

## Spis treści:

1.	INFORMACJE WSTĘPNE.....	2
1.1.	Przedmiot opracowania.....	2
1.2.	Podstawa Opracowania.....	2
1.3.	Materiały wyjściowe do projektowania.....	2
1.4.	Zakres i cel opracowania.....	3
2.	STAN ISTNIEJĄCY.....	4
2.1.	Lokalizacja .....	4
2.2.	Uwarunkowania formalno – prawne .....	4
2.3.	Istniejące uzbrojenie terenu.....	4
2.4.	Ukształtowanie terenu .....	4
2.5.	Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem .....	4
2.6.	Warunki gruntowo – wodne .....	5
3.	STAN PROJEKTOWANY.....	5
3.1.	Opis rozwiązania kanalizacji sanitarnej.....	6
3.1.1.	Opis rozwiązania kanalizacji sanitarnej poza pasem drogi Powiatowej.....	6
3.1.2.	Opis rozwiązania kanalizacji sanitarnej w pasie drogi Powiatowej DP 3800S .....	7
3.1.3.	Bilans ilościowy ścieków sanitarnych.....	7
3.1.4.	Kanały.....	8
3.1.5.	Rurociąg kanalizacji sanitarnej tłocznej.....	8
3.1.6.	Obiekty kanałowe .....	8
3.1.7.	Przepompownia ścieków PO1 .....	9
3.1.7.1.	Bilans ilościowy ścieków sanitarnych dla przepompowni PO1 .....	9
3.1.7.2.	Zasilanie przepompowni ścieków.....	10
3.1.8.	Przekroczenie rowu .....	10
3.1.9.	Przekroczenie przepustu .....	10
3.1.10.	Przekroczenie gazociągu DN250 .....	10
4.	WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT .....	11
4.1.	Roboty ziemne.....	11
4.1.1.	Odwadnianie wykopów .....	11
4.2.	Montaż rurociągów.....	12
4.2.1.	Próba szczelności i wykonanie zasyпки .....	12
4.3.	Montaż rurociągów PE.....	12
4.3.1.	Zgrzewanie rur PE .....	13
4.3.2.	Próba ciśnienia.....	13
4.4.	Przejścia pod przeszkodami terenowymi i drogami.....	14
4.5.	Usunięcie istniejących krzewów, samosiejek .....	14
4.6.	Przekroczenie istniejącego drzewostanu .....	14
4.7.	Posadowienie przepompowni.....	14
4.8.	Zasilanie energetyczne przepompowni ścieków.....	14
4.9.	Budowa wjazdu i placu przepompowni.....	15
4.10.	Odtworzenie nawierzchni dróg, ulic .....	15
4.11.	Warunki BHP przy wykonaniu robót .....	15
5.	UWAGI KOŃCOWE .....	15
6.	SPIS RYSUNKÓW.....	16

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. INFORMACJE WSTĘPNE**

**Nazwa Inwestycji:** Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Oczko, Lgota Mokrzesz  
Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Lgota Nadwarcie

**- Zamawiający:** Gmina i Miasto Koziegłowy  
Pl. Moniuszki 14  
42-350 Koziegłowy

**– Projektowanie:** PP Inżynieria Sp. z o.o.  
ul. Świerczewskiego 40  
41 – 100 Siemianowice Śląskie

#### **1.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budowy kanalizacji sanitarnej w miejscowości Oczko, Lgota Nadwarcie, Lgota Mokrzesz w Gminie Koziegłowy. Projekt obejmuje zlewnię kanalizacji sanitarnej w miejscowości Oczko przepompowni PO1 wraz z rurociągiem tłocznym, sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Lgota Nadwarcie w ul. Akacyjowej do studni rozprężnej S55.12 wraz z rurociągiem tłocznym oraz budowę sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Lgota Mokrzesz.

#### **1.2. Podstawa Opracowania**

Umowa z dnia 02 czerwiec 2014 roku zawarta pomiędzy Urzędem Gminy i Miasta Koziegłowy, z siedzibą przy Pl. Moniuszki 14 w Koziegłowach a PP Inżynieria Sp. z o.o., z siedzibą przy ul. Karola Świerczewskiego 40, w Siemianowicach Śląskich na opracowanie przedmiotowej dokumentacji.

#### **1.3. Materiały wyjściowe do projektowania**

- Umowa z Zamawiającym,
- Mapy do celów projektowych z dnia 07.11.2014r. P.2409.2014.1743 w skali 1:500
- Protokół z narady koordynacyjnej nr GK.6630.47.2015
- Informacja z dnia 02.12.2014r. dot. ZUDP o nr 36/2008 37/2008 z 2008r. o braku ich realizacji dla miejscowości Lgota Nadwarcie, Lgota Górna wydana przez Urząd Gminy i Miasta Koziegłowy.  
Informacja z dnia 02.12.2014r. braku ZUDP w miejscowościach Oczko, Lgota Mokrzesz, Postęp wydana przez Urząd Gminy i Miasta Koziegłowy.
- Wypis z rejestru gruntów z dnia 27.10.2014r wydany przez Starostwo Powiatowe w Myszków, zbiór danych ewidencyjnych z dnia 07.11.2014r.
- Warunki techniczne wykonania projektu kanalizacji sanitarnej w miejscowości Lgota Nadwarcie, Lgota Górna, Oczko z dnia 15.10.2014r. wydane przez Urząd Gminy i Miasta Koziegłowy.
- Warunki techniczne przyłącza zasilającego dla przepompowni PO1 pismo nr WP/082564/2014/O08R02,TD/RD2/ZM/1003058353/0000022 z dnia 25.11.2014r wydane przez TAURON Dystrybucja S.A. oddział Częstochowa.
- Powiatowy Zarząd Dróg w Myszkowie - Postanowienie nr SD/544/144/P/2014r. w sprawie uzgodnienia kanalizacji sanitarnej i wydanie warunków technicznych odtworzenia dróg.

