

**ZAKŁAD PROJEKTOWANIA  
WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI WIEJSKICH**

**10-774 Olsztyn, ul. Markiewicza 2**

**tel./fax (0-89) 533-18-37**

---

**PROJEKT BUDOWLANY i WYKONAWCZY**

**Obiekt** : Kanalizacja sanitarna w m. Lidzbark, ul. Jeleńska nr 38 ÷ 48.....

**KOD WSZ** : 45230000-8.....

**Adres** : Lidzbark ul. Jeleńska, gm. Lidzbark.....

**Inwestor** : Gmina Lidzbark, ul. Sądowa 21, 13-230 Lidzbark.....

*Wykaz działek, na których zlokalizowano kanalizację sanitarną podano na str. 2*

<b>Imię i Nazwisko</b>	<b>Nr uprawnień</b>	<b>Podpis</b>
<b>Projektant:</b>		
mgr inż. Jan Ostrowski	203/74/OL	
mgr inż. Krzysztof Nakonieczny	08/01/OL	
<b>Sprawdzający:</b>		
mgr inż. Stefan Pokorski	62/89/OL	

Olsztyn, czerwiec 2010 r.

## **Zestawienie numerów działek, na których zlokalizowano kanalizację sanitarną w Lidzbarku, ul. Jeleńska**

### **Obręb: Lidzbark**

Nr działki - 56/2, 56/5, 57/2, 262, 263, 265, 266, 267, 269, 270, 272, 277, 290, 294, 295, 296, 299, 300, 301, 310, 311, 312, 316, 323, 324, 325, 326, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 353, 354, 356, 357, 359.

### **Obręb: Cibórz**

Nr działki – 561, 2/24

### **Obręb: Ciechanówko**

Nr działki - 131/1, 3082/2, 3082/15

## PROJEKT ZAWIERA

### A. Opis techniczny

	strona
<b>I. Część ogólna</b>	<b>7</b>
1. Podstawa opracowania	7
2. Ogólna charakterystyka terenu inwestycji	7
3. Zakres projektowanej inwestycji	7
4. Ilość ścieków	8
5. Warunki gruntowo-wodne	8
<b>II. Kanalizacja sanitarna</b>	<b>9</b>
1. Opis ogólny	9
2. Rozwiązania technologiczno-projektowe chroniące środowisko	9
3. Trasy kanalizacji grawitacyjnej i tłocznej	10
4. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna	11
4.1. Zakres rzeczowy	11
4.2. Wykonanie grawitacyjnej kanalizacji sanitarnej	12
4.2.1. Roboty ziemne	13
4.2.2. Montaż kanalizacji grawitacyjnej	14
5. Rurociąg tłoczny kanalizacji sanitarnej	15
5.1. Zakres rzeczowy	15
5.2. Wykonanie rurociągu tłoczego kanalizacji sanitarnej	16
5.2.1. Roboty ziemne	16
5.2.2. Montaż rurociągu tłoczego	16
6. Skrzyżowania kanalizacji sanitarnej z przeszkodami	17
7. Pompownia ścieków	18
7.1. Część ogólna	18
7.2. Część sanitarna	18
7.3. Część budowlana	20
7.3.1. Komora pompowni	20
7.3.2. Niwelacja i zagospodarowanie terenu pompowni	20
7.3.3. Ogrodzenie pompowni	21
7.4. Część elektryczna	21

7.4.1.	Zakres opracowania	21
7.4.2.	Charakterystyka obiektu	21
7.4.3.	Zasilanie urządzeń pompowni	22
7.4.4.	Ochrona przeciwporażeniowa	23
7.4.5.	Obliczenia techniczne	23
7.4.5.1.	Zestawienie mocy urządzeń	23
7.4.5.2.	Dobór zabezpieczeń głównych	23
7.4.5.3.	Zestawienie materiałów podstawowych	23
8.	Roboty drogowe	24
8.1.	Droga powiatowa	24
8.2.	Drogi gminne	24
9.	Wytyczne realizacji	25
10.	Uwagi końcowe	27
11.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	28
11.1.	Zakres robót	29
11.2.	Wykaz istniejących obiektów budowlanych	29
11.3.	Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	29
11.4.	Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót	30
11.5.	Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót	30
11.6.	Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania pracy	31
12.	Obliczenia ilości ścieków bytowych – tab. Nr 4	32
13.	Zestawienie długości kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej – tab. Nr 5	33
14.	Zestawienie studzienek kanalizacyjnych – tab. Nr 6	33
15.	Zestawienie długości rurociągu tłoczego kanalizacji – tab. Nr 7	34
16.	Zestawienie posesji podłączanych do projektowanej kanalizacji sanitarnej – tab. Nr 8	34
17.	Załączniki i uzgodnienia projektu	

W projekcie załączono:

- \* decyzję Nr 10/210 Burmistrza Lidzbarka o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 23 września 2010 r. znak; PGKS 7331/10/2010 2010 36÷40
- \* warunki ogólne i techniczne podłączenia do sieci kanalizacyjnej Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o w Lidzbarku 41
- \* postanowienie Dyrektora Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Olsztynie z dnia 20 września 2010 r. znak: ZU-2120-116/10 42÷43
- \* uchwałę Nr 393/10 Zarządu Powiatu Działdowskiego z dnia 21.10.2010 r. w sprawie wyrażenia na lokalizację kanalizacji sanitarnej na terenie nieruchomości przy ul. Jeleńskiej 38 w Lidzbarku 44÷45
- \* umowę nr 15 o udostępnieniu gruntu pod inwestycję zawartą dnia 15 10.2010 r. pomiędzy Agencją Nieruchomości Rolnych Oddziałem Terenowym w Olsztynie a Gminą Lidzbark 46÷53
- \* warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENERGI – OPERATOR SA Oddział w Płocku nr 21287/D2 z dnia 27/102010 pompowni P26 54÷57
- \* opinię Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Działdowie z dnia 19.10.2010 znak: ZNS-4315-40/1/10 58÷59
- \* opinię Starostwa Powiatowego w Działdowie Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej z dnia 03.11.2010 r. znak: Gk.7444/044-14/10 60
- \* uzgodnienie projektu z Burmistrzem Lidzbarka z dnia 07.10.2010 r. znak: GR 72213/26/2010 61
- \* uzgodnienie projektu z Przedsiębiorstwem Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Lidzbarku z dnia 30.09.2010 r. 62
- \* uzgodnienie projektu z Powiatowym Zarządem Dróg w Działdowie z dnia 06.09.2010 znak: P.Z.D.NT1/661/87/2010 63
- \* uzgodnienie projektu z Telekomunikacją Polską SA w Olsztynie Pionem Technicznej Obsługi Klienta - Nr 33299 z dnia 07.09.2010 r. 64÷65
- \* oświadczenie projektantów szt. 1 66
- \* uprawnienia, zaświadczenia i decyzje o stwierdzeniu przygotowania zawodowego - szt. 3 67÷70
- \* zaświadczenia o przynależności do PIIB - szt. 3 71÷73

## B. Rysunki

		skala
rys. Nr b.n.	- Układ rysunków	1:4000
Nr 1÷3	- Projekt zagospodarowania terenu	1:500
Nr 4÷5	- Profil podłużny kanalizacji sanitarnej	1:100/1000
Nr 6	- Projekt przejść kanalizacją sanitarną pod przeszkodami - typ P3	b.s.
Nr 7	- Studzienka odpowietrzająca	1:25
Nr 8	- Pompownia ścieków P26	1:25
Nr 9	- Wyposażenie pompowni ścieków P26	b.s.
Nr 10	- Schemat do obliczeń rurociągu tłoczego i pompowni ścieków	1:2000
Nr 11	- Ogrodzenie terenu pompowni - cokół betonowy ze słupkami	1:20
Nr 12	- Brama, panele ogrodzenia	b.s.
Nr 13	- Nawierzchnia terenu pompowni	1:10

## **A. OPIS TECHNICZNY**

Projekt budowlany i wykonawczy kanalizacji sanitarnej ul. Jeleńskiej w Lidzbarku opracowano na zlecenie Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Lidzbarku. Na opracowanie projektu zawarto umowę w dniu 20.12.2009 r.

