

**INŻYNIERIA**

Aneta Nasiadek

ul. Słoneczna 6

63-400 Ostrów Wielkopolski

☎ 693 091 280

✉ [inzynerianasadek@gmail.com](mailto:inzynerianasadek@gmail.com)

NIP 622-237-19-06

REGON 365044664

**PROJEKT TECHNICZNY**

<b>NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO</b>	<b>BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACJI SANITARNEJ Z WYPROWADZENIAMI</b>	
<b>BRANŻA</b>	Sanitarna	
<b>ADRES</b>	63-400 Ostrów Wielkopolski ul. Topolowa	
<b>KATEGORIA OBIEKTU</b>	XXVI	
<b>NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ</b>	301701_1	
<b>NAZWA I NUMER OBREBU EWIDENCYJNEGO</b>	Ostrów Wielkopolski Obręb 0165; 0166	
<b>NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH</b>	dz. nr 18; 19 ob. 0165 dz. nr 1/1 ob. 0166	
<b>INWESTOR</b>	WODKAN PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI SA UL. PARTYZANCKA 27 63-400 OSTRÓW WIELKOPOSLKI	
<b>PROJEKTANT</b>	mgr inż. Jarosław Szymczak up. bud. nr WKP/0408/PWOS/17	
<b>SPRAWDZAJĄCY</b>	mgr inż. Daria Grzesiak up. bud. nr 124/DOSĆ/12	
<b>ASYSTENT</b>	mgr inż. Aneta Nasiadek	

Ostrów Wielkopolski, styczeń 2022 r.

## SPIS TREŚCI

I. DANE OGÓLNE.....	4
1. Inwestor.....	4
2. Nazwa i miejsce inwestycji.....	4
3. Podstawa opracowania.....	4
4. Przedmiot opracowania.....	4
5. Materiały wykorzystane do opracowania.....	4
6. Zakres inwestycji.....	5
II. DANE TECHNICZNE INWESTYCJI – SIEĆ WODOCIĄGOWA.....	5
1. Stan istniejący.....	5
2. Stan projektowany.....	6
2.1. Trasa rurociągu.....	6
2.2. Materiał , zagłębienie.....	6
2.3. Punkty charakterystyczne.....	8
3. Roboty ziemne.....	8
3.1. Trasowanie i niwelacja.....	9
3.2. Wykopy, szalowanie i zasypka.....	9
3.3. Odwodnienie wykopów.....	10
3.4. Próba ciśnieniowa.....	10
3.5. Płukanie sieci wodociągowej.....	11
3.6. Dezynfekcja przewodów sieci wodociągowej.....	11
3.7. Odtworzenie nawierzchni dróg.....	12
4. Zestawienie materiałów.....	12
5. Uwagi końcowe.....	12
6. Wytyczne do opracowania planu BIOZ.....	13
III. DANE TECHNICZNE INWESTYCJI – KANALIZACJA SANITARNA Z WYPROWADZENIAMI.....	14
1. Stan istniejący.....	14
2. Stan projektowany.....	14
2.1. Trasa kanałów.....	14
2.2. Materiał , zagłębienie i spadki.....	15
2.3. Studzienki kanałowe.....	15

2.4.	Zestawienie długości kanałów.....	16
3.	Roboty ziemne.....	17
3.1.	Trasowanie i niwelacja.....	17
3.2.	Wykopy, szalowanie i zasypka.....	17
3.3.	Odtworzenie nawierzchni dróg.....	18
4.	Uwagi końcowe.....	18
5.	Wytyczne do opracowania planu BIOZ.....	19
	IV. INFORMACJA BIOZ.....	20
1.	Nazwa przedsięwzięcia.....	20
2.	Inwestor.....	20
3.	Opis przedsięwzięcia.....	20
3.1.	Kolejność realizacji robót:.....	20
3.2.	Wykaz istniejących obiektów budowlanych:.....	20
3.3.	Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludności:.....	21
3.4.	Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.....	21
3.5.	Sposób prowadzenia instruktażu pracowników.....	21
3.6.	Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefie szczególnego zagrożenia zdrowia.....	21
	V. INFORMACJA DOTYCZĄCA ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	22
1.	Inwestor.....	22
1.	Nazwa przedsięwzięcia.....	22
3.	Podstawa opracowania.....	22
4.	Przedmiot opracowania.....	22
5.	Istniejący stan zagospodarowania terenu.....	22
6.	Projektowane zagospodarowanie terenu.....	23
7.	Obszar oddziaływania inwestycji.....	23
	VI. Część graficzna	
	Rys. 1 Projekt zagospodarowania terenu	
	Rys. 2 Profil podłużny sieci wodociągowej	
	Rys. 3 Profil podłużny kanalizacji sanitarnej	
	Rys. 4 Węzły montażowe	

## **I. DANE OGÓLNE**

### 1. Inwestor.

Wodkan  
Przedsiębiorstwo Wodociągów I Kanalizacji S.A.  
Ul. Partyzancka 27  
63-400 Ostrów Wielkopolski

### 2. Nazwa i miejsce inwestycji.

Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej z wyprowadzeniami w dz. nr 18/19 obręb 0165 oraz 1/1 obręb 0166 Ostów Wielkopolski.

### 3. Podstawa opracowania.

Podstawą niniejszego opracowania jest umowa zawarta pomiędzy zleceniodawcą opracowania dokumentacji projektowej Prime-Inwest Sp. z o. o. ul. Jabłonkowa 20a, 63-410 Gorzyce Wielkie, a Projektantem zwanym dalej Inżynieria Aneta Nasiadek.

### 4. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano – wykonawczy sieci wodociągowej z rur PE Ø 125x7,4mm mm, kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur PVC Ø 200 mm wraz z wyprowadzeniami PVC Ø 160x4,7mm w dz. nr 18. 19 obręb 0165 oraz 1/1 obręb 0166 Ostrów Wielkopolski.