### **Projekt branży sanitarnej**

„Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Oczko, Lgota Mokrzysz”

„Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Lgota Nadwarcie”

---

- Uzgodnienie trasy kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Lgota Nadwarcie, Lgota Górna, Oczko z dnia 02.12.2014r. wydane przez Urząd Gminy i Miasta Kozięłowy.
- Uzgodnienie budowy kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Lgota Nadwarcie, Lgota Górna, Oczko pismo nr ZUK-6300.1.JPZ.29.2014 z dnia 03.11.2014r. wydane przez Zakład Usług Komunalnych w Kozięłowach.
- Uzgodnienie lokalizacji projektowanej trasy kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Lgota Nadwarcie, Lgota Górna, Oczko pismo nr ZE5/III/124/2014 z dnia 05.11.2014r. wydane przez Polską Spółkę gazownictwa Sp. z o.o. rejon dystrybucji Gazu w Częstochowie.
- Uzgodnienie GAZ-System S.A. pismo nr OS-DL.404.1077.2014/8/JS z dnia 16.03.2015r.
- Pismo Śląskiego Zarządu Melioracji i Urządzeń w Katowicach - oddział Częstochowa pismo nr OCZ/6211-M/31/DKP-174/DWK-93/15 z dnia 17.03.2015r.
- Uzgodnienie Śląskiego Zarządu Melioracji i Urządzeń w Katowicach - oddział Częstochowa pismo nr OCZ/6211-M/3/3976/14/15 z dnia 08.01.2015r
- Pismo Śląskiego Zarządu Melioracji i Urządzeń w Katowicach - oddział Częstochowa pismo nr OCZ/6211-M/170/3692/14 z dnia 12.12.2014r.
- Uzgodnienie projektowanej trasy kanalizacji sanitarnej dla projektu kanalizacji sanitarnej miejscowościach: Lgota Nadwarcie, Lgota Górna, Oczko pismo nr TD/OCz/RD2/ZS/2014-11-17/0000002 z dnia 12.11.2014r. wydane przez TAURON Dystrybucja S.A. oddział Częstochowa.
- Opinia Geotechniczna sporządzona przez PGG GEOPROJEKT ŚLĄSK Sp. z o.o. Grudzień 2014r.
- Uzgodnienia branżowe,
- Normy dotyczące kanalizacji i sieci wodociągowej;
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 3 lipca 2003r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz. U. Nr 120 poz 1133 wraz z późniejszymi zmianami;
- Wizja lokalna w terenie; aktualne normy, wytyczne i normy projektowe,
- Inwentaryzacja geodezyjna istniejącej zabudowy i uzbrojenia podziemnego.

#### **1.4. Zakres i cel opracowania**

Zakres opracowania obejmuje budowę sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej w miejscowości Oczko, Lgota Nadwarcie, Lgota Mokrzysz oraz budowę lokalnej przepompowni ścieków. Projekt obejmuje zlewnię kanalizacji sanitarnej miejscowości Oczko.

W ramach przedmiotowej inwestycji wykonane zostaną:

- Ciągi główne kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z sięgaczami do granicy działek oraz przyłącza kanalizacji sanitarnej umożliwiające przyszłe skanalizowanie terenu.
- Budowa:
  - lokalnej przepompowni ścieków PO1,
  - zasilania energetycznego instalacji wewnętrznej,
  - kanalizacji sanitarnej tłocznej.
- Odtworzenie istniejących nawierzchni i obiektów (np. płot) po robotach budowlanych.

Celem opracowania jest poprawa gospodarki wodno-ściekowej w miejscowości miejscowości Oczko, Lgota Nadwarcie (rejon ul Akacyjowej), Lgota Mokrzysz oraz zapewnienie podłączenia zlewni w/w miejscowości do zlewni Lgota Nadwarcie.

**Niniejsza dokumentacja projektowa obejmuje zakres opracowania budowy zlewni przepompowni PO1 zlokalizowanej w miejscowości Oczko.**

## **2. STAN ISTNIEJĄCY**

### **2.1.Lokalizacja**

Gmina i Miasto Koziegłowy to gmina typu miejsko-wiejskiego. Jest ona położona w południowo - zachodniej części powiatu Myszkowskiego w województwie Śląskim.

Koziegłowy są jednym z pięciu gmin powiatu Myszkowskiego, a graniczy z następującymi gminami:

- od wschodu: Myszków,
- od północy: Poraj,
- od północnego-zachodu: Kamienica (pow. częstochowski),
- od zachodu - Woźniki (pow. lubliniecki),
- od południowego-zachodu: Ożarówce (pow. tarnogórski),
- od południa: Siewierz – (pow. będziński).

Miejscowość Oczko, Lgota Nadwarcie, Lgota Mokrzesz zlokalizowana jest wschodnio-północnej w części Gminy Koziegłowy w rejonie drogi DW789 (Lelów -Żarki - Kalety) oraz powiatowej DP3800S.

### **2.2.Uwarunkowania formalno – prawne**

Teren inwestycji obejmuje działki, których właścicielem lub użytkownikiem jest:

- Skarb Państwa,
- Gmina Koziegłowy
- Instytucje
- Właściciele prywatni.

### **2.3.Istniejące uzbrojenie terenu**

Na rozpatrywanym terenie wzdłuż projektowanej trasy kanalizacji sanitarnej występują niżej wymienione sieci uzbrojenia podziemnego:

- Sieć gazowa niskiego parametru i wysokiego
- Sieć wodociągowa,
- Kabel energetyczny niskiego nN, sN,
- Kabel teletechniczny,
- Słupy linii napowietrznej energetycznej i teletechnicznej.

### **2.4.Ukształtowanie terenu**

Terenu objęty projektem kanalizacji jest zróżnicowany wysokościowo, co uniemożliwia zastosowanie grawitacyjnego sposobu na odprowadzenie ścieków, dlatego w n/n opracowaniu zaprojektowano system grawitacyjno – tłoczny.

### **2.5.Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem**

Z uwagi na trudności z ustaleniem szczegółowego przebiegu uzbrojenia podziemnego przed przystąpieniem do prac ziemnych należy wykonać ręcznie odkrywki i określić rzeczywisty (dokładny) przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego, w oparciu o plan sytuacyjny i pod nadzorem przedstawiciela, właściciela lub dysponenta danego uzbrojenia. W czasie robót stosować się do wydanych warunków technicznych (uzgodnień) właścicieli istniejącego uzbrojenia w rejonie planowanej Inwestycji.

Pod i w pobliżu linii energetycznych napowietrznych zabrania się używania sprzętu o wysokim zasięgu.

### Projekt branży sanitarnej

„Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Oczko, Lgota Mokrzesz”

„Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Lgota Nadwarcie”

---

Należy zlecić jednostce wykonawstwa geodezyjnego przeniesienia punktów geodezyjnych prawnie chronionych, narażonych na zniszczenia przy realizacji inwestycji.