### **I. CZĘŚĆ OGÓLNA**

#### **1. Podstawa opracowania**

Przy opracowywaniu projektu wykorzystano następujące materiały:

- \* mapy sytuacyjno-wysokościowe terenu inwestycji w skali 1:500,
- \* warunki ogólne i techniczne podłączenia do sieci kanalizacyjnej Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o w Lidzbarku
- \* dokumentację geotechniczną do projektu budowy kanalizacji sanitarnej w Lidzbarku, opracowaną przez dr inż. Andrzeja Bartoszewicza (załącznik do projektu),
- \* wizję w terenie, inwentaryzację dla celów projektowych, uzgodnienia z właścicielami działek,
- \* WTP, PN, przepisy dotyczące projektowania kanalizacji.

#### **2. Ogólna charakterystyka terenu inwestycji**

Gmina i miasto Lidzbark są położone w południowo-zachodniej części województwa warmińsko-mazurskiego. Teren ul. Jeleńskiej objęty projektem jest średnio zróżnicowany wysokościowo. Zabudowę części kanalizowanej ulicy Jeleńskiej stanowią budynki mieszkalne, budynki biurowe i produkcyjne zakładów pracy.

Teren jest uzbrojony w kablowe linie telefoniczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne nn, sn, sieci wodociągowe i kanalizacyjne.

Aktualnie ścieki bytowe są odprowadzane do bezodpływowych zbiorników i wywożone do oczyszczalni ścieków.

#### **3. Zakres projektowanej inwestycji**

Niniejszy projekt budowlany kanalizacji sanitarnej części ul. Jeleńskiej od nr 38 d nr 48 w Lidzbarku, obejmuje:

- \* kanalizację sanitarną grawitacyjną, odprowadzającą ścieki z istniejącej kanalizacji budynków mieszkalnych i zakładów pracy,
- \* pompownię sieciową P26, przetwarzającą ścieki do oczyszczalni ścieków,
- \* rurociąg tłoczny kanalizacji sanitarnej,
- \* włączenie przyłączy kanalizacyjnych budynków (istniejących i projektowanych) do projektowanej kanalizacji.

#### 4. Ilość ścieków

W oparciu o zebrane i potwierdzone przez zleceniodawcę dane, obliczono aktualną i perspektywiczną ilość ścieków spływających z terenu objętego projektem. Obliczenia zawiera tab. Nr 4. Wyniki obliczeń podano w tab. Nr 1.

tab. Nr 1

L.p.	Lidzbark	$Q_{\text{sr/d}}$	$Q_{\text{max/d}}$	$Q_{\text{max/h}}$	
		$\text{m}^3/\text{d}$	$\text{m}^3/\text{d}$	$\text{m}^3/\text{h}$	$\text{dm}^3/\text{s}$
1.	Stan aktualny	16.9	24.4	1.8	0.50
2.	Perspektywa	25.2	36.7	2.6	0.73

#### 5. Warunki gruntowo-wodne

Wykonana dla potrzeb projektu dokumentacja geotechniczna określa warunki gruntowo - wodne terenu projektowanej kanalizacji.

Budowa geologiczna terenu objętego projektem jest prosta i korzystna dla potrzeb projektowanej inwestycji. W podłożu terenu występują osady wodnolodowcowe w postaci piasków drobnych i pylastych oraz mułów wykształconych jako gliny i pyły. Lokalnie poniżej osadów wodnolodowcowych zalegają lodowcowe gliny piaszczyste. Od powierzchni występuje gleba a lokalnie nasypy nawet do głębokości 2.0 m.

Wody gruntowej nie stwierdzono. W mniej korzystnych okresach atmosferycznych należy się jednak liczyć z okresowym gromadzeniem się wód gruntowych w warstwie piasków na stropie glin.

Przyjęto, że w rejonie prowadzonych robót występują grunty kat. III, IV - 5 %, grunty kat. II - 95 %.

Głębokość przemarzania gruntów w rejonie Lidzbarka wynosi 1.0 m.



## **II. KANALIZACJA SANITARNA**

### **1. Opis ogólny**

Zabudowa ul. Jeleńskiej objęta projektem jest skanalizowana. Ścieki z pojedynczych zabudowań lub kilku budynków mieszkalnych i zakładów pracy są odprowadzane do zbiorników ścieków, a następnie wywożone do oczyszczalni ścieków w Lidzbarku

Niniejszy projekt kanalizacji sanitarnej grawitacyjno - ciśnieniowej obejmuje posesje części ul. Jeleńskiej w Lidzbarku, położone w granicach określonych przez zleceniodawcę. Ścieki z gospodarstw domowych i zakładów pracy będą spływać kanałami grawitacyjnymi do pompowni ścieków P26, która przetłoczy je do oczyszczalni ścieków. W projekcie przewidziano przebudowę przyłącza wodociągowego do budynku nr 42 kolidującego z projektowaną kanalizacją oraz wykorzystano, tam gdzie było to możliwe odcinki istniejących przyłączy kanalizacyjnych, łączących budynki z kanalizacją projektowaną.

W projekcie nie rozwiązano sprawy wyłączenia odcinków kanalizacji, które nie będą eksploatowane po zrealizowaniu kanalizacji objętej niniejszym projektem, ponieważ:

- \* nie jest znana dokładna lokalizacja kanalizacji w istniejącym układzie,
- \* stwierdzono w czasie projektowania odmienną lokalizację sieci w stosunku do wniesionej na mapach,
- \* zbiorniki ścieków i kanalizacja nie jest własnością zleceniodawcy – PGK w Lidzbarku.

Problem powyższy muszą rozwiązać użytkownicy-właściciele w procesie dalszej eksploatacji. Nową pokrywę i wjazd winien zabudować właściciel posesji 44/1 (działka nr ew. 26), na wykorzystanej do dalszej eksploatacji studziennicy kanalizacyjnej.

### **2. Rozwiązania technologiczno-projektowe chroniące środowisko**

Przyjęte w projekcie i podane niżej rozwiązania pozwalają na skuteczną ochronę środowiska:

- \* rurociągi grawitacyjne z PVC o połączeniach kielichowych z gumową uszczelką, rurociąg tłoczny PE łączony przez zgrzewanie gwarantują szczelność kanalizacji,

- \* szczelne studzienki z betonu C35/45 i polipropylenu PP,
- \* komora pompowni sieciowej z kręgów betonowych z betonu C35/45 zapewnia jej szczelność,
- \* pompownia wyposażona w pompę z wirnikiem rozdrabniającym i pompę rezerwową,
- \* w pompowni nie będzie prowadzona gospodarka skratkami,
- \* niewielka pojemność komory pompowni będzie zapobiegać zbyt długiemu przetrzymywaniu ścieków, co uniemożliwi ich zagniwanie.

W czasie budowy kanalizacji oddziaływanie na środowisko ograniczy się do najbliższego otoczenia inwestycji liniowej. Po wykonaniu prac teren zostanie uporządkowany i przywrócony do stanu pierwotnego.

Planowana inwestycja ma na celu poprawę stanu sanitarnego miasta, a więc ma charakter proekologiczny.

W okresie eksploatacji kanalizacji sanitarnej nie przewiduje się żadnych zagrożeń w odniesieniu do roślinności porastającej teren miejscowości.

### **3. Trasy kanalizacji grawitacyjnej i tłocznej**

Trasy kanalizacji dostosowano do ukształtowania terenu, istniejącej zabudowy, nad- i podziemnego uzbrojenia terenu. Kanalizację grawitacyjną i rurociąg tłoczny kanalizacji sanitarnej zlokalizowano w pasach drogowych - droga powiatowa (przejście), dróg gminnych, w drogach gminnych, na działkach ANR, w drodze i na działce Nadleśnictwa Lidzbark, na działkach gminnych i działkach osób fizycznych.