### 5. Materiały wykorzystane do opracowania.

- Warunki techniczne do projektowania sieci wodociągowej oraz kanału sanitarnego w rejonie ul. Topolowej w działkach nr 18; 19 obręb 0165 oraz 1/1 obręb 0166 w Ostrowie Wielkopolskim,
- Zaświadczenie o wpisie działek do Miejscowego Planu Zagospodarowania Terenu Decyzja WPP..6727.2.22.2022 z dnia 17.01.2022 r. wydana przez Prezydenta Miasta Ostrowa Wielkopolskiego,
- Decyzja MZD.6301.20.2022.U3 nr 20/UD/2022 z dnia 14.02.2022 r. wydana przez Miejski Zarząd Dróg w Ostrowie Wielkopolskim;

- Pismo WG.RGG.6853.1.4.2022.AP w sprawie zezwolenia na umieszczenie sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w pasie drogowym ul. Topolowej dz. nr 1/1
- Protokół z posiedzenia narady koordynacyjnej nr GGO.6630.53.2022 z dnia 28.01.2022 r.,
- Opinia sanitarna ON-NS.9011.1.2.2022 z dnia 25.01.2022 r. wydany przez Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Ostrowie Wielkopolskim,
- Opinia Ka.5183.231.2.2022 z dnia 19.01.2022 r. wydana przez Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Poznaniu Delegatura w Kaliszu,
- Uzgodnienie Rzecznawcy do Spraw Zabezpieczeń Przeciwpowodziowych z dn. 04.02.2022 r
- Mapy do celów projektowych w skali 1:500,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Obowiązujące normy i wytyczne projektowe,
- Wizja w terenie.

## 6. Zakres inwestycji.

Całkowity zakres inwestycji obejmuje:

- wykonanie dokumentacji projektowej budowy sieci wodociągowej z rur PE Ø 125x7,4 mm o długości 61,50 m,
- wykonanie dokumentacji projektowej budowy sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur PVC Ø 200 mm o długości 61,0 m).

## II. DANE TECHNICZNE INWESTYCJI – SIEĆ WODOCIĄGOWA

### 1. Stan istniejący

Projektowana sieć wodociągowa ma za zadanie zaopatrzenie w wodę nowoprojektowanego zespołu 8 budynków mieszkalnych w zabudowie bliźniaczej. Teren ten stanowią działki miejskie i nie posiadają istniejącej infrastruktury wodno-kanalizacyjnej.

Projektowana sieć będzie stanowić nowy odcinek sieci od włączenia do istniejącej sieci wodociągowej z rur PVC Ø 225 mm zlokalizowanej w ul. Topolowej.

W rejonie inwestycji – włączenia do sieci znajduje się infrastruktura elektroenergetyczna, kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz wodociągowa.

## 2. Stan projektowany

Zgodnie z wytycznymi Inwestora oraz warunkami technicznymi wydanymi przez Wodkan S.A. projektuje się sieć wodociągową z rur PE 125 mm.

Nowoprojektowaną sieć wodociągową należy wykonać wg PN-EN 12201- 1÷5:2004, z rur i kształtek ciśnieniowych PEHD100 PN10 SDR 17 DN 125 o długości  $L=61,50\text{m}$ , połączonych poprzez zgrzewanie doczołowe, uzbrojoną w armaturę żeliwną zgodną z normą PN-EN 1074-1÷5:2002.

### 2.1. Trasa rurociągów

Szczegółowy przebieg trasy sieci wodociągowej przedstawia plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500 rys. nr 1.

Precyzyjne wyznaczenie trasy i węzłów sieci umożliwiają współrzędne X, Y, Z załączone do niniejszego opracowania. Sieć wodociągowa zlokalizowana została w drodze miejskiej. Trasę wyznaczono w taki sposób aby zminimalizować wszelkie kolizje wymagające przebudowy oraz zminimalizować prace w obrębie utwardzonej części nawierzchni co jest wymogiem zarządcy drogi.

Występujące kolizje z uzbrojeniem podziemnym zostały naniesione na profilu podłużnym sieci wodociągowej, nie wyklucza się jednak występowania innych urządzeń, które nie zostały zinwentaryzowane.

W przypadku wystąpienia kolizji istniejącego uzbrojenia z projektowanym rurociągiem należy uzgodnić pomiędzy stronami sposób i zakres ich przebudowy. Nie wyklucza się występowania na trasie projektowanego kanału urządzeń niezainwentaryzowanych w PODGiK.

### 2.2. Materiał, zagłębienie

Projektuje się rurociąg wodociągowy z rur ciśnieniowych PEHD100 PN10 DN 125 o długości  $L=61,50\text{ m}$ . Włączenie projektowanego wodociągu wykonać do istniejącej sieci wodociągowej zlokalizowanej w ul. Topolowej poprzez zabudowę trójnika żeliwnego  $\text{Ø } 200/100\text{ mm}$ . Na projektowanym wodociągu w węźle zasuwę odcinającą żeliwną  $\text{Ø } 100\text{ mm}$  natomiast w węźle W2 zabudować hydrant podziemny. Hydrant zabudować jako wolnoprzelotowy z przyłączem kołnierзовym  $\text{Ø } 80\text{ mm}$ . Hydrant należy wykonać na odgałęzieniu (trójniku) o średnicy  $\text{Ø } 80\text{ mm}$  wraz z zasuwą kołnierзовą równoprzelotową  $\text{Ø } 80\text{ mm}$ . Zasuwy zaopatrzyć należy w obudowę oraz skrzynkę żeliwną do zasuwy. Obudowy

zasuw umocnić wokół betonem lub brukowcem. Skrzynki zasuwowe posadowić na podstawie stabilizacyjnej. Zaprojektowano zasuwę równoprzelotową kołnierkową z miękkim uszczelnieniem klina wykonane z żeliwa sferoidalnego min. GGG 40 na ciśnienie min. PN 10 ( 1,0 MPa) wg. DIN 30677 z pokryciem antykorozyjnym farbą epoksydową na zewnątrz i wewnątrz o grubości min. 250 µm. z zastosowaniem sztywnej obudowy Do połączeń używać śrub nierdzewnych łączących pokrywę z korpusem oraz zabezpieczyć masą zalewową. Wszystkie połączenia kompletne, skręcane śrubami nierdzewnymi. Wrzeciono zasuw powinno być wykonane ze stali nierdzewnej, klin z żeliwa sferoidalnego ( z tego samego co korpus ) całkowicie pokryty powłoką z gumy EPDM. Połączeń rur i kształtek dokonać za pomocą zgrzewania doczołowego lub poprzez tuleje kołnierkowe umocnione dodatkowym kołnierzem stalowym.

