nie wolno wykorzystywać jako przewody ochronne:

- rurociągów
- zbiorników;
- rynien i rur ściekowych
- przewodów wentylacyjnych
- łańcuchów
- linek nośnych
- ogrodzenia, balustrad i poręczy.

Do styku ochronnego powinien być podłączony tylko przewód ochronny "PE".

## 2.6. INSTALACJA OCHRONY OD SKUTKÓW WYŁADOWAŃ ATMOSFERYCZNYCH

W celu ochrony kabli, przewodów i urządzeń elektrycznych w pompowniach w ramach przyłączy TAURON Dystrybucja SA Oddział w Tarnowie zainstaluje na słupach sieci napowietrznej po trzy odgromniki. W RZS-PS1, RZS-PS2, zaleca się zainstalować odgromnik stopień B i C 3x400V, 12,5 kA, rezystancja uziomu nie większa niż 10 Ω.

## 2.7. ROZDZIELNICA STEROWANIA POMP RZS-PS1, RZS-PS2. ZEWNĘTRZNE ODCINKI INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ.

Przy pompowniach PS-W1, PS-W2, należy zainstalować tablice z aparaturą sterującą pracą pomp RZS-W1, RZS-W2, które dostarczy razem z pompami producent pomp. Od skrzynek ZKZL do rozdzielnic RZS-W1, RZS-W2, należy ułożyć odpowiednie odcinki kabli YKY4x10 o długości trasy i długości rzeczywistej kabla jak na projekcie zagospodarowania terenu. Od rozdzielnic RZS-W1, RZS-W2, do pomp należy ułożyć linie kablowe 2xYKY5x4 o długości trasy jak na projekcie zagospodarowania terenu. Linie kablowe należy wykonać w oparciu o PN 76/E-05125, w szczególności jak w opisie i na rysunku. W rowie kablowym o głębokości 0,8m i szerokości 0,4m należy usypać warstwę piasku o grubości 0,1m na tej warstwie piasku ułożyć kable 2xYKY5x4 z nasypką piaskową 0,1m i z gruntu rodzimego gr. 0,2m z przykryciem folią koloru niebieskiego o szerokości 0,25m.

Kable nie posiadają skrzyżowań z istniejącymi i projektowanymi sieciami i urządzeniami podziemnymi.

Kable zasypać ziemią wolną od gruzu, złomu, szkła itp. Kable do wysokości do 2,5m ponad terenem i 0,5m poniżej terenu osłonić rurą HDPE Ø43/3. Na kablach przy ZPL1 i rozdzielnicach pozostawić zapasy minimum po 0,5m. Wyloty rur należy utkać pakułami i pianką poliuretanową, na kablach przy wejściu i wyjściu z rur osłonowych należy nałożyć oznaczniki kablowe z PCV.

Oznacznik powinien zawierać treść :

- typ kabla
- trasa
- rok budowy
- nazwisko wykonawcy robót

YKY 5x4

ZPL1 – RZS-W1

2015

.....

Po ułożeniu kabla należy sporządzić operat geodezyjny oraz wykonać pomiar stanu izolacji kabla i rezystancji uziomu.

## 2.8. MONITOROWANIE PRACY POMPOWNI

Przy pomocy urządzeń zainstalowanych w skrzynce sterowniczej istnieje możliwość monitorowanie stanu pracy pomp, zliczane godzin pracy pomp, sygnalizacja o włamaniu do skrzynki i przesyłanie informacji drogą radiową lub satelitarną do dyspozytora. Inwestor zamawiając pompy zdecyduje jakie parametry będzie monitorował.

**Zestawienie materiałów na wykonanie zewnętrznej  
instalacji elektrycznej pompowni**

1. Uziom o długości 3 x 4 m. Ø16 stalowy ocynkowany .....	2 kpl..
2. Bednarka ocynkowana 25 x 4.....	30 m
3. Rura ochronna karbowana Ø50.....	2 m.
4. Kabel YKY4x10 .....	12 m
5. Kabel YKY5x4 .....	12 m
6. Uchwyty dystansowy kompletny (taśma, klamerki, uchwyt) do mocowania rury ochronnej .....	6 szt.
7. Folia kablowa niebieska .....	8 m.
8. Oznaczniki kablowe .....	4 szt.
9. Piasek .....	0,6 m³

## **VIII. CZĘŚĆ RYSUNKOWA – BRANŻA ELEKTRYCZNA**

- Rys. nr 2E    Schemat ideowy zasilania i zabezpieczeń.  
                  Układ pomiarowy do rozliczenia z TAURON Dystrybucja S.A.