Wszelkie prace w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu należy prowadzić pod nadzorem użytkownika tego uzbrojenia, ręcznie ze szczególnym zwróceniem uwagi na obowiązujące wymagania BHP.

## **2.6. Warunki gruntowo – wodne**

Zgodnie z Opinią geotechniczną opracowania Przedsiębiorstwo Geologiczno-Geodezyjne GEOPROJEKT ŚLĄSK Sp. z o.o. warunki gruntowo-wodne są stosunkowo proste, nieskomplikowane.

W podłożu terenu pod nierównomiernie ściśliwymi nasypami niebudowlanymi i budowlanymi warstwy Ia, Ib i Ic stwierdzono grunty mało ściśliwe i nośne reprezentowane przez grunty warstwy IIa2-IIa3, IIb3, IIIa2-IIIa3 i IIIb1-IIIb2, ściśliwe i słabo nośne grunty warstwy IIb1 i IIa1 oraz średnio ściśliwe i nośne grunty warstw IIb2 i IIIa1.

Wodę gruntową o zwierciadle swobodnym nawiercono w siedemnastu otworach oraz o zwierciadle napiętym w dwóch otworach. Śaczenia wystąpiły w jednym otworze. Poziom wody stwierdzono najwyżej na głębokości 1,1m w otworze nr 17, a najmniej na głębokości 3,5m w otworze nr 25. Ze względu na swój przypowierzchniowy charakter poziom wód może ulegać zmianie w zależności od długości i intensywności opadów atmosferycznych.

Grunty gliniaste pod wpływem zwiększonego zawilgocenia mogą ulec uplastycznieniu, w związku, z czym w pracach ziemnych nie wolno dopuścić do gromadzenia się wody w wykopie fundamentowym. W istniejącej sytuacji zaleca się prowadzenie robót ziemnych i fundamentowych w okresach suchych i przy zapewnionym odprowadzeniu wód gromadzących się w wykopie fundamentowym.

W podłożu występują grunty o zróżnicowanych własnościach i przydatności jako podłoże budowlane. Najłabszym ogniwem podłoża są grunty warstwy Ia, Ib, IIb1 i IIa1. Pozostałe grunty są nośne o korzystnych wartościach parametrów geotechnicznych. Najkorzystniejsze parametry geotechniczne posiadają grunty warstw IIa2-IIa3, IIb3, IIIa2-IIIa3 i IIIb1-IIIb2.

W rejonie występowania gruntów sypkich warstw IIa1 – IIa3 oraz w rejonie występowania nasypów (warstwy I), należy zapewnić odpowiednie zabezpieczenie wykopów, dotyczy to również rejonów, gdzie występuje wysoki poziom wód gruntowych.

Do obliczeń statycznych podaje się w zestawieniu tabelarycznym wartości parametrów geotechnicznych gruntów budujących poszczególne warstwy (załącznik nr 4).

Wg normy grunty rodzime warstw IIa1 - IIa3, IIb1 – IIb3 stwierdzone w podłożu projektowanej kanalizacji proponuje się zaliczyć do 2 i 3 kategorii urabialności (nie licząc warstw podbudowy i asfaltu), w rejonie występowania gruntów półzwałowych i zwałowych do 4 kategorii urabialności, natomiast zwietrzliny gliniaste do 5 -6 kategorii urabialności (w zależności od zawartości okruchów skalnych). Zgodnie z profilem wietrzelinowym poniżej stwierdzonych zwietrzelin gliniastych, sugeruje się występowanie skał lub ich okruchów, gdzie kategoria urabialności może sięgnąć kategorii 7.

Stwierdzone warunki gruntowo-wodne można uznać za proste. Wstępnie proponuje się przyjąć I kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowych.

## **3. STAN PROJEKTOWANY**

Wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, tłocznej polegać będzie na:

### Projekt branży sanitarnej

„Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Oczko, Lgota Mokrzesz”

„Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Lgota Nadwarcie”

---

- Wejściu w teren działek,
- Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia (słupy energetyczne i teletechniczne),
- Wykonaniu wykopów wąskoprzestrzennych pod projektowaną kanalizację,
- Wykonaniu kanalizacji metodą bezwykopową – przewiert – opracowanie branży konstrukcyjnej,
- Wykonanie posadowienia przepompowni – opracowanie branży konstrukcyjnej,
- Zabezpieczeniu istniejącego uzbrojenia podziemnego,
- Zabudowie kanałów i obiektów kanałowych (tj. studnia i itp) dla kanalizacji sanitarnej,
- Zabudowie kompletnej przepompowni ścieków PO1 wraz z osprzętem i rozprowadzeniem instalacji wewnętrznej zasilania (zasilane przepompowni – opracowanie branży elektrycznej),
- Montaż rurociągu tłocznego,
- Montaż zasilania energetycznego – opracowanie branży elektrycznej,
- Demontaż zabezpieczenia wykopu, zasypanie i zagęszczenie gruntu w wykopach otwartych,
- Wykonaniu wjazdu i placu przepompowni wraz z ogrodzeniem – opracowanie branży drogowej
- Odbudowie istniejących nawierzchni drogowych, chodników, wjazdów itp. oraz przywrócenie terenu do stanu pierwotnego – opracowanie branży drogowej projektu wykonawczego,
- Odbudowie istniejących rowów przydrożnych – opracowanie branży drogowej projektu wykonawczego,
- Przywróceniu terenu do stanu pierwotnego,

### **3.1. Opis rozwiązania kanalizacji sanitarnej**

Dla zlewni przepompowni PO1 miejscowości Oczko, Lgota Nadwarcie (ul. Akacyjowa do bud nr 4, 15) Lgota Mokrzesz zaprojektowano włącznie do zlewni Lgota Nadwarcie poprzez rurociąg tłoczny do studni rozprężnej S55.12 w rejonie ul. Akacyjowej bud nr 4, 15. Niniejsza studnia stanowi studnię końcową oddzielnego opracowania projektowego tj. budowy kanalizacji w miejscowości Lgota Nadwarcie. Opracowanie to realizowane jest przez firmę PP INŻYNIERIA Sp. z o.o. na zlecenie Gminy Koziegłowy.