Dla zabezpieczenia rurociągu przed skutkami uderzeń hydraulicznych w węzłach montażowych i na załamaniach trasy wykonać bloki oporowe z betonu C 20/25. Warunkiem odpowiedniej wytrzymałości betonu jest wylanie go na twardej ścianie wykopu. Aby zabezpieczyć kształtkę przed zniszczeniem przez beton powinno się stosować taśmę oddzielającą ( taśmę z tworzywa ).

W odległości 30 cm nad rurociągiem ułożyć taśmę ostrzegawczą – lokalizacyjną oraz drut miedziany trwale połączony z wyprowadzeniami uzbrojenia sieci (hydrant, zasuw). Do budowy rurociągu należy zastosować materiały z aktualnymi atestami higienicznymi jednostki uprawnionej do wydawania takich atestów (zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 29.03.2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi – Dz.U. nr 61 poz.417). W węźle W2 zabudować hydrant zewnętrzny DN 80 firmy AVK, Hawle lub równoważnej. Wszystkie użyte materiały powinny posiadać odpowiednie certyfikaty i atesty. Rurociąg układać na głębokości zapewniające minimalne przykrycie 1,50m. Miejsce zabudowy hydrantów i zasuw oznakować na trwale zamontowanych tabliczkach przytwierdzonych do ogrodzeń lub na słupkach. Opis tabliczek winien być czytelny oraz odporny na działanie czynników atmosferycznych.

Włączenia do istniejącej sieci wykonać pod kątem prostym, sieć pod koroną drogi zabudować w rurze osłonowej stalowej DN 200 mm

Projektowana sieć wodociągowa przewiduje zaopatrzenie w wodę przeznaczoną na cele bytowe okolicznych mieszkańców ewentualnie do celów pożarowych. W obrębie inwestycji istnieje czynny hydrant ppoż. zlokalizowany w odległości do 75,0m od inwestycji.

W rejonie projektowanej sieci wodociągowej, ul. Topolowej istnieją głównie budynki mieszkalne jednorodzinne i gospodarcze oraz niezabudowane działki budowlane.

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych wynosi 10dm<sup>3</sup>/s.

Projektowana sieć wodociągowa jest siecią rozgałęźną zatem minimalna średnica rurociągu zasilającego hydranty zewnętrzne dla rozbudowy i modernizacji sieci wodociągowej o wydajności 10dm<sup>3</sup>/s wynosi DN125mm. Zaproponowano wodociąg z rur PEHD PE100 PN10 SDR17 o średnicy DN125mm. Projektowana sieć wodociągowa włączona będzie do istniejącego wodociągu z rur PVC o średnicy DN225mm zabudowanego w ul. Topolowej. Na projektowanej sieci przewidziano hydrant podziemny DN80mm o wydajności 10dm<sup>3</sup>/s przy ciśnieniu nominalnym co najmniej 0,2MPa w jednostce osadniczej o liczbie mieszkańców większej niż 2000 i średnicy sieci do 250mm. Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez WODKAN S.A. w Ostrowie Wlkp. przyjmuje się, że średnie ciśnienie dobowe występujące na istniejącej sieci wodociągowej w rej. ul. Topolowej wynosi 0,45 MPa (4,5 bara). W trakcie gaszenia pożaru zakłada się pracę jednego hydrantu o wydajności 10dm<sup>3</sup>/s. Zgodnie z rozporządzeniem w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych hydranty zewnętrzne muszą być zlokalizowane wzdłuż dróg i ulic oraz przy ich skrzyżowaniach. Należy również uwzględnić zachowanie takich odległości, jak:

- pomiędzy hydrantami do 150m;
- od zewnętrznej krawędzi jezdni drogi lub ulicy do 15m.

Zapewniono wydajność i ciśnienie w hydrantach zewnętrznych przez co najmniej 2 godziny

### 2.3.Punkty charakterystyczne

W poniższym zestawieniu podano współrzędne poszczególnych węzłów sieci wodociągowej umożliwiające jej precyzyjne posadowienie.

Tab.1 Współrzędne punktów charakterystycznych

Nazwa węzła	X	Y	Z
W1	5724031,02	6484040,81	1,73
W2	5724009,77	6484098,60	1,63

### 3. Roboty ziemne.

Roboty ziemne związane z budową sieci wodociągowej powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne – wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – warunki techniczne wykonania” oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót ziemnych.



### 3.1. Trasowanie i niwelacja.

Trasa projektowanego rurociągu powinna zostać wytyczona przez służbę geodezyjną lub uprawnionego geodetę. Budowa rurociągu wodociągowego z zachowaniem właściwych rzędnych ich dna ma decydujące znaczenie dla prawidłowego funkcjonowania całej inwestycji.

### 3.2. Wykopy, szalowanie i zasypka.

Roboty ziemne, szalowanie wykopów i jego rozbiórkę, montaż kanałów oraz zasypywanie wykopów prowadzić zgodnie z BN-83/8836-02

Układanie rurociągów wodociągowych należy wykonywać zgodnie z założeniami zawartymi w PN-EN 1452-1/5:2000, PN-EN 1610:2002 oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych. Rurociąg układać w wykopie pionowym wykonywanym mechanicznie zabezpieczonym grodziami lub szalunkiem skrzyniowym .

Szerokość wykopów w zależności od średnicy układanych rur i jest podana w opisie do kosztorysu.

Roboty ziemne w pobliżu miejsc kolizji z uzbrojeniem podziemnym należy prowadzić ręcznie pod nadzorem właścicieli uzbrojenia. Należy zabezpieczyć miejsce i przejazd w rejonie prowadzenia robót.