Odległość projektowanej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej od istniejącej sieci wodociągowej, przy ich równoległym przebiegu winna wynosić - min 1.5 m.

Na mapach sytuacyjno-wysokościowych inwentaryzacja geodezyjna urządzeń podziemnych może być niepełna. W związku z tym wykonawca przed przystąpieniem do robót winien zapoznać się z treścią uzgodnień, a w trakcie realizacji robót powinien prowadzić na bieżąco wywiady z właścicielami działek dotyczące lokalizacji na ich terenie uzbrojenia podziemnego, które mogło być przez nich wykonane bez sporządzenia inwentaryzacji. Z uzyskanych informacji kabel energetyczny od słupa zlokalizowanego na działce Nr 277 do budynku mieszkalnego na działce Nr 266 i budynku gospodarczego na działce 355 jest wyłączony. Przed przystąpieniem do robót należy się jednak o tym upewnić. Przy

realizacji robót, w miejscach spodziewanych kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać ręczne wykopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania miejsc skrzyżowań bądź zbliżeń.

Przejście pod drogą o nawierzchni z płyt betonowych (S5 ÷ S6) oraz pod garażem (S31 ÷ S32) wykonać przeciskiem bez naruszenia nawierzchni drogi i rozbiórki garażu. Skrzyżowanie kanalizacji z drogą gminną lub zlokalizowaną w drodze gminnej o nawierzchni z płyt betonowych wykonać w wykopach otwartych (S10 ÷ S16).

Przy budowie kanalizacji należy przebudować przyłącze wodociągowe do budynku nr 42 i zamontować go na głębokości min 1.5 m.

## **4. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna**

### **4.1. Zakres rzeczowy**

Kanalizację grawitacyjną zaprojektowano z rur PVC klasy N o sztywności obwodowej SN 4 kPa, średnicy 160 i 200 mm z fabrycznie zamontowanymi uszczelkami. Materiał z jakiego należy wykonać kanalizację w tym również studzienki kanalizacyjne, określono na jej profilach. Dopuszcza się wykonanie kanalizacji z materiałów równoważnych.

Zakres rzeczowy przewidzianej do realizacji grawitacyjnej kanalizacji sanitarnej:

* kanalizacja grawitacyjna PVC DN 200	-	881 m
* kanalizacja grawitacyjna PVC DN 160	-	104 m
<b>Razem</b>	<b>-</b>	<b>985 m</b>

Zestawienie długości kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej podano w tab. Nr 5. Projekt obejmuje podłączenie wszystkich budynków położonych wzdłuż projektowanej kanalizacji, z wykorzystaniem kanalizacji – przyłączy istniejącej.

Do wykonania studzienki odpowietrzającej i studzienek rewizyjnych na terenie ogródków, przejezdnych terenach nieutwardzonych i utwardzonych należy stosować kręgi betonowe  $\phi$  1.0 m i  $\phi$  1.2 m, zgodnie z wymaganiami zawartymi w normie PN-B-10729:1999, PN-EN 124:2000. Zaleca się stosować dobrej jakości kręgi z betonu klasy co najmniej C35/45.

Studzienki z kręgów betonowych zlokalizowane w drogach i ciągach jezdnych winny być przykryte płytą pokrywową z włazem żeliwnym (PN-H-

74051-2:1994) typu CO – 600, H 150 z pokrywą z żebrami oraz typu BO – 600 N, H 150 - we wjazdach, chodnikach i na terenach nieurządzonych. Na studziencie odpowietrzającej zamontować wąż z otworami wentylacyjnymi. Dla wyrównania wążów z terenem oraz przejścia obciążeń zewnętrznych jezdni (ruch drogowy), płyty pokrywowe montować na pierścieniach wyrównująco-odciążających.

Na części terenów nieprzejezdnych, nieutwardzonych przewiduje się studzienki rewizyjne inspekcyjne  $\varnothing$  315 z polipropylenu blokowego PP z przykryciem wążem żeliwnym zastosowaniem do wążu teleskopowego adaptera.

## **4.2. Wykonanie grawitacyjnej kanalizacji sanitarnej**

Przed przystąpieniem do wykonania robót ziemnych:

- \* na działce nr 296 (przed budynkiem Urzędu Pracy) należy w uzgodnieniu z właścicielem kabla energetycznego, tj. ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Płocku zasilić budynek Urzędu Pracy z drugiego złącza zlokalizowanego na budynku. Kabel zasilający należy ułożyć w rurze ochronnej i przymocować trwale do elewacji budynku. Istniejący kabel zasilający budynek należy trwale odłączyć zarówno z szafki zlokalizowanej na budynku jak i odłączyć ze stacji transformatorowej. Kabel zasilający budynek w miejscu wykonania wykopów i komory przeciskowej należy zabezpieczyć osłonami rurowymi typu Arot. Po wykonaniu przecisku i zlikwidowaniu komory przeciskowej w terminie uzgodnionym z ENERGA przywrócić zasilanie budynku ze stacji transformatorowej. Wszelkie prace na urządzeniach energetycznych należy wykonywać przez wyspecjalizowanych pracowników w porozumieniu z właścicielem, tj. ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Płocku.
- \* wzdłuż działek Nr 264/3, 266, 269, 324 i 326 należy zdemontować ich ogrodzenia, jeżeli będą utrudniać lub stwarzać niebezpieczeństwo przy budowie kanalizacji. Po wykonaniu kanalizacji naprawić ogrodzenia.

### **4.2.1. Roboty ziemne**

#### **Wykopy, przygotowanie podłoża**

Warunki gruntowe pozwalają na wykonanie kanalizacji zgodnie z przyjętą w projekcie lokalizacją. Termin przystąpienia i wykonania robót na

poszczególnych działkach uzgodnić z ich właścicielami. W czasie prowadzenia prac ziemnych należy w pierwszej kolejności zdjąć warstwę humusu.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zdemontować nawierzchnie dróg, chodników. Przewiduje się, że roboty ziemne przy realizacji kanalizacji sanitarnej będą wykonywane mechanicznie i ręcznie. Prace ziemne mogą być realizowane systemem kombinowanym – wykopy wąskoprzestrzenne z szalunkami stalowymi przesuwными i szerokoprzestrzenne o ścianach ze skarpami, realizowane poza pasami drogowymi i tam gdzie pozwalają na to warunki terenowe i warunki zabudowy.

Przy skrzyżowaniach projektowanej kanalizacji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy ręcznie wykonać wykopy kontrolne.

Wykopy kanalizacji grawitacyjnej należy rozpocząć od pompowni ścieków. Nie wolno dopuścić do naruszenia rodzimego podłoża. Przy przegłębieniu wykopów należy wykonać podłoże wzmocnione w postaci zagęszczonej ławy piaskowej. Podłoże wraz z warstwą wyrównawczą należy profilować w miarę układania kolejnych odcinków rurociągu.

Dokumentacja geotechniczna wskazuje, że nie będzie wymagane wzmocnienie podłoża przy montażu rurociągów. Inspektor nadzoru w oparciu o stan faktyczny gruntów w wyjątkowych wypadkach powinien podjąć decyzję o konieczności wykonania podłoża wzmocnionego pod przewody kanalizacji. Podłoże wzmocnione winna stanowić zagęszczona ława piaskowa o grubości 10 cm. Do wykonania ławy należy stosować piasek grubo-, średnio- lub drobno ziarnisty, mieszany, bez frakcji pylastych o wielkości ziaren do 20 mm.

Dokumentacja geotechniczna nie wskazuje również aby przy budowie kanalizacji występowała konieczność odwodnienia wykopów.