#### **3.1.1. Opis rozwiązania kanalizacji sanitarnej poza pasem drogi Powiatowej**

Zaprojektowano ciąg główny kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej Ø200mm PVC-U wraz z sięgaczami Ø160mm PVC-U do granicy działek oraz przyłączami Ø160mm PVC-U kanalizacji sanitarnej umożliwiając przyszłe skanalizowanie terenu.

Na trasie kanalizacji przewidziano zabudowę studni Ø1200mm, 1000mm z włazem żeliwnym klasy D400. Dla części studni zaprojektowano kaskady stabilizowane zasypką cementowo-piaskową.

Na planie sytuacyjnym (projekcie zagospodarowania terenu) przedstawiono trasę projektowanej kanalizacji sanitarnej tłocznej oraz lokalizację przepompowni PO1. Zaprojektowano ciąg kanalizacji sanitarnej tłocznej Ø90mm PEHD wraz ze studniami rewizyjnymi Ø1200mm z włazem żeliwnym klasy D400, umożliwiając przyszłe czyszczenie rurociągu. Zasilanie instalacji wewnętrznej przepompowni przedstawiono w opracowaniu branży elektrycznej.

Przepompownia ścieków jest zaprojektowana jako punkt zbiorczy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej miejscowości Oczko, Lgota nadwarcie (ul. Akacyjowa) Lgota Mokrzesz zlokalizowana w działce 22 (posesja prywatna). Przepompownię zaprojektowano celem

### **Projekt branży sanitarnej**

„Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Oczko, Lgota Mokrzesz”

„Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Lgota Nadwarcie”

---

przerzutu ścieków sanitarnych do studni rozprężnej S55.12 kanalizacji sanitarnej zaprojektowanej w ul. Akacjowej w miejscowości Lgota Nadwarcie, która jest zawarta w oddzielnym opracowaniu PP INŻYNIERIA Sp. z o.o.

W miejscach przekroczenia przepustu drogowego przewidziano metodę bezwykopową tj.

- dla kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej przewiert rurą stalową Ø508x8,0mm z zabudową na płozach rury ochronnej stalowej Ø355,6x8,0mm i wypełnieniem mieszanką betonową z plastifikatorami,

Trasę zaprojektowanej sieci kanalizacji sanitarnej pokazano na planach sytuacyjnych, skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem pokazano na profilach podłużnych.

Zmiana materiału przez wykonawcę możliwa jest po uprzednim uzgodnieniu z projektantem i Inwestorem.

#### **3.1.2. Opis rozwiązania kanalizacji sanitarnej w pasie drogi Powiatowej DP 3800S**

Kanalizację sanitarną zaprojektowano naruszając nieznacznie pas drogowy.

W miejscach przekroczenia układu drogowego na skrzyżowaniu ul Miłej z Długą przewidziano metodę bezwykopową tj.

- dla kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej przewiert rurą stalową Ø508x8,0mm z zabudową na płozach rury ochronnej stalowej Ø355,6x8,0mm i i wypełnieniem mieszanką betonową z plastifikatorami,

Zakres wykonania robót dla metody bezwykopowej wraz z rozwiązaniem technologicznym przedstawiono w projekcie branży konstrukcyjnej niniejszego opracowania.

Zaprojektowano ciąg główny kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej Ø200mm PVC-U wraz z sięgaczami Ø160mm PVC-U do granicy działek umożliwiając przyszłe skanalizowanie terenu. Na trasie kanalizacji przewidziano zabudowę studni Ø1200, 1000mm z wjazdem żeliwnym klasy D400.

Projektowane wyjście sieci kanalizacji sanitarnej z miejscowości Oczko do ul. Długiej miejscowości Lgota Mokrzesz zapewni przyszłe podłączenie sieci kanalizacji sanitarnej.

Trasę zaprojektowanej sieci kanalizacji sanitarnej pokazano na planach sytuacyjnych, skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem pokazano na profilach podłużnych.

Zmiana materiału przez wykonawcę możliwa jest po uprzednim uzgodnieniu z projektantem i Inwestorem.

#### **3.1.3. Bilans ilościowy ścieków sanitarnych**

Bilans ścieków sanitarnych zlewni miejscowości Oczko, Lgota Nadwarcie dla przepompowni PO1 przedstawiono w tabeli poniżej.

### Projekt branży sanitarnej

„Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Oczko, Lgota Mokrzesz”

„Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Lgota Nadwarcie”

Przepompownia PO1			
Dane i założenia:			
Ilość budynków	$n$	-	109
Ilość mieszkańców	$M$	-	436,8
Ilość ścieków dla 1 mieszkańca	$q_s$	$\text{dm}^3/(\text{M} \cdot \text{d})$	100
Wsp.nierównomierności godzinowej	$Nh$	-	1,5
Wsp.nierównomierności dobowej	$Nd$	-	2,5
Obliczenia:			
Przepływ średni dobowy	$Qd\bar{s}r$	$\text{dm}^3/\text{d}$	43680,0
Przepływ średni godzinowy	$Qh\bar{s}r$	$\text{dm}^3/\text{h}$	1820,0
Przepływ maksymalny godzinowy	$Qhmax$	$\text{dm}^3/\text{h}$	6825
<b>Przepływ obliczeniowy</b>	<b><math>Qs</math></b>	<b><math>\text{dm}^3/\text{s}</math></b>	<b>1,90</b>

#### 3.1.4. Kanały

Zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia podanymi przez Urząd Gminy i Miasta Koziegłowy kanalizację sanitarną zaprojektowano z rur kanalizacyjnych kielichowych z wydłużonym kielichem PVC-U Ø200mm, 160mm klasy S (SN8, SDR34), jednowarstwowych z litą ścianką, z fabrycznie wbudowaną uszczelką gumową o grubości ścianek – 5,9; 4,7mm.

Przy zabudowie studni zaprojektowano zabudowę kaskad z rur Ø200mm, 160mm oraz kształtek z wydłużonym kielichem klasy S (SN8) z lita ścianką, z fabrycznie wbudowaną uszczelką gumową umożliwiającą przyszłe podłączenie posesji.

Zmiana materiału przez wykonawcę możliwa jest po uprzednim uzgodnieniu z projektantem i Inwestorem.

#### 3.1.5. Rurociąg kanalizacji sanitarnej tłocznej

Zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia podanymi przez Urząd Gminy i Miasta Koziegłowy kanalizację sanitarną (tłoczną) projektuje się z rur kanalizacyjnych ciśnieniowych PEHD 90x5,4mm PE100 SDR17 PN10. Połączenia rur PEHD o średnicach powyżej Dz 63 należy wykonać poprzez zgrzewanie doczołowe. Do wykonania zmian kierunku przewodu należy stosować łuki i kolana.