Rury układać na podsypce wykonanej z gruntu piaszczystego lub żwirowego o ziarnach mniejszych od 2,0 mm. Podsypka powinna być wyrównana zgodnie ze spadkiem rurociągu. Materiał nie może być zmrożony i nie może zawierać ostrych kamieni. Minimalna grubość podsypki 15 cm dla rur o średnicy do 0,3 m.

Na skrzyżowaniu pomiędzy projektowaną siecią wodociągową a istniejącą kanalizacją deszczową zachować odstęp min 10,0cm. Układanie i łączenie rur wykonywać zgodnie z instrukcją wykonawczą dostawcy rur. Roboty przy układaniu rur na długości co najmniej 20 m przy czym odcinki robocze przy układaniu rurociągu muszą odpowiadać odcinkom roboczym wykopu. W przeciwnym wypadku nie można w sposób prawidłowy wykonać ułożenia jak i zasypki rur. Do zasypywania wykopów muszą być stosowane jedynie grunty sypkie. Zasypywanie ręczne z dokładnym ubijaniem warstw co 50 cm do wysokości 0,5 m nad wierzch rury. Pozostałą część wykopu do poziomu 50 cm poniżej projektowanej niwelety drogi można zasypywać mechanicznie. Do zagęszczania obsypki zaleca się stosowanie lekkich wibratorów płaszczyznowych. Zagęszczanie zasypki do wskaźnika podanego przez

właściciela drogi. Odcinek w pasie drogowym ul. Topolowej wykonać zgodnie z decyzją Miejskiego Zarządu Dróg. Ze względu na kolizję z kanałem deszczowym nad kd 400 wykonać wykop otwarty.

### 3.3.Odwodnienie wykopów

Odwodnienie wykopu wykonać poprzez obniżanie poziomu wody gruntowej igłofiltrami. Igłofiltry umieścić wzdłuż wykopu w odległości 100 cm do 150 cm od siebie. Układ igłofiltrów należy podłączyć do pompowego agregatu igłofiltrowego typu AL-81 o wydajności dostosowanej do napływu wody gruntowej do wykopu. Po zainstalowaniu pierwszego igłofiltru należy przeprowadzić próbę za pomocą pompy przeponowej celem ustalenia stałego wydatku wody i prawidłowości obsypki filtracyjnej. Zaleca się wykonywanie prac ziemnych w okresie letnim, gdy poziom wody gruntowej jest niższy od innych okresów roku. Zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych w trakcie wykonywania robót.

### 3.4.Próba ciśnieniowa

Rurociąg po wykonaniu należy poddać badaniu szczelności przewodu zgodnie z normą PN-97/BN-10725; wymogami zawartymi w „Systemy ciśnieniowe - informacje techniczne” wydanymi przez Wavin Poznań oraz „Warunkach technicznych wykonywania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”. Próbę wykonać po zabezpieczeniu rurociągu przed przemieszczaniem. Wszystkie węzły w trakcie prowadzonej próby muszą być odsłonięte.

W czasie przeprowadzania próby szczelności należy w szczególności przestrzegać następujących warunków:

- przewód nie może być nasłoneczniony, a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1°C,
- napełnienie przewodu powinno się odbywać powoli od najniższego punktu,
- temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C,
- po całkowitym napełnieniu wodą i odpowietrzeniu odcinka przewodu pozostawienie napełnionego przewodu na 12 godzin w celu ustabilizowania,
- po ustabilizowaniu się próbnego ciśnienia wody 1 MPa w przewodzie należy przez okres 30 minut sprawdzać jego poziom,

- po zakończeniu próby szczelności należy ciśnienie zmniejszać powoli w sposób kontrolowany, a przewód opróżnić z wody,
- wynik próby szczelności całego wodociągu powinien być ujęty w protokole podpisanym przez wykonawcę, nadzór inwestorski i użytkownika.

### 3.5. Płukanie sieci wodociągowej

Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić płukanie sieci wodociągowej. Do płukania należy używać czystej wody wodociągowej. Prędkość przepływu wody w przewodzie powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie. Dla prawidłowego procesu płukania wodociągu konieczne jest uzyskanie prędkości przepływu w wysokości 1,0 m/sek. i zapewnienie ilości wody odpowiadającej objętości około 8-krotnej pojemności płukanego odcinka.

Dla zmniejszenia ilości wody zużywanej do płukania wodociągu należy przestrzegać następujących zasad:

- nie należy dopuścić do zanieczyszczenia rur przed przystąpieniem do ich montażu;
- po zakończeniu montażu wodociągu w danym dniu końce rur należy zaślepić.

### 3.6. Dezynfekcja przewodów sieci wodociągowej

Dezynfekcję przewodów przeprowadzić podchlorynem sodowym przy pomocy chloratora poprzez hydranty podziemne. Czas kontaktu chloru z wodą - 24 godziny przy dawce wynoszącej  $q = 15 \text{ g Cl}_2 / \text{m}^3$ . Po 24 godzinach od napełniania wodociągu wodą chlorową należy spuścić z przewodu wodociągowego po uprzedniej dechloracji. Po odprowadzeniu wody chlorowej, przewód należy ponownie przepłukać-poprzez jego napełnienie w ilości odpowiadającej dwukrotnej pojemności przewodu. Po ponownym napełnieniu przewodu, należy pobrać próbki wody celem przeprowadzenia badań bakteriologicznych.

Przewód może być włączony do eksploatacji po uzyskaniu pozytywnych wyników badań bakteriologicznych. Szczegółowe warunki płukania i dezynfekcji należy uzgodnić z Inwestorem.

### 3.7.Odtworzenie nawierzchni dróg

Zakres odtworzenia nawierzchni pasa drogowego wykonać zgodnie z decyzją Miejskiego Zarządu Dróg. W drogach wewnętrznych zwrócić uwagę na planowane wyrównanie nawierzchni poprzez wykonanie nasypów.