#### **Zasypanie wykopów i zagęszczenie gruntu**

Po zmontowaniu kanalizacji należy wykonać obsypkę rur gruntem mineralnym (piasek, żwir) do wysokości po zagęszczeniu co najmniej 15 cm ponad wierzch rury. Obsypkę należy wykonywać warstwami, każdą warstwę zagęszczając. Maksymalna grubość warstw obsypki nie powinna być większa niż 10÷15 cm przy zagęszczaniu ręcznym i w zależności od rodzaju sprzętu 20÷30 cm przy zagęszczaniu mechanicznym.

Do wypełnienia wykopu nad strefą ochronną można przystąpić po dokonaniu kontroli stopnia zagęszczenia obsypki. Do zasypania wykopów można wykorzystać grunt rodzimy pod warunkiem, że maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 6 cm. Zasypanie należy wykonywać warstwami o grubości 20 cm, z

jednoczesnym jej zagęszczeniem. Zasypkę pod drogami wykonać do głębokości renowacji nawierzchni.

Kanał grawitacyjny pod drogą między studzienkami S15 ÷ S16 na długości ca 24 m ocieplić keramzytem opiroc o grubości warstwy 20 cm i przykryć geowłókniną.

Pod drogami gruntowymi obsypka i zasyпка powinna być zagęszczona do 95% zmodyfikowanej wartości Proktora, poza drogami zagęszczenie powinno wynosić 85% ZMP.

W ramach robót ziemnych należy nawierzchnię dróg, teren przywrócić do stanu pierwotnego. W ogrodach po zasypaniu zagęścić wykopy, rozścielić warstwę humusu, na terenie trawników posiać trawą.

#### **4.2.2. Montaż kanalizacji grawitacyjnej**

Budowę odcinka sieci kanalizacyjnej należy rozpocząć od rozmieszczenia w planie wszystkich projektowanych studzienek kanalizacyjnych. Montaż rur należy prowadzić zgodnie ze spadkiem określonym w projekcie od punktu o rzędnej niższej do wyższej. Przed przystąpieniem do wykonywania kolejnego złącza, każda ostatnia rura powinna być uprzednio zastabilizowana poprzez wykonanie jej obsypki. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości na co najmniej 1/4 obwodu. Do budowy przewodów należy stosować tylko elementy nie wykazujące uszkodzeń.

Studzienki kanalizacyjne włączowe rewizyjne, odpowietrzające o głębokości do 2.0 m należy wykonać z kręgów betonowych  $\phi$  1000, a głębokości powyżej 2.0 m z kręgów betonowych  $\phi$  1200. Studzienki inspekcyjne niewłączowe przelotowe zaprojektowano z PP  $\phi$  315.

Powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne kręgów izolować dwukrotnie Abizolem R+P. W miejscu styku kręgów, rur stalowych z rurą z tworzywa nie należy stosować do ich ochrony środków bitumicznych.

Kinety studzienek z polipropylenu (PP) należy posadawiać sztywno na podsypce z gruntu rodzimego. Kinetę połączyć z kanałem i zasypać do wysokości 15 cm powyżej wysokości wlotów do kinety. W kinecie umieścić rurę trzonową o odpowiedniej długości i w następnej kolejności wmontować rurę teleskopową zakończoną żeliwną pokrywą. Przy zasypywaniu wykopów należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby dla umożliwienia przenoszenia obciążeń wypełnienie wokół górnej części studzienki było rozłożone równomiernie i właściwie zagęszczone.

Studzienki winny być wykonane w sposób zapewniający szczelność połączeń kręgów i płyt, w sposób uniemożliwiający dopływ do nich wód gruntowych. W drogach i ciągach jezdnych stosować szczelne włazy studzienek. Na terenach nieurządzonych, w ogrodach włazy studzienek winny być posadowione do 5 cm powyżej terenu.

Przejścia przewodów PVC przez betonowe ściany studzienek wykonać jako szczelne przy pomocy adaptora wciśniętego w otwór o średnicy lekko mniejszej niż zewnętrzna średnica adaptora. Można również stosować w studzienkach betonowych kinety z PP, a przejścia przez ściany studzienek wykonać jako szczelne.

Średnice i materiał z jakiego należy wykonać studzienki rewizyjne podano w tab. Nr 6.

Budowa kanalizacji winna podlegać odbiorom technicznym, w tym: wykopy, podłoże wzmocnione, obsypka, szczelność przewodów grawitacyjnych na ekstrakfiltrację i infiltrację, zasypka wykopów, roboty drogowe.

## **5. Rurociąg tłoczny kanalizacji sanitarnej**

### **5.1. Zakres rzeczowy**

Schemat do obliczeń pompowni ścieków i rurociągu tłoczego załączono w projekcie. Zaprojektowano rurociąg tłoczny z rur polietylenowych PE PN 10 DN 63x3.0, 75x4.5 SDR 17. Dopuszcza się wykonanie rurociągu tłoczego kanalizacji sanitarnej z materiałów równoważnych.

Długość rurociągu tłoczego podane tab. Nr 7, są następujące:

DN 63x3.0, l = 5 m,

DN 75x4,5, l = 840 m,

Razem l = **845m.**

### **5.2. Wykonanie rurociągu tłoczego kanalizacji sanitarnej**

#### **5.2.1. Roboty ziemne**

##### **Wykopy, przygotowanie podłoża**

Warunki wykonania podano w części II w p-kt. 4.2.1.

##### **Zasypanie wykopów i zagęszczenie gruntu**

Warunki wykonania podano w części II w p-kt. 4.2.1.

### **5.2.2. Montaż rurociągu tłocznego**

Rurociąg tłoczny PE ułożyć w wykopach otwartych zgodnie z rysunkową częścią projektu na takiej głębokości aby jego przykrycie wynosiło min 1.5 m. Przed przystąpieniem do wykonywania kolejnego złącza, każda ostatnia rura powinna być uprzednio zastabilizowana, poprzez wykonanie obsypki. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu. Przewody łączyć poprzez zgrzewanie a do budowy stosować tylko rurociągi nie wykazujące uszkodzeń. 30 cm nad wierzchem rurociągu tłocznego należy ułożyć taśmę lub siatkę sygnalizacyjną z wtopionym przewodem sygnalizacyjnym.

W najwyższym punkcie przewodu tłocznego projekt przewiduje jego odpowietrzenie. W studziencie z kręgów betonowych  $\phi$  1000 głębokości 2.0 m, w miejscu oznaczonym na planie zagospodarowania należy zamontować kołnierzowy zawór napowietrzająco-odpowietrzający do ścieków DN 50 Nr kat 9864, produkcji Fabryki Armatury Hawle Sp. z o.o. Przed zaworem zamontować zasuwę odcinającą klinową kołnierzową z miękkim uszczelnieniem klina DN 50, produkcji INTER - BEFA Sp. z o.o. Nr kat 002 G z kółkiem ręcznym. Na okres zimy (niskich temperatur) instalację w studziencie zabezpieczyć przed zamarznięciem (np. wełna mineralna ułożona między pokrywami włazu typu „Wałcz”).

Budowa rurociągu tłocznego winna podlegać odbiorom technicznym, w tym: wykopy, podłoże wzmocnione, obsypka, szczelność rurociągów tłocznych, zasyпка wykopów.

## **6. Skrzyżowania kanalizacji sanitarnej z przeszkodami**

Skrzyżowania kanalizacji sanitarnej:

- \* droga powiatowa o nawierzchni asfaltowej - przejście wg KB4-4.11.6/1/ - typ P3 wykonane przeciskiem bez naruszania nawierzchni drogi. Długość i średnicę rury osłonowej podano na rysunku - projekt zagospodarowania terenu,



- \* gminna droga z płyt betonowych, garaż (blaszak wybudowany na działce nr 290 – przejścia na odcinku S5 ÷ S6 i pod garażem wg KB4-4.11.6/1/ -t yp P3, wykonane przeciskiem. Długości i średnice rur osłonowych podano na rysunku - projekt zagospodarowania terenu,
- \* gminna droga o nawierzchni z płyt betonowych - przejście na odcinku S15 ÷ S16 wykonane w wykopach otwartych,
- \* kable energetyczne - zabezpieczyć osłonami rurowymi dzielonymi typu Arot A 110 PS o takiej długości, aby odległość końca rury osłonowej od przewodu kanalizacyjnego, mierzona prostopadłe do osi rury kanalizacyjnej wynosiła nie mniej niż 1.5 m,
- \* sieci, przyłącza wodociągowe zabezpieczyć osłonami rurowymi dzielonymi typu Arot A 110, 160 PS lub innej średnicy odpowiedniej dla średnicy krzyżującej się sieci wodociągowej lub kanalizacyjnej,
- \* napowietrzne słupy energetyczne - przy zbliżeniach należy zachować min 1.5 m odległość kanalizacji od istniejących słupów energetycznych.