Zmiana materiału przez wykonawcę możliwa jest po uprzednim uzgodnieniu z projektantem i Inwestorem.

#### 3.1.6. Obiekty kanałowe

Na kanalizacji zaprojektowano:

- studnie betonowe prefabrykowane z elementów łączonych na uszczelkę. Podstawa, kręgi i zwieńczenie stożkowe betonowe z betonu C35/45. Podstawa z wykształconą i wyprofilowaną kinetą. W podstawie i kręgach zabudowane na prefabrykacji przejścia szczelne. Studnia wyposażona w właz klasy D400 zgodne z normą PN-EN 124:2000. Pokrywa włazu wykonana z żeliwa szarego z wypełnieniem betonowym z wkładką tłumiącą. Stopnie żłazowe w studni zamocowane mijankowo w dwóch rzędach, w odległości pionowej  $250 \pm 5$  mm oraz osi stopni  $272 \pm 10$ mm. Elementy prefabrykowane studzienek należy łączyć na uszczelki wykonane specjalnie do



### Projekt branży sanitarnej

„Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Oczko, Lgota Mokrzesz”

„Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Lgota Nadwarcie”

---

łączenia prefabrykatów. Przy przejściach rurociągów przez ściany studzienek kanalizacyjnych należy zastosować tuleje ochronne umożliwiające elastyczne połączenia studni z rurociągami i zapewniające odpowiednią szczelność połączenia. Proponuje się zastosowanie typowych tulei ochronnych PVC z uszczelką gumową o odpowiednich średnicach do średnic rurociągów. Montaż rury w studni musi być zgodny z Polską Normą PN-EN-1917. Ściany studzienek w terenie należy dwukrotnie zaizolować emulsją asfaltową, zgodnie z instrukcją producenta.

- studnie zaprojektowano z przejściami szczelnymi umożliwiając przyszłe podłączenie posesji. Rzędna dna włączanego kanału do studni, średnicę, oraz kąt przedstawiono na profilu podłużnym kanalizacji.
- dla studni zaprojektowano kaskady przy włączeniu kanału o progu większym od 50cm.
- Przejścia szczelne studni oraz końce trójników na kaskadzie pod przyszłe podłączenie posesji zaślepić zaślepką.

Zmiana materiału przez wykonawcę możliwa jest po uprzednim uzgodnieniu z projektantem i inwestorem.

**Szczegółowe rozwiązania dotyczące poszczególnych rozwiązań projektowych ujęto w branżowych projektach wykonawczych.**

#### **3.1.7. Przepompownia ścieków PO1**

Ukształtowanie terenu, uniemożliwia zastosowanie systemu grawitacyjnego. Konieczne było zastosowanie przepompowni ścieków celem przerzuty ścieków bytowo-gospodarczych do zlewni studni S50 w ul. Nadrzecznej oddzielnego opracowania, której odbiornikiem jest studnia rozprężna S55.12.

Zbiornik (obudowę) przepompowni wykonano z polimerobetonu o średnicy Ø1500mm. Konstrukcja zbiornika przepompowni została wykonana z prefabrykowanych elementów. Konstrukcja ta zapewnia pełną szczelność i niewrażliwość na oddziaływanie otaczającego środowiska, pozwala na dowolne dostosowanie wysokości przepompowni, oraz zapewnia odpowiednią wytrzymałość bez stosowania konstrukcji odcciążających.

Zbiornik należy umieścić na stabilnym podłożu w odwodnionym wykopie na wyrównanej podsypce piaskowej, zgodnie z instrukcją i rysunkami producenta przepompowni. Zbiornik przewidziano dociążyć poprzez płytę dociążającą wylaną na budowie ze względu na występujące wysokie wody gruntowe.

Wewnątrz zbiornika zamontować elementy wyposażenia przepompowni, zgodnie z wytycznymi producenta. Po montażu należy podłączyć rurociąg tłoczny do króćców przepompowni, podłączyć zasilanie energetyczne i obsypać przepompownię zasypką piaskowo – żwirową lub pospółką.

Zaprojektowano pompownię z dwoma pompami pracującymi naprzemiennie o mocy  $P_1=6,4\text{kW}$  i  $5,5\text{kW}$  zasilane prądem trójfazowym. Wydajność obliczeniowa przepompowni wynosi  $Q \approx 4,5\text{dm}^3/\text{s}$ .

**Szczegółowe rozwiązania dotyczące poszczególnych rozwiązań projektowych ujęto w branżowych projektach wykonawczych.**

##### **3.1.7.1. Bilans ilościowy ścieków sanitarnych dla przepompowni PO1**

Bilans ścieków sanitarnych przedstawiono w tabeli nr1.

### Projekt branży sanitarnej

„Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Oczko, Lgota Mokrzesz”

„Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Lgota Nadwarcie”

---

#### **3.1.7.2. Zasilanie przepompowni ścieków**

Zasilanie elektryczne przepompowni ścieków przewiduje się wykonać zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia Tauron Dystrybucja S.A.

Tauron Dystrybucja S.A. wykona przyłącze kablowe, zabuduje złącze kablowe oraz szafkę złączowo-pomiarową, która winna być usytuowana w bezpośredniej bliskości złącza kablowego. Projektowane kable zasilające należy doprowadzić do projektowanych złączy kablowo – pomiarowych, z których zasilana będzie projektowana przepompownia. Kable te będą ułożone w rowie kablowym o głębokości 0,8m i szerokości dna 0,4m na 10cm podsypce z piasku, z przykryciem piaskiem i ułożeniem folii znacznikowej.

Przepompownia, jak i jej rozdzielnia dostarczana jest w komplecie, przez producenta przepompowni montowana jest pod jego nadzorem i nie stanowi przedmiotu niniejszego opracowania.

Projekt zasilania przepompowni zamieszczono w opracowaniu branży elektrycznej niniejszej dokumentacji.

**Szczegółowe rozwiązania dotyczące poszczególnych rozwiązań projektowych ujęto w branżowych projektach wykonawczych.**

#### **3.1.8. Przekroczenie rowu**

Przy wykonaniu przekroczenia rowu (cieku wodnego) w okolicy studni **S17** zaprojektowano rurę ochronną PEHD na kanale Ø355x32,3mm. Końce rury ochronnej należy zabezpieczyć manszetami typu N. Kanał kanalizacji budowanej należy przeciągnąć na płozach ślizgowych.