#### 4. Zestawienie materiałów

- rura ciśnieniowa PEHD100 PN10 SDR 17 DN 125x7,4	61,50 m,
- nasuwka na Ø 225	2 szt
- Fw żel. Ø 200	2 szt,
- Tżel trójnik żeliwny 200/100 mm	1 szt,
- Z zasuwka Ø 100 mm	1 szt,
- Tk tuleja kołnierzowa Ø 125 mm + kołnierz ślepy	2 szt,
- Tżel trójnik żeliwny 100/80 mm	1 szt,
- Z zasuwka Ø 80 mm	1 szt,
- N kolano stopowe Ø 80 mm	1 szt,
- hydrant podziemny	1 szt,
- kołnierz ślepy Ø 100 mm (korek)	1 szt,

#### 5. Uwagi końcowe.

Przy budowie sieci wodociągowej należy zachować warunki zawarte w uzgodnieniach branżowych.

Warunki robót ziemnych prowadzić z zachowaniem warunków w normie branżowej „Roboty ziemne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.

Roboty wykonywać z zachowaniem norm. Przy układaniu rur z PCV i PE należy stosować się do zaleceń zawartych w instrukcji wykonawczej dostawcy rur.

Przewody podziemne napotkane w wykopach należy zabezpieczyć np. przez podwieszenie, a drobne prace prowadzić pod nadzorem ich użytkownika.

- bezwzględnie chronić punkty poligonowe a w razie zniszczenia odtworzyć,
- zwrócić uwagę na przestrzeganie przepisów BHP i pod tym kątem przeszkolić załogę,
- w miejscach prowadzenia robót wykonać oznakowanie terenu zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie organizacji ruchu
- uzgodnić z właścicielem terenu termin i warunki prowadzenia robót

- wykonawca robót zobowiązany jest dostarczyć inwestorowi dokumentację powykonawczą zgodnie z Prawem Budowlanym
  - wykonawca powinien się liczyć z możliwością dodatkowych utrudnień i prac dodatkowych np. naprawa uszkodzonych nie zinwentaryzowanych elementów uzbrojenia podziemnego, odtworzenie elementów zagospodarowania.
  - w ramach realizacji zadania nie zachodzi konieczność wycinki drzew i krzewów.
- Niniejsze opracowanie nie wymaga uzyskania decyzji środowiskowej .

#### 6. Wytyczne do opracowania planu BIOZ

Plan BIOZ należy opracować na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury Przewidywane zagrożenie podczas realizacji robót na podmiotowej budowie – sieci wodociągowej występować będą następujące rodzaje robót budowlanych w art.21a ust.2 Ustawy z dnia 07.07.1994r. Prawo Budowlane, tj. stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- Prace stwarzające zagrożenie przysypania ziemią podczas prowadzenia wykopów o głębokości ponad 1,5 m o ścianach pionowych , należy przewidzieć umocnienie ścian szalunkiem ażurowym lub pełnym . W przypadku niemożności szalowania należy wykonać wykop o bezpiecznym nachyleniu skarp.
- W czasie wykonywania robót na drogach przy stałym ruchu należy opracować „ projekt organizacji ruchu „ oraz odpowiednio zabezpieczyć brzegi wykopów .
  - W trakcie wykonywania prac przy użyciu dźwigu – teren wokół tych robót odpowiednio zabezpieczyć .
  - Przy pracach montażowych mogą być zatrudnieni pracownicy posiadający kwalifikacje do wykonywania tych robót.
  - Każdy pracownik musi posiadać świadectwo lekarskie uprawniające do pracy , bądź do pracy na wysokościach.
  - Przy montażu przewodów rurowych należy posługiwać się wyłącznie sprzętem bezpiecznym i wypróbowanym posiadającym ważne atesty i zezwolenia.

### **III. DANE TECHNICZNE INWESTYCJI – KANALIZACJA SANITARNA Z WYPROWADZENIAMI**

#### 1. Stan istniejący

Projektowana sieć kanalizacyjna ma za zadanie odprowadzenie ścieków z nowoprojektowanego zespołu 8 budynków mieszkalnych w zabudowie bliźniaczej. Teren ten stanowią działki miejskie i nie posiadają istniejącej infrastruktury wodno-kanalizacyjnej.

Projektowana sieć będzie stanowić nowy odcinek sieci od włączenia do istniejącej sieci w ul. Topolowej do dz. nr 1/1 zlokalizowanej poprzecznie do istniejącej sieci.

#### 2. Stan projektowany

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi przyłączenia się do sieci kanalizacji sanitarnej oraz z wytycznymi Inwestora projektuje się sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur kielichowych PCV-U ze ścianką litą SN8 klasy S wg normy PN-EN 1401:1999, o średnicy DN200x7,4mm i długości 61,00 m z odprowadzeniem do istniejącej sieci PVC Ø 250 mm poprzez włączenie do istniejącej studni betonowej DN 1000 o rzędnych 138,07/135,09 oraz przyłączy kanalizacji sanitarnych z PCV-U ze ścianką litą SN8 klasy S wg normy PN-EN 1401:1999, o średnicy DN160x4,7mm z włączeniem do projektowanej sieci kanalizacyjnej poprzez trójniki 200/160mm.

##### 2.1. Trasa kanałów

Szczegółowy przebieg trasy sieci kanalizacji sanitarnej przedstawia projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500 - rys. nr 1.

Precyzyjne wyznaczenie trasy oraz usytuowanie studni na sieci umożliwiają współrzędne X, Y, Z załączone do niniejszego opracowania. Trasę wyznaczono w taki sposób, aby zminimalizować wszelkie kolizje wymagające przebudowy. Występujące kolizje z uzbrojeniem podziemnym zostały naniesione na profilu podłużnym projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej nie wyklucza się jednak występowania innych urządzeń, które nie zostały zinwentaryzowane.

W przypadku wystąpienia kolizji istniejącego uzbrojenia z projektowanym kanałem sanitarnym należy uzgodnić pomiędzy stronami sposób i zakres ich przebudowy.

Nie wyklucza się występowania na trasie projektowanego kanału urządzeń niezinwentaryzowanych w PODGiK.