W miejscach skrzyżowań kanalizacji sanitarnej z uzbrojeniem podziemnym należy wykonać ręczne wykopy kontrolne w celu dokładnego zlokalizowania i zabezpieczenia uzbrojenia przed uszkodzeniem.

W czasie wykonywania robót ziemnych i montażowych należy chronić znaki geodezyjne.

Minimalne odległości projektowanej kanalizacji od uzbrojenia podziemnego i budowli winny wynosić:

- \* min 2,0 m od znaków geodezyjnych, drzew,
- \* min 1,5 m od części podziemnych napowietrznych linii energetycznych,
- \* min 0,8 m od kabli energetycznych nn i sn,
- \* min 0,5 m od kabli teletechnicznych,
- \* min 2,0 m od nie podpiwniczonych budynków,
- \* min 1.5 m od istniejącej sieci wodociągowej,

jeżeli uzgodnienia z właścicielami i administratorami nie wnoszą innych warunków.

## **7. Pompownia ścieków**

### **7.1. Część ogólna**

Ścieki z budynków mieszkalnych i zakładów pracy będą spływać kanałem grawitacyjnym do projektowanej pompowni ścieków, która skieruje je do oczyszczalni ścieków w Lidzbarku. Pompowni projektowanej nadano kolejny nr pompowni ścieków w Lidzbarku – P26.

Lokalizację projektowanej pompowni wniesiono na mapie - projekt zagospodarowania terenu. Zgodnie z warunkami Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o w Lidzbarku przyjęto w projekcie pompę zatapialną ABS z rozdrabniaczem. Komora pompowni z kręgów betonowych.

Praca pomp automatyczna. Obsługa pomp nie wymaga schodzenia do jej komory. Zejścia do komory wymagać będzie jedynie stan awaryjny oraz okresowe przeglądy. Prace wewnątrz komory należy traktować jako szczególnie niebezpieczne i powinny być prowadzone z zachowaniem przepisów rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 01.10.1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków.

Nie wyznacza się strefy uciążliwości oddziaływania pompowni ścieków, z uwagi na:

- \* bezskratkowy charakter jej pracy,
- \* wyposażenie w dwie pompy przystosowane do pracy przemienniej,
- \* możliwość opróżniania komory pompowni wozem asenizacyjnym,
- \* sygnalizację świetlną i akustyczną stanu awaryjnego.

## **7.2. Część sanitarna**

Przy doborze pomp i średnicy rurociągu tłoczego wykorzystano obliczenia ilości ścieków. Schemat do obliczeń pompowni i rurociągu tłoczego przedstawiono na rys. Nr 10.

Do obliczeń pompowni przyjęto następujące dane:

- \* perspektywiczna ilość ścieków podana w tab. nr 1
  - $Q_{\text{śrd}} = 25,2 \text{ m}^3/\text{d}$
  - $Q_{\text{max d}} = 36,6 \text{ m}^3/\text{d}$
  - $Q_{\text{max h}} = 2,6 \text{ m}^3/\text{h}$

- \* rurowciąg tłoczny o długości  $l = 840$  m
- \* rzędne
  - terenu pompowni – 147,80 m
  - rurowciągu w najwyższym punkcie na jego trasie – 153,20 m
- \* rzędna
  - kanału grawitacyjnego w pompowni - 146,14 m
  - rurowciągu tłoczego w komorze rozprężnej na terenie oczyszczalni ścieków – 148,10 m

Dobraną dla w/w danych pompę oraz rurowciąg tłoczny podano niżej.

Tabela Nr 2

LP.	typ pompy	punkty pracy przy indywidualnej pracy pompowni		ilość pomp [szt.]	moc P2 silnika pompy/prąd nominalny/napięcie [kW]/[A]/[V]	waga pompy [kg]
		wydajność [dm <sup>3</sup> /s]	wysokość podnoszenia [m]			
P26	PIRANIA S21-2 D	2,76	20,1	1 + rezerwa	2,1/4,8/400	37

- \* rurowciąg tłoczny PE PE 75x4,5 SDR 17

Pompownia jest sterowana z własnej rozdzielni pływakowymi sygnalizatorami poziomu zamontowanymi w komorze pompowni. Sterowanie pompowni: alarm (poziom górny), załączanie pompy, wyłączanie pompy, alarm dolny (suchobiegi).

Projektowane elementy wyposażenia pompowni:

- \* rurowciągi ze stali kwasoodpornej DN 50,
- \* armatura zwrotna i odcinająca DN 50,
- \* przyłącze do płukania z nasadą do przyłączenia węża DN 50,
- \* drabina zjazdowa ze stali kwasoodpornej,
- \* prowadnice linowe ze stali kwasoodpornej,
- \* właz wykonany ze stali kwasoodpornej o wymiarach 600x600, umożliwiającym swobodę montażu i demontaż pomp,
- \* wentylacja grawitacyjna nawiewno-wywiewna,
- \* pływakowy sygnalizator poziomu,
- \* szafka zasilająco-sterownicza.

Projektowane elementy wyposażenia pompowni podano na rys. Nr 8, 9. W realizacji inwestycji można zastosować równoważne pompy, armaturę i inne elementy wyposażenia pompowni

### **7.3. Część budowlana**

#### **7.3.1. Warunki gruntowo-wodne**

Warunki gruntowo-wodne zostały określone w dokumentacji geotechnicznej wykonanej dla potrzeb projektu i opisane skrótowo w punkcie 5 części I.

#### **7.3.2. Komora pompowni**

Zaprojektowano komorę pompowni z kręgów betonowych średnicy 1200 mm wykonanych z betonu klasy C35/45. Wykopy komory pompowni o ścianach ze skarpami.

Komorę pompowni po wykonaniu wykopów należy posadzić w gruntach spoistych na podsypce piaskowej grubości 5 cm i warstwie żwiru lub tłucznia grubości 15 cm.

Pokrywa pompowni sieciowej z obudową  $\varnothing 1200$  mm winna być wyposażona w włącznik o wymiarach 600x600 mm (przed zamówieniem komór, wykonawca winien sprawdzić czy podane wymiary włączników są właściwe dla jego „konstrukcji” wewnętrznej pompowni). Włącznik winien być przystosowany do jego zamknięcia, wyposażony w blokadę, zabezpieczony zamkiem uniemożliwiającym jego otwarcie przez osoby niepowołane

Po zmontowaniu komory pompowni wykop zasypać gruntem mineralnym, zagęszczając go do stopnia zagęszczenia  $I_D = 0.5$  i przystąpić do montażu urządzeń, armatury i instalacji pompowni.

#### **7.3.3. Niwelacja i zagospodarowanie terenu pompowni**

Po zmontowaniu komory, urządzeń i instalacji wewnętrznych pompowni ścieków należy teren podwyższyć do rzędnych podanych w projekcie zagospodarowania terenu, zagęszczając grunt do stopnia  $I_D = 0.5$ . Teren wewnętrzny pompowni umocnić polbrukiem grubości 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej grubości 5 cm, 15 cm warstwie zagęszczonego kruszywa naturalnego. Utwardzona powierzchnia pompowni - 56,0 m<sup>2</sup>. Teren przyległy po wykonaniu pompowni, wykonaniu ogrodzeń, utwardzeniu powierzchni polbrukiem, uformowaniu skarp zewnętrznych i ułożeniu warstwy humusu należy obsiać trawą.