#### **3.1.9. Przekroczenie przepustu**

W miejscach przekroczenia przepustu drogowego w okolicy studni **S15, 15.18, S15.29** przewidziano metodę bezwykopową tj.

- dla kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej przewiert rurą stalową Ø508x8,0mmmm z zabudową na płozach rury ochronnej stalowej Ø355,6x8,0mm i wypełnieniem mieszanką betonową z plastifikatorami,

Przy wykonaniu przekroczenia przepustu w okolicy studni **S27.5** zaprojektowano rurę ochronną PEHD na kanale Ø355x32,3mm. Końce rury ochronnej należy zabezpieczyć manszetami typu N. Kanał kanalizacji budowanej należy przeciągnąć na płozach ślizgowych.

Zakres wykonania robót dla metody bezwykopowej wraz z rozwiązaniem technologicznym przedstawiono w projekcie branży konstrukcyjnej niniejszego opracowania.

#### **3.1.10. Przekroczenie gazociągu DN250**

Przy wykonaniu przekroczenia gazociągu dn250 pomiędzy studniami **S15.25 do S15.27** zaprojektowano rurę ochronną PEHD na kanale Ø355x32,3mm. Końce rury ochronnej należy zabezpieczyć manszetami typu N. Kanał kanalizacji budowanej należy przeciągnąć na płozach ślizgowych.

## **4. WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT**

### **4.1. Roboty ziemne**

Przed przystąpieniem do wykopów na nawierzchni utwardzonej, należy zdjąć istniejącą nawierzchnię. Na terenach zielonych przed wykonaniem wykopu należy zdjąć warstwę ziemi urodzajnej, a po wykonaniu zasypki rozścielić ją z powrotem.

Wykop pod kanalizację sanitarną, należy wykonać zgodnie z aktualnymi przepisami. Przed przystąpieniem do robót wykopowych należy wytyczyć trasę kanalizacji.

Przewiduje się wykonanie wykopu o ścianach pionowych umocnionych o szerokości minimum 1,0m. Kanał należy ułożyć na podsypce piaskowej o grubości minimum 0,2m a studnie na podsypce minimum 0,30m.

Po ułożeniu i odbiorze kanalizacji sanitarnej oraz obsypaniu (obsypka) kanałów piaskiem ponad wierzch rury wraz z zagęszczeniem, należy przystąpić do zasypki wykopu.

Wykopy wąsko-przestrzenne przewidziano z pełnym oszalunkowaniem ścian np.: typu BOX lub typu słupowego. W zależności od głębokości należy dobrać bezpieczną przestrzeń roboczą wykopu, zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych. W miejscach tymczasowych technologicznych komór przewiertowych przewidziano umocnienie ścian wykopów z pełnym oszalunkowaniem np.: grodziec stalowe lub umocnienie typu słupowego.

Odkład urobku powinien być wykonywany tylko po jednej stronie wykopu w odległości, co najmniej 4m od krawędzi wykopu lub w przypadku braku możliwości wykonania odkładu przewieziony na tymczasowe miejsce składowania.

Należy pamiętać o dodatkowym wyprofilowaniu podłoża w miejscu złączy rur, wyprofilowanie należy wykonać bezpośrednio przed montażem rurociągu. Dno wykopu powinno być wyrównane ręcznie dla zapewnienia jednakowej grubości podsypki.

Zasypanie wykopu należy wykonać gruntem rodzimym a w przypadku jego niezdatności jako zasypki zasypanie wykonać piaskiem. W pasie drogowym zasypanie wykopu należy wykonać zasypką piaskowo – żwirową lub pospółką. W części stropowej drogi zasypkę, należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia  $I_s > 1,02$ . Projektowane kaskady studni należy ustabilizować zasypką piaskowo-cementową.

W miejscach występowania kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz zbliżeniu z nimi, przed przystąpieniem do wykonania wykopu, dokonać przekopów kontrolnych – odkrywek. W tych miejscach wykopy wykonywać ręcznie i zabezpieczyć na czas robót uzbrojenie podziemne.

W miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia tj, słupów elektrycznych, teletechnicznych, istniejących budynków, uzbrojeń podziemnych wykopy należy prowadzić ręcznie.

#### **4.1.1. Odwadnianie wykopów**

Prace należy prowadzić w okresie bezdeszczowym. W razie wystąpienia opadów deszczu lub pojawienia się wody gruntowej, wodę należy odpompować na teren nieutwardzony lub do najbliższego odbiornika. Odwadnianie należy wykonać bezpośrednio, w dnie wykopu jako drenaż z rur z tworzyw sztucznych ułożonych w podsypce piaskowej, a przy większym dopływie wody w podsypce filtracyjnej woda w drenażu dopływać będzie do studzienek zbiorczych w dnie wykopu skąd będzie odprowadzana, za pomocą przenośnej pompy i węzów elastycznych.

W przypadku wody gruntowej, wodę należy odpompować za pomocą instalacji igłofiltrowej. Igłofiltry o średnicy do Ø50mm należy rozmieścić wzdłuż wykopu w odstępach

co 1,0m (obustronnie), oraz zagłębić 1,5 ÷ 2,0m poniżej dna wykopu. Wodę odpompować do najbliższego odbiornika. Na odpompowanie wód – wykonawca winien uzyskać zgodę gestora odbiornika. Wykonawca powinien dysponować kompletnym zestawem odwadniającym

W razie braku zgody odprowadzenia wód gruntowych, miejsce zrzutu wskaże Inwestor.

#### **4.2. Montaż rurociągów**

Montaż rurociągów z PVC-U wykonać przy temp. w granicach od +5°C do +30°C. Rury należy układać od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku – zawsze kielichami w górę kanału, a bosym końcem w dół. W celu wykonania połączenia wciskowego należy do zagłębienia kielicha lub złączki dwukielichowej o sprawdzonej czystości włożyć uszczelkę, sprawdzając czy ściśle przylega do wgłębienia w kielichu. Bosy koniec rury po sfazowaniu, po oznaczeniu granicy wprowadzenia i nasmarowaniu roztworem mydła lub talkiem należy wcisnąć do kielicha. Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunków spadków zgodnie z dokumentacją – profile podłużne. Układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu, należy sprawdzić ich stan techniczny, oraz zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem za pomocą korków.

Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, w co najmniej jednej czwartej jego obwodu. Złącza powinny pozostać odsłonięte pozostawieniem wystarczająco wolnej przestrzeni po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby na szczelność przewodu. Następnie należy zbadać prostoliniowość ułożenia rurociągu, oraz sprawdzić drożność.

##### **4.2.1. Próba szczelności i wykonanie zasyпки**

Przewód powinien być poddany badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału, poprzez wykonanie próby szczelności zgodnie z normą PN-EN-1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych” lub kamerowania i zapisu magnetycznego.

Z uwagi na standardowe wykonywanie kamerowania Wykonawca za zgodą Inspektora nadzoru może odstąpić od wykonywania próby szczelności.

Po zakończeniu montażu rurociągu, wykonaniu próby szczelności lub kamerowania, należy ręcznie wykonać zasypkę gruntem stabilizowanym, ze względu na występowanie w dużej mierze gruntów spoistych. Zasyпка winna być zagęszczona warstwami grubości do 20 cm. Zagęszczenia zasyпки dokonać ubijkami mechanicznymi.

Przewód powinien być poddany badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie z normą.

Po zakończeniu montażu rurociągu i wykonaniu próby szczelności należy ręcznie wykonać obsypkę materiałem ziarnistym (piasek pospółka) do wysokości 30cm ponad wierzch rury. Obsypka powinna być zagęszczona warstwami grubości do 20cm. Zgęszczanie obsypki dokonać ubijkami mechanicznymi.

#### **4.3. Montaż rurociągów PE**

Montaż rurociągów z PE wykonać przy temp. w granicach od +5°C do +30°C. Po wykonaniu wykopów, dno oczyścić i wykonać podsypkę z piasku o grubości 20cm., na którą należy posadowić rurociąg zasypać boki zagęszczając piasek. Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunków spadków zgodnie z dokumentacją – profile podłużne. Układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża.

Przed opuszczeniem rur do wykopu, należy sprawdzić ich stan techniczny, oraz zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem za pomocą korków. Złącza powinny pozostać odsłonięte z pozostawieniem wystarczająco wolnej przestrzeni po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia prób ciśnienia przewodu.

#### **4.3.1. Zgrzewanie rur PE**

Łączenie odcinków rur z PE (powyżej Ø63) należy wykonać za pomocą zgrzewania doczołowego.

Zgrzewanie rur i kształtek PE należy wykonać zgodnie z instrukcją zgrzewania doczołowego i elektrooporowego. Zgrzewać można rury tylko o tej samej średnicy i grubości ścianek oraz o tych samych parametrach (dotyczy gęstości). Temperatura zgrzewania, siła docisku przy zgrzewaniu, czas i chłodzenie zależy od średnicy rury i własności zgrzewanego materiału, co określa instrukcja zgrzewania.

Wykonawca zobowiązany jest do opracowania karty technologicznej łączenia zgodnie z wymaganiami użytkownika sieci. Operacji zgrzewania nie można przeprowadzać w warunkach widocznej mgły, niezależnie od temperatury otoczenia. Łączenie rur PE musi odbywać się w temperaturze od +5°C do +30°C.

#### **4.3.2. Próba ciśnienia**

Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Po zakończeniu montażu rurociągu i wykonaniu próby szczelności należy ręcznie wykonać obsypkę materiałem ziarnistym (piasek) do wysokości 30cm ponad wierzch rury. Obsypka powinna być zagęszczona warstwami grubości do 20cm. Zagęszczanie obsypki dokonać ubijakami mechanicznymi na sieciach głównych i drewnianymi na przyłączach.

Próby ciśnienia wykonać sukcesywnie w miarę postępu robót zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz wytycznymi producenta rur. Do próby ciśnienia (szczelności) należy przystąpić po usztywnieniu przewodów wodociagowych, właściwym ich zaślepieniu i odsłonięciu wszystkich uszczelnionych złączy. Próbę szczelności sieci należy wykonać na ciśnienie nie mniejsze niż 1.0MPa.

W czasie prowadzenia próby szczelności należy przestrzegać następujących zasad:

- próbę szczelności należy przeprowadzić po całkowitym zakończeniu montażu i wzrokowym sprawdzeniu połączeń,
- przewody nie mogą być nasłonecznione,
- łuki, trójniki, zaślepki i zamontowana armatura muszą być odkryte podczas próby,
- napełnienie przewodu powinno odbywać się powoli od najniższego punktu,
- temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C,
- po całkowitym napełnieniu wodą i odpowietrzeniu przewodu należy pozostawić go na 12 godzin w celu ustabilizowania się ciśnienia próbnego w przewodzie – należy przez okres 30 min. sprawdzać poziom ciśnienia,
- rurociąg powinien być poddany podwyższonemu ciśnieniu (ciśnienie próbne równe 1,0MPa) tylko przez czas wymagany odpowiednimi normami, nie dłużej jednak niż 24 godziny.

Po zakończeniu montażu rurociągu i wykonaniu próby ciśnienia należy ręcznie wykonać obsypkę materiałem ziarnistym (piasek) do wysokości 30cm ponad wierzch rury. Obsypka

### Projekt branży sanitarnej

„Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Oczko, Lgota Mokrzesz”

„Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Lgota Nadwarcie”

---

powinna być zagęszczona warstwami grubości do 20cm. Zgęszczanie obsypki dokonać ubijakami mechanicznymi na sieciach głównych.

#### **4.4.Przejścia pod przeszkodami terenowymi i drogami**

Roboty w pasach drogowych należy wykonać po uzyskaniu pozwolenia na wejście w pas drogowy oraz po zatwierdzeniu projektu czasowej organizacji ruchu na czas trwania robót.

Na trasie projektowanej budowy kanalizacji sanitarnej znajduje się następujące uzbrojenie podziemne:

- Sieć gazowa niskiego parametru i wysokiego,
- Sieć wodociągowa,
- Kabel energetyczny niskiego nN, sN,
- Kabel teletechniczny,
- Słupy linii napowietrznej energetycznej i teletechnicznej.