## 2.2. Materiał , zagłębienie i spadki

Projektuje się sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur kielichowych PVC-U ze ścianką litą SN8 klasy S według PN-EN 1401:1999 o średnicy DN 200x7,4mm. Rury PVC-U łączyć za pomocą złączy kielichowych na uszczelki wargowe z elastomeru. Rury i kształtki łączyć za pomocą nasuwki lub kołnierzo. Na trasie kanału zaprojektowano 6 trójników 200/160 mm. Trójniki zabudować zgodnie ze podanymi współrzędnymi. Od trójników wykonać wyprowadzenia do granicy posesji z rur PVC-U ze ścianką litą SN8 klasy S według PN-EN 1401:1999 o średnicy DN 160x4,7mm. Przyłącza/wyprowadzenia zaślepić korkiem na granicy nieruchomości i pasa drogowego.

Sieć oraz obiekty stanowiące jej uzbrojenie należy posadzić na gruntach nośnych. Należy przewidzieć całkowite usunięcie gruntu rodzimego, aż do głębokości zalegania i zastąpienie go podsypką piaskową, odpowiednio zagęszczoną, o gr. 0,15m (po zagęszczeniu).

Zagłębienie kanałów zapewnia odpowiednie warunki termiczne oraz zabezpiecza przed obciążeniem dynamicznym.

Spadki kanałów wykonać zgodnie z profilami podłużnymi.

## 2.3. Studzienki kanałowe

Na trasie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej przewidziano zabudowę betonowej studni rewizyjnej BS Ø1000mm z pierścieniami odciążającymi na uszczelki gumowe z kinetą betonową pokrytą powłoką POXITAR F z wypełnieniem betonowym bez wentylacji z wkładką tłumiącą w pokrywie wjazdu, z zabezpieczeniem przed obrotem, z umocnieniem wjazdu pierścieniem żelbetowym H=140mm oraz studzienkę inspekcyjną tworzywową PVC Ø 425 mm z prefabrykowaną kinetą przelotową.

Studnie należy wykonać zgodnie z normą PN-92/B-10729. Lokalizację poszczególnych studni zaznaczono na profilach podłużnych.

Projektowaną studnię Ø1000mm należy wykonać jako prefabrykowaną, z elementów betonowych z betonu C45/55 wg PN-EN 206-1, przy wodoszczelności W-8, nasiąkliwości do 4%, mrozoodporności F150.

Połączenia studni z rurami PVC wykonać poprzez przejścia szczelne.

Zwieńczenie studni wykonać klasy D400 zgodnie z PN-EN 124:2000, włączy projektuje się jako żeliwne. Do połączeń elementów studzienki należy stosować uszczelki kompatybilne z elementami studni. Podbudowę studni wykonać z podsypki piaskowej oraz wylewki betonowej z betonu C16/20 grubości 15cm. Grunt dookoła studzienek starannie zagęścić do  $I_s=1.00$ .

W ścianach studni betonowych  $\varnothing 1000\text{mm}$  zamontować stopnie włączowe, żeliwne w odstępie co 30cm, rozmieszczone w dwóch rzędach.

***Wszystkie zastosowane materiały do budowy projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej muszą posiadać znak bezpieczeństwa oraz certyfikat zgodności wyrobu lub deklarację zgodności i świadectwa dopuszczenia do stosowania na polskim rynku.***

#### 2.4. Zestawienie długości kanałów

W poniższym zestawieniu podano długości odcinków projektowanego kanału kanalizacji sanitarnej, rzędne i zagłębienie studni oraz średnice i rodzaj materiału.

Tab.2 Zestawienie podstawowych parametrów projektowanego kanału kanalizacji sanitarnej

Odcinek	Długość [m]	Spadek [%]	Średnica [mm]	Założone rzędne studni	Zagłębienie studni [m]	Rodzaj studni
Sist – S1	12,00	0,5	$\varnothing 200$	138,07/135,09	2,98	ist $\varnothing 1000\text{mm}$
				138,00/135,15	2,85	PVC $\varnothing 425$
S1-S2	49,00	0,55	$\varnothing 200$	138,00/135,15	2,85	PVC $\varnothing 425$
				137,80/135,40	2,41	BS $\varnothing 1000\text{mm}$

Razem:

- rura PVC-U  $\varnothing 200\text{ mm}$ ,  $L = 61,0\text{ mb}$ ,
- studnia betonowa szczelna BS  $\varnothing 1000\text{mm}$ , ilość = 1 szt.,
- studnia tworzywowa  $\varnothing 425\text{ mm}$ , ilość 1 szt,
- trójnik PVC  $\varnothing 200/160\text{ mm} = 6\text{ szt}$
- rura PVC-U  $\varnothing 160\text{ mm}$ ,  $L_{ca} = 40,0\text{ mb}$ ,
- zaślepka 160 mm, ilość = 8 szt.



Tab.3 Współrzędne charakterystyczne projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej.

Nazwa węzła	X	Y	Z
Sist	5724024,80	6484040,62	2,98
S1	5724022,10	6484052,26	2,85
T1	5724020,11	6484057,69	2,80
T2	5724020,00	6484058,01	2,80
T3	5724015,69	6484069,77	2,67
T4	5724015,58	6484070,05	2,67
T5	5724009,50	6484086,63	2,50
T6	5724009,39	6484086,95	2,50
S2	5724005,23	6484098,28	2,40
K1	5724016,30	6484056,28	1,87
K2	5724025,57	6484060,03	2,01
K3	5724021,26	6484071,79	1,95
K4	5724011,75	6484068,67	1,91
K5	5724008,65	6484085,22	1,84
K6	5724014,93	6484088,96	1,86
K7	5724010,74	6484100,44	1,80
K8	5724001,35	6484097,00	1,88

### 3. Roboty ziemne.

#### 3.1. Trasowanie i niwelacja.

Trasa projektowanego kanału sanitarnego powinna zostać wytyczona przez służbę geodezyjną lub uprawnionego geodetę. Budowa kanałów z zachowaniem właściwych rzędnych ich dna ma decydujące znaczenie dla prawidłowego funkcjonowania całej inwestycji. Trasowanie i niwelację dna rurociągów prowadzić zgodnie z normą BN-83/8836-02.

#### 3.2. Wykopy, szalowanie i zasypka.

Roboty ziemne, szalowanie wykopów i jego rozbiórkę, montaż przewodów oraz zasypywanie wykopów prowadzić zgodnie z BN-83/8836-02.