### **7.3.4. Ogrodzenie pompowni**

Zaprojektowano typowe ogrodzenie panelowe na słupkach przystosowanych do montażu paneli, osadzonych w cokole betonowym. Panele o wysokości 1.56 m. Brama dwuskrzydłowa o wymiarach 1.8x3,5 m. Ogrodzenie pompowni należy wykonać po zagęszczeniu i ustabilizowaniu nasypów. Zbrojony cokół ogrodzenia z betonu C16/20. Łączna długość ogrodzenia pompowni - 30,0 m.

## **7.4. Część elektryczna**

### **7.4.1. Zakres opracowania**

Niniejsze opracowanie obejmuje zasilanie zalicznikowe urządzeń pompowni ścieków P26 - od złącza kablowo- pomiarowego ZK-1+TL/R/F.

Zarówno złącze kablowo-pomiarowe jak i zasilanie złącza zrealizowane będzie na podstawie warunków przyłączeniowych i zostanie zaprojektowane i zrealizowane przez ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Płocku.

Projekt obejmuje lokalizację złącza kablowo-pomiarowego ZK-1+TL/R/F, które zamontowane zostanie przy ogrodzeniu pompowni realizowanej na dz. Nr 56/5. Lokalizacja złącza została ujęta w projekcie zagospodarowania terenu - rys. Nr 1.

### **7.4.2. Charakterystyka obiektu**

Projektowana pompownia ścieków będzie kompaktową pompownią ścieków firmy ABS Pompy sp. z o.o. W pompowni będą zainstalowane dwie zatapialne pompy typu PIRANHA S21/2D z silnikami elektrycznymi do rozruchu bezpośredniego o mocy 2.8 kW każda.

Pompownia wyposażona będzie w szafkę sterowniczą, pompy oraz pływakowy sygnalizator poziomu, których poziomy zamocowania min, max i sygnalizacyjne są przedstawione w projekcie pompowni.

Szafka sterownicza umieszczona będzie w obudowie z tworzywa sztucznego, która zostanie posadowiona w bezpośrednim sąsiedztwie pompowni. W normalnym układzie pracy przewiduje się przemienną pracę pomp.

Sterowanie pracą pomp odbywać się będzie za pomocą pływakowych sygnalizatorów poziomu.

Szafka sterownicza RS wyposażona zostanie w następującą aparaturę:

- \* wyłącznik główny,
- \* moduł sterowania EMS-20,

- \* wyłącznik różnicowo - prądowy,
- \* czujnik kolejności i zaniku faz,
- \* zabezpieczenie przeciwprzepięciowe klasy C,
- \* zabezpieczenie zwarciove i przeciążeniowe,
- \* zabezpieczenie przed suchobiegiem,
- \* zabezpieczenie przed roszaniem (ogrzewanie szafy grzałką z termoregulatorem),
- \* przełącznik zasilania podstawowego i rezerwowego z agregatu prądotwórczego.

Na zewnętrznej części szafki zainstalować należy zarówno gniazdo 1-faz. jak i 3-faz. Zabezpieczenie ww gniazdz w szafce.

### **7.4.3. Zasilanie urządzeń pompowni**

Zasilanie urządzeń projektuje się kablem YKY 5x6 mm<sup>2</sup> długości 14 m ze złącza kablowo-pomiarowego ZK-1+TL/R/F do szafki sterowniczej oznaczonej RS. Szafka sterująca dostarczona zostanie w ramach kompleksowej dostawy pompowni.

W ziemi kabel układać w rowie kablowym o gł. 0,8 m, na 10 cm warstwie piasku, przysypać 10 cm warstwą piasku i 15 cm warstwą gruntu rodzimego oczyszczonego z kamieni. Kabel przykryć folią koloru niebieskiego szer. 20 cm i całość wyrównać gruntem rodzimym oczyszczonym z gruzu i kamieni ubijając warstwami. Przy wprowadzeniu kabla do złącza oraz przy szafce sterowniczej pozostawić zapas. Kabel zaopatrzyć w trwałe oznaczniki zawierające nr ewidencyjny, typ oraz rok ułożenia. Dokonać namiaru geodezyjnego. Przed oraz po zasypaniu dokonać pomiarów izolacji.

Przewody: zasilające i sterownicze pompy i sterownicze do czujników poziomu podłączyć bezpośrednio do szafki RS zgodnie z DTR pompowni. Przewiduje się dostawę urządzeń z przewodami dł. do 10 m.

### **7.4.4. Ochrona przeciwporażeniowa**

Jako dodatkowy środek ochrony od porażen elektrycznych na obiekcie zastosować wyłącznik różnicowoprądowy o działaniu bezpośrednim o czasie wyłączenia 0,2 s i czułości 30mA. Wyłącznik różnicowoprądowy instalować przed zabezpieczeniami obwodów odbiorczych. W zbiorniku wykonać połączenia wyrównawcze wszystkich bez wyjątku elementów przewodzących i połączyć z zaciskiem uziemiającym. Instalacja odbiorcza wykonana w układzie sieci TN-C-S.

Wykonać uziemienie szafki sterowniczej z zastosowaniem uziomu pionowego z prętów pomiedziowanych GALMAR i bednarki FeZn 25x4. Rezystancja uziemienia szafki sterowniczej nie powinna przekraczać  $R \leq 30 \Omega$ .

### 7.5.5. Obliczenia techniczne

#### 7.5.5.1. Zestawienie mocy urządzeń

Moc zainstalowana urządzeń:

* silniki pomp ścieków 2 x 2,8 kW	5,6	kW
* dodatkowe wyposażenie szafki	0,5	kW

-----  
Razem Pi 6,1 kW

#### 7.5.5.2. Dobór zabezpieczeń głównych

Dobór zabezpieczeń - dla pracy pojedynczej

$$I_o = \frac{P_s}{\sqrt{3} * U * \cos \varphi} = \frac{3300}{\sqrt{3} * 400 * 0.93} = 5.2A$$

W złączu kablowo-pomiarowym zastosować jako zabezpieczenie główne przedlicznikowe, trójfazowy wyłącznik selektywny o prądzie znamionowym 10A.

Kabel zasilający YKY 5x6 mm<sup>2</sup> Idd=56A.

#### 7.5.5.3. Zestawienie materiałów podstawowych

Tabela Nr 3

WYSZCZEGÓLNIENIE	Jedn	Ilość	Uwagi
Kabel YKY 5x6 mm <sup>2</sup>	m	14	
Folia kablowa niebieska	m	12	
Szafka sterownicza RS- w dostawie z urządzeniami pompowni	kpl	1	
Pływakowy czujnik poziomu MAC -3	szt	2	
WYSZCZEGÓLNIENIE	Jedn	Ilość	Uwagi
Bednarka FeZn 25x4	m	12	
Pręt stalowy ø 18 GALMAR	m	9	
Rura AROT DVK 50	m	3	

## **8. Roboty drogowe**

Kanalizacja krzyżuje się z drogą powiatową o nawierzchni asfaltowej, drogami gminnymi o nawierzchni z płyt betonowych i nawierzchni gruntowej. Część kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i ciśnieniowej zaprojektowano w drogach gminnych o nawierzchni z płyt betonowych i nawierzchni gruntowej. Po wykonaniu kanalizacji nawierzchnie wszystkich dróg i ich pobocza należy naprawić.

### **8.1. Droga powiatowa**

Projektowana kanalizacja sanitarna grawitacyjna krzyżuje się z powiatową drogą Lidzbark - Koszelewy o nawierzchni asfaltowej. Skrzyżowanie zostanie wykonane przeciskiem bez naruszania nawierzchni drogi. Długość rur ochronnych podano w projekcie zagospodarowania terenu.

Po wykonaniu kanalizacji uszkodzone pobocze drogi – wjazd na drogę gminną (dz. Nr 56/2) naprawić 20 cm warstwą pospółki i 5cm warstwą mieszanki cementu z piaskiem i żwirem. Pobocze uwałować.