*Z uwagi na gęstość uzbrojenia oraz możliwości odstępstwa przebiegu uzbrojenia podziemnego przed przystąpieniem do prac ziemnych należy w miejscach skrzyżowań proj. kanalizacji z istn. uzbrojeniem wykonać ręcznie odkrywki i określić rzeczywisty przebieg uzbrojenia podziemnego. Roboty należy wykonać pod nadzorem przedstawiciela właściciela lub dysponenta danego uzbrojenia.*

Pod i w pobliżu linii energetycznych i telekomunikacyjnych napowietrznych zabrania się używania sprzętu o wysokim zasięgu.

Skrzyżowania i zbliżenia z linią telekomunikacyjną należy wykonać przy zachowaniu obowiązujących przepisów i norm.

Należy zlecić jednostce wykonawstwa geodezyjnego przeniesienie punktów geodezyjnych prawnie chronionych, narażonych na zniszczenia przy realizacji inwestycji.

Wszelkie prace w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu należy prowadzić pod nadzorem użytkownika tego uzbrojenia, ręcznie ze szczególnym zwróceniem uwagi na obowiązujące wymagania BHP.

#### **4.5. Usunięcie istniejących krzewów, samosiejek**

Na odcinku od studni S15 do S27 oraz rurociągu tłocznym od T13 do T15 zachodzi konieczność karczowania krzewów i samosiejek w pasie szerokości 2,0mb. po obu stronach wykopu wzdłuż projektowanej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej.

#### **4.6.Przekroczenie istniejącego drzewostanu**

Na odcinku pomiędzy studniami S15 do S27 przewidziano usunięcie drzew zgodnie z opracowaniem dendrologicznym.

#### **4.7.Posadowienie przepompowni**

Zakres wykonania robót dla posadowienia przepompowni przedstawiono w projekcie branży konstrukcyjnej niniejszego opracowania.

#### **4.8.Zasilanie energetyczne przepompowni ścieków**

Zakres wykonania robót dla zasilania energetycznego wewnątrz przepompowni ścieków i rozwiązania projektowego przedstawiono w projekcie branży elektrycznej niniejszego opracowania.

#### **4.9. Budowa wjazdu i placu przepompowni**

Zakres wykonania robót dla przedstawiono w projekcie branży drogowej niniejszego opracowania.

#### **4.10. Odtworzenie nawierzchni dróg, ulic**

Zniszczone pasy nawierzchni dróg, ulic, posesji przewidziano po zakończeniu robót kanalizacyjnych do odtworzenia.

Zakres odtworzenia nawierzchni przedstawiono w projekcie wykonawczym branży drogowej.

#### **4.11. Warunki BHP przy wykonaniu robót**

Prace związane z wykonaniem sieci wodociągowej należy prowadzić zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401),
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 30.10.2002r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w okresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. Nr 191 poz. 1596),
- Kodeksem Pracy Dz. U. Z 1998r. Nr 21 poz. 94 z późniejszymi zmianami,
- Ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami.

### **5. UWAGI KOŃCOWE**

1. Przed rozpoczęciem robót należy potwierdzić zgodności lokalizacji i rzędnych terenowych odbiornika (tj. kanału, rurociągu, studni) z projektowanymi.
2. Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z treścią jednostek opiniujących.
3. Przed rozpoczęciem robót należy powiadomić właścicieli / użytkowników urządzeń podziemnych.

4. Przy skrzyżowaniach z uzbrojeniem podziemnym prace ziemne wykonywać ręcznie pod nadzorem użytkowników uzbrojenia. Pod i w pobliżu linii energetycznych napowietrznych zabrania się użytkowania sprzętu o wysokim zasięgu.
5. Z uwagi na trudności z ustaleniem szczegółowego przebiegu uzbrojenia podziemnego przed przystąpieniem do prac ziemnych należy wykonać odkrywkę ręcznie i określić rzeczywisty przebieg uzbrojenia podziemnego.
6. Z uwagi na niewielką ilość miejsca – określone normami odległości przewodów i ich kolizje należy przyjąć te minimalne.
7. W przypadku kolizji należy wprowadzić zmiany przy udziale nadzoru autorskiego.
8. Wykopy zabezpieczyć przez ogrodzenie i oznakowanie dla ruchu pieszego i kołowego.
9. Przed zasypaniem wykopów przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną.
10. Zabezpieczyć napotkane w czasie wykopów uzbrojenie podziemne.

Opracował:

## 6. SPIS RYSUNKÓW

Rys. KS-00	Orientacja – skala 1:5 000 – zamieszczono w części opracowania zagospodarowania terenu
------------	--



### **Projekt branży sanitarnej**

„Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Oczko, Lgota Mokrzesz”

„Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Lgota Nadwarcie”

---

Rys. KS-01.1	Plan sytuacyjny - budowa kanalizacji sanitarnej - Miejscowość Oczko, Lgota Mokrzesz – skala 1:500
Rys. KS-01.2	Plan sytuacyjny - budowa kanalizacji sanitarnej - Miejscowość Oczko – skala 1:500
Rys. KS-01.3	Plan sytuacyjny - budowa kanalizacji sanitarnej - Miejscowość Oczko, Lgota Nadwarcie – skala 1:500
Rys. KS-01.4	Plan sytuacyjny - budowa kanalizacji sanitarnej - Miejscowość Lgota Nadwarcie – skala 1:500
Rys. KS-02.1	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej – Miejscowość Oczko – skala 1:100/500
Rys. KS-02.2	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej – Miejscowość Oczko, Lgota Nadwarcie – skala 1:100/500
Rys. KS-02.3	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej – Miejscowość Oczko, Lgota Nadwarcie – skala 1:100/500
Rys. KS-02.4	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej – Miejscowość Oczko, Lgota Mokrzesz – skala 1:100/500
Rys. KS-02.5	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej – Miejscowość Oczko – skala 1:100/500
Rys. KS-02.6	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej – Miejscowość Oczko, Lgota Nadwarcie, Lgota Mokrzesz – skala 1:100/500
Rys. KS-02.7	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej – Miejscowość Lgota Nadwarcie – skala 1:100/500
Rys. KS-02.8	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej tłocznej – Miejscowość Oczko, Lgota Nadwarcie – skala 1:100/500
Rys. KS-04.1	Typowa studnia kanalizacyjna betonowa Ø1200, 1000mm z włazem żeliwnym
Rys. KS-04.2	Typowa studnia kanalizacyjna betonowa kaskadowa Ø1200, 1000mm z włazem żeliwnym
Rys. KS-04.2	Przepompownia ścieków sanitarnych PO1