Kanał układać we wykopie pionowym wykonywanym mechanicznie, zabezpieczonym grodziami lub szalunkiem skrzyniowym.

Szerokość wykopów w zależności od średnicy układanych rur jest podana w opisie do kosztorysu. Roboty ziemne w pobliżu miejsc kolizji z uzbrojeniem podziemnym należy prowadzić ręcznie pod nadzorem właścicieli uzbrojenia. Należy zabezpieczyć miejsce i przejazd w rejonie prowadzenia robót.

Rury układać na podsypce wykonanej z gruntu piaszczystego lub żwirowego o ziarnach mniejszych od 2,0mm. Podsypka powinna być wyrównana zgodnie ze spadkiem kanału. Materiał nie może być zmrożony i nie może zawierać ostrych kamieni. Minimalna grubość podsypki 15cm dla rur o średnicy do 0,3m. Układanie i łączenie rur wykonywać zgodnie z instrukcją wykonawczą dostawcy rur. Roboty przy układaniu rur na długości co najmniej 20m przy czym odcinki robocze przy układaniu rurociągu muszą odpowiadać odcinkom roboczym wykopu. W przeciwnym wypadku nie można w sposób prawidłowy wykonać ułożenia jak i zasypki rur. Do zasypywania wykopów muszą być stosowane jedynie grunty sypkie. Zasypywanie ręczne z dokładnym ubijaniem warstw co 50cm do wysokości 0,5m nad wierzch rury. Pozostałą część wykopu do poziomu 50m poniżej projektowanej niwelety drogi można zasypywać mechanicznie. Do zagęszczania obsypki zaleca się stosowanie lekkich wibratorów płaszczyznowych. Zagęszczanie zasypki do wskaźnika podanego przez właściciela drogi.

### 3.3. Odtworzenie nawierzchni dróg

Zakres odtworzenia nawierzchni pasa drogowego wykonać zgodnie z decyzją Miejskiego Zarządu Dróg. W drogach wewnętrznych zwrócić uwagę na planowane wyrównanie nawierzchni poprzez wykonanie nasypów.

## 4. Uwagi końcowe.

Przy budowie sieci kanalizacji sanitarnej wraz z wyprowadzeniami należy zachować warunki zawarte w uzgodnieniach branżowych.

Warunki robót ziemnych prowadzić z zachowaniem warunków w normie branżowej BN-83/8836-02 „Roboty ziemne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”.

Roboty wykonywać z zachowaniem normy PN-92/B-10735. Przy układaniu rur z PVC należy stosować się do zaleceń zawartych w instrukcji wykonawczej dostawcy rur i studni.

Przewody podziemne napotkane w wykopach należy zabezpieczyć np. przez podwieszenie, a drobne prace prowadzić pod nadzorem ich użytkownika.

- bezwzględnie chronić punkty poligonowe a w razie zniszczenia odtworzyć,
- zwrócić uwagę na przestrzeganie przepisów BHP i pod tym kątem przeszkolić załogę,
- w miejscach prowadzenia robót wykonać oznakowanie terenu zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie organizacji ruchu,
- uzgodnić z właścicielem terenu termin i warunki prowadzenia robót,
- wykonawca robót zobowiązany jest dostarczyć inwestorowi dokumentację powykonawczą zgodnie z Prawem Budowlanym,
- wykonawca powinien się liczyć z możliwością dodatkowych utrudnień i prac dodatkowych np. naprawa uszkodzonych nie zinwentaryzowanych elementów uzbrojenia podziemnego, odtworzenie elementów zagospodarowania,
- w ramach realizacji zadania nie zachodzi konieczność wycinki drzew i krzewów.

Niniejsze opracowanie nie wymaga uzyskania decyzji środowiskowej.

## 5. Wytyczne do opracowania planu BIOZ

Plan BIOZ należy opracować na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury Przewidywane zagrożenie podczas realizacji robót na podmiotowej budowie sieci kanalizacji sanitarnej z wyprowadzeniami występować będą następujące rodzaje robót budowlanych z art. 21a ust.2 Ustawy z dnia 07.07.1994r. Prawo Budowlane, tj. stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- Prace stwarzające zagrożenie przysypania ziemią podczas prowadzenia wykopów o głębokości ponad 1,5m o ścianach pionowych, należy przewidzieć umocnienie ścian szalunkiem ażurowym lub pełnym. W przypadku niemożności szalowania należy wykonać wykop o bezpiecznym nachyleniu skarp.

- W czasie wykonywania robót na drogach przy stałym ruchu należy opracować „projekt organizacji ruchu,, oraz odpowiednio zabezpieczyć brzegi wykopów.

- W trakcie wykonywania prac przy użyciu dźwigu – teren wokół tych robót odpowiednio zabezpieczyć.

- Przy pracach montażowych mogą być zatrudnieni pracownicy posiadający kwalifikacje do wykonywania tych robót.

- Każdy pracownik musi posiadać świadectwo lekarskie uprawniające do pracy , bądź do pracy na wysokościach.Przy montażu przewodów rurowych należy posługiwać się wyłącznie sprzętem bezpiecznym i wypróbowanym posiadającym ważne atesty i zezwolenia.

#### IV. INFORMACJA BIOZ

1. Nazwa przedsięwzięcia

Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej z wyprowadzeniami w dz. nr 18; 19 ob. 165 oraz 1/1 ob. 0166 w Ostrowie Wielkopolskim.

2. Inwestor

Wodkan

Przedsiębiorstwo Wodociągów I Kanalizacji S.A.

Ul. Partyzancka 27

63-400 Ostrów Wielkopolski

3. Opis przedsięwzięcia

3.1. Kolejność realizacji robót:

- wytyczenie trasy rurociągów,
- roboty ziemne związane z wykopami pod rurociągi,
- montaż rurociągów wraz z uzbrojeniem sieci,
- roboty ziemne – zasypianie wykopów, wyrównanie terenu, inwentaryzacja geodezyjna,
- przywrócenie terenu po wykonanych robotach do stanu pierwotnego,
- naprawa nawierzchni drogi zgodnie z warunkami podanymi przez Zarządcę Drogi.