### **8.2. Drogi gminne**

#### ***Drogi osiedlowe, wjazdy na posesje o nawierzchni gruntowej***

Po wykonaniu kanalizacji, zagęszczeniu obsypki i zasyпки należy odbudować drogi osiedlowe, wjazdy na posesje poprzez wykonanie:

- \* 20 cm warstwy pospółki,
- \* 5 cm warstwy mieszanki cementu z piaskiem i żwirem.

Drogi uwałować.

#### ***Pozostałe drogi polne - gruntowe***

Po wykonaniu rurociągu tłoczego kanalizacji sanitarnej, zagęszczeniu obsypki i zasyпки należy wyrównać - przywrócić do stanu pierwotnego nawierzchnie dróg gruntowych na działkach nr 2/24, 56/2, 131/1, 316, 561.

#### ***Drogi o nawierzchni umocnionej prefabrykowanymi pełnymi płytami drogowymi żelbetowymi***

Przejdzie pod drogą o nawierzchni z płyt betonowych (S5 ÷ S6) wykonać przeciskiem bez naruszenia nawierzchni drogi. Skrzyżowanie kanalizacji z drogą gminną lub zlokalizowaną w drodze gminnej o nawierzchni z płyt betonowych wykonać w wykopach otwartych (S10 ÷ S16).



Po wykonaniu kanalizacji w drogach – działki nr 299, 311, zagęszczeniu obsypki i zasyпки należy odbudować nawierzchnię dróg poprzez wykonanie:

- \* 10 cm podbudowy z piasku gruboziarnistego lub pospółki, szerokości zdemontowanych płyt,
- \* nawierzchni ze zdemontowanych płyt a połączenia zamulić warstwą mieszanki cementu z piaskiem i żwirem.

#### ***Parking o nawierzchni betonowej na działce nr 262***

Po wykonaniu kanalizacji na parkingu o nawierzchni betonowej, zagęszczeniu obsypki i zasyпки należy odbudować nawierzchnię poprzez wykonanie:

- \* 5 cm warstwy zagęszczonej z piasku, szerokości 1,2 m,
- \* 15 cm płyty betonowej, dylatowanej z betonu drogowego C30/37.

#### ***Utwardzona polbrukiem nawierzchnia placu i chodnika – działka nr299 i 301***

Po wykonaniu kanalizacji na terenie części utwardzonego polbrukiem placu, chodnika - działka nr 299 i 301, zagęszczeniu obsypki i zasyпки należy odbudować nawierzchnię poprzez wykonanie:

- \* 15 cm warstwy zagęszczonego kruszywa naturalnego
- \* 5 cm podsypki cementowo – piaskowej 1:4 piasku, szerokości 1,2 m,
- \* nawierzchni z polbruku grubości 8 cm.

## **9. Wytyczne realizacji**

Trasy sieci wytyczyć geodezyjnie. Przy udziale inwestora wyznaczyć pas terenu przewidziany do czasowego zajęcia na okres prowadzenia robót. Prace prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na utrzymanie ruchu kołowego i pieszego. Sieci wykonywać odcinkami umożliwiającymi dojazd do budynków. Ruch pieszy w poprzek wykopów kierować w wyznaczone miejsca z zabudowanymi kładkami typu lekkiego. Przed rozpoczęciem prac o zamiarze prowadzenia robót powiadomić użytkowników terenów i dysponentów uzbrojenia.

W miejscu krzyżowania się ciągów pieszych z wykopami należy wykonać przykrycie wykopów z barierkami dla przejścia pieszych. Wykopy prowadzone wzdłuż dróg winny być oznaczone i zabezpieczone.

Roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonywać ręcznie, a w pobliżu linii energetycznych po ich wyłączeniu. Praca koparki w pobliżu czynnych linii energetycznych jest zabroniona.

Inwestycję należy realizować zgodnie z następującymi normami i przepisami:

- \* PN-B-10736:1999 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- \* PN-B-10725:1997 - Wodociągi. Przewody zewnętrzna. Wymagania i badania przy odbiorze.
- \* PN-EN 1610:2002 - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- \* PN-EN 476:2001 - Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
- \* PN-B-10729:1999 - Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- \* PN-EN 1917:2004 - Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknom stalowym i żelbetowe.
- \* PN-EN 124:2000 - Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, kontrola jakości.
- \* PN-87/H-74051-00 - Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
- \* PN-EN 805 - Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.
- \* PN-EN 752-6:2002 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Układy pompowe.
- \* PN-B-11111:1996 - Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanki.
- \* PN-B-11113:1996 - Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
- \* PN-84/S-96023 - Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamiennego.
- \* Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- \* Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci i uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 39, poz.445).
- \* Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz.U. z 1993 r. Nr 96, poz. 438).

- \* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401).

a ponadto należy:

- \* przy wykonywaniu robót ziemnych i montażowych uwzględniać uwagi zawarte w uzgodnieniach dysponentów i właścicieli dróg, uzbrojenia pod i nadziemnego,
- \* nawierzchnie dróg naprawić a teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

## **10. Uwagi końcowe**

Istniejące bezodpływowe zbiorniki ścieków (szamba), studzienki, które nie będą wykorzystywane jako np. studzienki rewizyjne winny być zlikwidowane przez ich właścicieli.

**ZAKŁAD PROJEKTOWANIA  
WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI**

**10-774 Olsztyn, ul. Markiewicza 2**

**tel./fax (0-89) 533-18-37**

---

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

**Obiekt** : Kanalizacja sanitarna w m. Lidzbark, ul. Jeleńska nr 38 ÷ 48.....

**Adres** : Lidzbark, ul. Jeleńska.....

**Inwestor** : Gmina Lidzbark, ul. Sądowa 21, 13-230 Lidzbark

**Projektant** : mgr inż. Jan Ostrowski.....

Olsztyn, czerwiec 2010 r.

## **CZĘŚĆ OPISOWA**

### **11.1. Zakres robót**

Zamierzenie budowlane obejmuje wykonanie:

- \* kanalizacja sanitarna grawitacyjna - 985.m
- \* rurociąg tłoczny pompowni ścieków - 845.m
- \* przyłącza kanalizacyjne - 50.m
- \* sieciowa pompownia ścieków P26 - 1.szt

Prace winny być rozpoczęte od pompowni ścieków i realizowane sukcesywnie w kierunku oczyszczalni ścieków i dostawców ścieków. Wykonawca wchodząc z pracami na dany teren winien wykonać wszystkie roboty przewidziane w projekcie.

### **11.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

- \* droga powiatowa,
- \* drogi gminne,
- \* sieci uzbrojenia terenu – gminne sieci wodociągowe i kanalizacyjne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne i telefoniczne,
- \* zabudowa miejska mieszkalna i przemysłowa - zakładowa.

### **11.3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Roboty będą prowadzone w terenie zabudowanym ul. Jeleńskiej, zabudowaną na części terenu nad i podziemną infrastrukturą uzbrojenia terenu - woda, kanalizacja, linie energetyczne i telefoniczne. Zagrożeniem mogą być roboty na każdym odcinku ich realizacji.

Zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogą stwarzać:

- \* roboty ziemne - wykopy,
- \* prace wykonywane w pobliżu linii nn i sn,
- \* prace wykonywane w bezpośrednim sąsiedztwie drogi powiatowej o wzmożonym ruchu pojazdów i pieszych,
- \* prace wykonywane przy przeciskach pod drogą powiatową i drogami gminnymi w terenie zabudowanym.

#### **11.4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót**

- \* roboty ziemne
  - upadek pracownika do wykopu,
  - zasypanie pracownika w wykopie.
- \* praca w pobliżu linii energetycznych kablowych i napowietrznych
  - porażenie pracownika prądem elektrycznym.
- \* maszyny i urządzenia techniczne
  - potrącenie pracownika przez sprzęt, elementy urządzeń, maszyny stosowane na budowie,
  - pochwycenie kończyny pracownika przez napęd maszyn stosowanych na budowie;
  - porażenie prądem zasilającym urządzenia techniczne stosowane na budowie.
- \* roboty budowlano - montażowe
  - upadek pracownika z wysokości,
  - uderzenie pracownika spadającym narzędziem, przedmiotem, materiałem,
  - przygniecenie pracownika przez element konstrukcyjny lub urządzenie technologiczne.

Zagrożenia mogą wystąpić na każdym odcinku realizowanych robót.

#### **11.5. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót**

Do pracy winni być dopuszczeni pracownicy posiadający aktualne badania lekarskie i szkolenia BHP.

Szkolenia pracowników w zakresie BHP należy prowadzić jako wstępne i okresowe:

- \* szkolenie wstępne ogólne, zwane „instruktażem ogólnym”,
- \* szkolenie wstępne na stanowisku pracy, zwane „instruktażem stanowiskowym”,
- \* szkolenie wstępne podstawowe,
- \* szkolenie okresowe.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) winny być organizowane dla nowo zatrudnionych pracowników przed dopuszczeniem ich do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („instruktaż stanowiskowy”) powinno zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na stanowiskach

pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami oraz metodami bezpiecznej pracy na stanowiskach. Instruktaż stanowiskowy przeprowadza się przed dopuszczeniem do wykonywania pracy na określonym stanowisku.

Szkolenie wstępne podstawowe powinno zapewnić pracownikom wiedzę i umiejętności niezbędne do wykonywania lub organizowania pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy. Szkolenia wstępne odbywają się w okresie nie dłuższym niż 6 miesięcy od rozpoczęcia pracy.

Szkolenia okresowe dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych powinny być przeprowadzone w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 lata. Pracownicy pracujący na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych urządzeń mechanicznych powinni posiadać wymagane kwalifikacje, uprawnienia do ich obsługi.

### **11.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania pracy**

- \* oznaczenie budowy tablicą informacyjną,
- \* łączność telefoniczna budowy z instytucjami alarmowymi (straż, pogotowie, policja),
- \* stały nadzór osób funkcyjnych,
- \* szkolenie pracowników w zakresie BHP,
- \* organizowanie stanowisk pracy zgodnie z przepisami i zasadami bhp,
- \* stosowanie przez pracowników odzieży roboczej, ochronnej i sprzętu ochrony osobistej,
- \* prowadzenie i wykonywanie robót przez osoby z aktualnymi badaniami lekarskimi, przeszkolone i posiadające wymagane kwalifikacje,
- \* oznakowanie i zabezpieczenie terenu prowadzonych prac i terenu budowy,
- \* zachowanie wymaganych odległości od istniejącego uzbrojenia terenu,
- \* wykonywanie prac sprzętem mechanicznym w pobliżu linii energetycznych, po ich wyłączeniu,
- \* stosowanie do prac narzędzi, sprzętu, urządzeń, maszyn posiadających wymagane przepisami świadectwa.





### 13. Zestawienie długości kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

tab. Nr 5

Lp	Lokalizacja sieci	Kanał		Przeciski, rury osłonowe /m, szt/	Włączenie w istniejącą kanalizację, projektowaną studzienkę (szt.)
		PVC 0.20 /m/	PVC 0.16 /m/		
1	P26-S2- S7- S31- S9-S14-S14.1-S19	504	51	P3-5/23+14 R.O.ø355, l=11 A110PS, l=10	3
2	S2-S21-s21.1-S22- S24-S24.1-S25— S29	226	30		1
3	S9-S31-S32-S40- S34-S34.1-S37.1	128	13	P3-5/12	1
4	S31-S38-S39- S38.1	23	10		
	Razem	881	104	P3-5/49, szt. 3 R.O.ø355, l=11, szt.1 A110PS, l=10	5
	Łącznie	985		<b>P3-5/49, szt. 3 R.O.ø355, l=11, szt.1 A110PS, l=10</b>	<b>5</b>

### 14. Zestawienie studzienek kanalizacyjnych

tab. Nr 6

Głębokość studzienki /m/	Studzienka z PPB ø 315	Studzienka betonowa ø 1000	Studzienka betonowa ø 1200
do 2.0	S13, S14, S14.1, S15, S21.1, S24.1, S25, S28, S29, S37	S2, S3, S10.1, S11, S12, S16, S17, S18, S20, S22, S23, S24, S27, S30, S32, S33, S34, S35, S36, S40	
do 2.5			S1, S10, S26
do 3.0			S4, S38,
do 3.5			S5, S9, S21, S31
do 4.0			S6, S7, S8
<b>Razem</b>	<b>szt. 10</b>	<b>szt. 20</b>	<b>szt. 12</b>
<b>Łącznie</b>	<b>szt. 42</b>		

### 15. Zestawienie długości rurociągu tłocznego kanalizacji

tab. Nr 7

Lp.	Lokalizacja rurociągu	Rurociąg tłoczny PE /m/		Uzbrojenie rurociągu
		DN 75	DN 63	
1	Pompownia - oczyszczalnia	840	5	
<b>Łącznie</b>		<b>845</b>		<b>Studzienka odpowietrzająca ø 1000 – 1 szt.</b> <b>Uzbrojenie studzienki:</b> <b>- zawór napowietrzająco-odpowietrzający DN 50</b> <b>- zasuwa klinowa, kołnierzowa do ścieków DN 50</b>

### 16. Zestawienie posesji podłączanych do projektowanej kanalizacji

tab. Nr 8

L.p.	Nr. bud.	Nazwisko i imię	Przyłącze PVC 0.16 /m/	Podłączenie istniejącej kanalizacji do projektowanego ruroc., studz. /szt./	Inne, uwagi
1	38	Gmina Lidzbark Powiat Działdowski	11 3		
2	38	ANR (Zakład Przetwórstwa Drewna)	3		
3	38	„EKONOMIZER” Sp. z o.o. w Lidzbarku		1	
4	38	PGK Sp. z o.o. w Lidzbarku			Właściciel dostosuje technicznie głębokość szamba do rzędnej odpływu ścieków
5	39/1	Kraszewscy			
6	39/2	Tomasz Nizgorski	2		
7	40	Franciszek Bartykowski			
8	41/1	Wojciech Miszczak		1	
9	41/2	Jan Rybiński		1	Właściciel zlikwiduje zbiornik ścieków
10	41/3	Wojciech Prelewicz	4		
11	41/4	Gmina Lidzbark	7		Gmina i ANR zlikwiduje zbiornik ścieków
12	41/5	ANR Oddział Terenowy w Olsztynie	2		
13	42	Wspólnota Mieszkaniowa	4		

L.p.	Nr. bud.	Nazwisko i imię	Przyłącze PVC 0.16 /m/	Podłączenie istniejącej kanalizacji do projektowanego ruroc., studz. /szt./	Inne, uwagi
14	43/1 43/3	Maria Bartkowska Roszkowska Czesława	4		Właściciele zlikwidują studzienkę kanalizacyjną i zbiornik ścieków
15	43/2 43/4	Rene Zbieraj Anna Brzezicka	4		Właściciele zlikwidują studzienkę kanalizacyjną i zbiornik ścieków
16	44				
17	44/1	Zygmunt Roch			Właściciel dostosuje technicznie głębokość szamba do rzędnej odpływu ścieków i wykona pokrywę studzienki wraz z włazem
18	44/2	Barbara Szymańska	3		Właścicielka zlikwiduje studzienkę kanalizacyjną
19	46/1	Ryszard Wąsiewski			
120	46/2	Zbigniew Karpiński	7		
21	48	Paweł Calik Łucja Pokońska			Właściciele dostosują technicznie głębokość szamba do rzędnej odpływu ścieków
Razem			47	3	
Podłączenie istniejących odpływów do projektowanej kanalizacji 3x1			3		
<b>Łącznie</b>			<b>50</b>	<b>3</b>	