3.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- W obrębie inwestycji istnieją urządzenia podziemne takie jak:
  - sieć wodociągowa,
  - sieć kanalizacji sanitarnej i deszczowej,
  - kable elektroenergetyczne.
- W obrębie inwestycji istnieją obiekty i urządzenia nadziemne takie jak:
  - napowietrzne kable elektroenergetyczne,
  - budynki mieszkalne jednorodzinne i gospodarcze.
- Droga miejska

3.3.Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludności:

- wykopy ziemne liniowe przekraczające głęb. 1,5m,
- montaż kanałów i studni.

3.4.Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.

Wysoki stopień zagrożenia:

- roboty wzdłuż dróg powodujące ograniczenie ruchu,
- roboty ziemne i instalacyjne w ciągu drogi,
- dokonanie ręcznego odkrycia i przejścia pod urządzeniami podziemnymi wym. w pkt. 2 po uprzednim ich wskazaniu przez właścicieli tych urządzeń.

3.5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników.

Przed przystąpieniem do wykonania w/w robót określonych wysokim zagrożeniem należy zapoznać pracowników:

- z technologią ich wykonawstwa,
- przestrzegania zabezpieczeń urządzeń,
- zapoznanie z dokumentacją budowlaną ze wskazaniem szczegółowym urządzeń podziemnych między innymi: kable teletechniczne, przyłącze wodociągowe oraz napowietrzne kable elektroenergetyczne,
- organizacja ruchu na czas budowy, kursy BHP, udzielania pierwszej pomocy w przypadku wystąpienia wypadku.

3.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefie szczególnego zagrożenia zdrowia.

- zorganizowanie placu budowy wyposażonego w środki BHP, ppoż. i podręczne medykamenty,
- zapewnienie sprawnej komunikacji pomimo częściowego lub całkowitego ograniczenia ruchu w ciągu dróg , na których przewiduje się roboty.

Zaleca się, aby Kierownik budowy opracował plan „bioz" przed przystąpieniem do robót.

Opracował:

## V. INFORMACJA DOTYCZĄCA ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Inwestor.

Wodkan Przedsiębiorstwo Wodociągów I Kanalizacji S.A.

Ul. Partyzancka 27

63-400 Ostrów Wielkopolski

2. Nazwa przedsięwzięcia

Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej z wyprowadzeniami w dz. nr 18; 19 ob. 165 oraz 1/1 ob. 0166 w Ostrowie Wielkopolskim.

3. Podstawa opracowania.

- Zlecenie i umowa Inwestora,
- Podkłady sytuacyjno-wysokościowe w skali 1 : 500,
- Warunki techniczne.

4. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano – wykonawczy sieci wodociągowej z rur PVC Ø125mm, kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur PVC Ø 200mm z wyprowadzeniami PVC Ø 160 mm w ul. Topolowej.

5. Istniejący stan zagospodarowania terenu.

Droga dojazdowa w której projektowane są sieci nie posiada infrastruktury wodno-kanalizacyjnej. Projektowana sieć wodociągowa będzie włączona do istniejącej w drodze miejskiej sieci wodociągowej. Zrzut ścieków z projektowanego odcinka sieci kanalizacji sanitarnej nastąpi do istniejącej na terenie działki nr 18 kanału sanitarnego w ulicy Topolowej. W obrębie pasa drogowego drogi miejskiej znajduje się infrastruktura kabel energetyczny, sieć kanalizacji sanitarnej, deszczowej i wodociągowej. Nieliczna istniejąca zabudowa mieszkalna jednorodzinna.

## 6. Projektowane zagospodarowanie terenu.

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi przyłączenia się do sieci wodociągowej oraz z wytycznymi Inwestora projektuje się sieć wodociągową z rur PVC 125 PN-10 wg PN-EN ISO 1452-2, o średnicy Dn 125 x 7,4 mm o długości L=61,50 m

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi przyłączenia się do sieci kanalizacji sanitarnej oraz z wytycznymi Inwestora projektuje się sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z rur kielichowych PCV-U ze ścianką litą SN8 klasy S wg normy PN-EN 1401:1999, o średnicy DN200x7,4mm o łącznej długości 61,0 oraz przyłączy PCV-U ze ścianką litą SN8 klasy S wg normy PN-EN 1401:1999, o średnicy DN160x4,7mm o łącznej długości 40,0m.

Przedmiotowa inwestycja nie zmieni ukształtowania terenu ani zieleni.

Informacja oraz dane o charakterze i cechach przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych sieci i infrastruktury towarzyszącej oraz ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi :

- układ grawitacyjny zaprojektowanych przewodów kanalizacyjnych ze spadkiem uzgodnionym z Inwestorem. Drugą studnię zaprojektowano jako włączającą umożliwiająca czyszczenie kanalizacji specjalistycznym sprzętem,
- przewody zaprojektowano z zachowaniem wymaganych odległości, nie narażając na niebezpieczeństwo istniejących w sąsiedztwie innych obiektów i infrastruktury technicznej,
- przewidziano wykonanie prób szczelności po ich wybudowaniu w celu niedopuszczenia do niekontrolowanego przedostawania się ścieków do gruntu,
- zapewniono odpowiedni dostęp do obiektów zlokalizowanych na sieci kanalizacyjnej i wodociągowej potrzebny podczas eksploatacji i konserwacji sieci,
- zgodnie z Ustawą z dnia 09 lutego 1994 r Prawo Geologiczne i Górnicze teren będący w zakresie opracowania niniejszego projektu budowlanego obejmuje obszar będący poza granicami terenów górniczych,
- uwzględnić uwagi i ustalenia zawarte w Protokole z posiedzenia narady koordynacyjnej

## 7. Obszar oddziaływania inwestycji

Projektowana sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w dz. nr 18; 19 ob. 0165 oraz 1/1 ob. 0166 nie będzie w żaden sposób oddziaływać na działki sąsiednie oraz nie będzie spowodować ograniczeń w sposobie ich użytkowania lub przyszłego zagospodarowania.

Opracował: