

## PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT :

**BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ  
I SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZAMI**

ADRES:

**TURÓW, GM. WIELUŃ**

INWESTOR:

**GMINA WIELUŃ**

**98-300 WIELUŃ**

**pl. Kazimierza Wlk. 1**

JEDNOSTKA PROJ.:

**BIURO USŁUGOWO-PROJEKTOWE „AKTE”**

**mgr inż. Anna Nowakowska**

**Wieluń, os. Stare Sady 46/18**

**tel.kom. 607-984-724**

**e-mail: [anna.nowakowska@wp.pl](mailto:anna.nowakowska@wp.pl)**

	Projektant:	Nr upraw. bud.	Data	Podpis/Pieczątka
	<b>Asystent projektanta:</b>  <b>mgr inż.</b> <b>Justyna Rogacka</b>		<b>10. 2014</b>	
	<b>Projektant:</b>  <b>mgr inż.</b> <b>Anna Nowakowska</b>	<b>192/01/WŁ</b> <b>ŁOD/IS/1523/02</b>	<b>10. 2014</b>	
	<b>Sprawdzający:</b>  <b>mgr inż.</b> <b>Jerzy Prokopczyk</b>	<b>223/74/Łw</b> <b>ŁOD/IS/3054/03</b>	<b>10. 2014</b>	

## SPIS TREŚCI

### **I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.**

1. Przedmiot inwestycji.....	4
2. Istniejący stan zagospodarowania terenu objętego inwestycją.....	5
3. Projektowane zagospodarowanie terenu objętego inwestycją.....	6
4. Zestawienie powierzchni.....	6
5. Informacja o ochronie działek objętych inwestycją.....	6
6. Informacja o wpływie eksploatacji górniczej na działki objęte inwestycją.....	7
7. Wpływ projektowanego wodociągu i kanalizacji na budynki i działki sąsiednie oraz na zdrowie ludzi.....	7
8. Wpływ projektowanego wodociągu i kanalizacji na środowisko przyrodnicze i jego wykorzystanie.....	7

### **II. OPIS TECHNICZNY**

1. Sieć wodociągowa.....	9
2. Sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami.....	12
3. Warunki prowadzenia robót w pasie drogi powiatowej.....	17
4. Warunki prowadzenia robót w pasie drogi gminnej.....	17
5. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu.....	18
6. Uwagi końcowe.....	19
Wykaz współrzędnych geodezyjnych punktów charakterystycznych.....	20

### **RYSUNKI:**

Rys. nr 1	- Projekt zagospodarowania terenu	– skala 1:500...21
Rys. nr 2	- Profil podłużny sieci wodociągowej	– skala 1:100/1000...23
Rys. nr 3	- Schemat montażowy węzła	– schemat...29
Rys. nr 4	- Hydrant przeciwpożarowy	– schemat...33
Rys. nr 5	- Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej	– skala 1:100/1000...36
Rys. nr 6	- Profil podłużny przyłącza kanalizacji sanitarnej	– skala 1:100/100...41
Rys. nr 7	- Studzienka kanalizacyjna bet. 1000mm	– schemat...45
Rys. nr 8	- Studzienka kanalizacyjna TEGRA d=425mm	– schemat...46
Rys. nr 9	- Studzienka kanalizacyjna typu WAVIN 315mm	– schemat...47
Rys. nr 10	- Zabezpieczenie kabla energetycznego w miejscu skrzyżowania	– schemat...48
Rys. nr 11	- Zabezpieczenie rurociągu drenarskiego w miejscu skrzyżowania	– schemat...49
Rys. nr 12	- Podłączenie kaskadowe do studni bet.	– schemat...50

## **ZAŁĄCZNIKI:**

- Warunki techniczne do projektowania sieci wodociągowej – pismo z dnia 10.10.2014r. wydane przez Zakład Eksploatacji Wodociągów Jerzy Korbiel,.....51
- Warunki techniczne do projektowania sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami – pismo nr NW-339/1602/7/2014 z dnia 10.10.2014r. wydane przez Przedsiębiorstwo Komunalne w Wieluniu,.....52
- Decyzja Powiatowego Zarządu Dróg w Wieluniu z dnia 13.10.2014r. nr PZD-SD.6630.55.2014 o lokalizacji inwestycji w pasie drogi powiatowej,.....54
- Decyzja o lokalizacji inwestycji w pasie drogi gminnej – pismo nr IRO.7230.50.2014 z dnia 13.10.2014r. wydana przez Burmistrza Miasta Wielunia,.....57
- Protokół Narady Koordynacyjnej nr GNO.6630.592.2014,.....59
- Pismo nr I-W/6216/I-32-wl/1356/2014 z dnia 22.10.2014r. wydane przez Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Łodzi - Terenowy Inspektorat w Wieluniu,.....61
- Oświadczenie projektanta i sprawdzającego,.....63
- Uprawnienia budowlane i zaświadczenie o członkostwie w ŁOIIB projektanta i sprawdzającego,.....64
- Informacja o planie „BIOZ”.....68

# I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

## 1. Przedmiot inwestycji.

### 1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany budowy sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami w Turowie, gm. Wieluń.

Inwestorem przedsięwzięcia jest Gmina Wieluń, 98-300 Wieluń, pl. Kazimierza Wlk. 1.

### **WŁAŚCICIELE DZIAŁEK OBJĘTYCH INWESTYCJĄ:**

Trasa sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami przebiega przez teren nw. działek:

Nr działki	Właściciel	Adres zamieszkania
400	Tadeusz Pagacz	98-300 Wieluń, Turów 114
401	Krzysztof Podyma	98-300 Wieluń, Turów 37
407	Powiatowy Zarząd Dróg	98-300 Wieluń, ul. Fabryczna 7
598	Gmina Wieluń	98-300 Wieluń, pl. Kazimierza Wlk. 1
670	Gmina Wieluń	98-300 Wieluń, pl. Kazimierza Wlk. 1
680/2	Aleksy Szydło	98-300 Wieluń, Dąbrowa, ul. Belwederczyków 6
681	Jadwiga Łabędzka-Kaftan i Sławomir Kaftan	98-300 Wieluń, Turów 155
690	Gmina Wieluń	98-300 Wieluń, pl. Kazimierza Wlk. 1
699/1	Marta Strugała-Czart	98-300 Wieluń, Turów 86
	Piotr Czart	98-345 Mokrsko, Chotów 24
706	Gmina Wieluń	98-300 Wieluń, pl. Kazimierza Wlk. 1
748/5	Małgorzata i Hubert Tokarscy	98-300 Wieluń, Turów 95
748/7	Gmina Wieluń	98-300 Wieluń, pl. Kazimierza Wlk. 1
748/8	Małgorzata i Rafał Madrzejewscy	98-300 Wieluń, ul. Śląska 6
748/9	Katarzyna i Karol Sobczak	98-300 Wieluń, ul. Długosza 24A

### 1.2. Podstawa opracowania.

Projekt opracowano w oparciu o następujące materiały:

- zlecenie wykonania projektu,
- warunki techniczne do projektowania sieci wodociągowej – pismo z dnia 10.10.2014r. wydane przez Zakład Eksploatacji Wodociągów Jerzy Korbiel,

- c) warunki techniczne do projektowania sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami – pismo nr NW-339/1602/7/2014 z dnia 10.10.2014r. wydane przez Przedsiębiorstwo Komunalne w Wieluniu,
- d) uzgodnienia z Inwestorem odnośnie trasy prowadzenia sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej,
- e) obowiązujące przepisy i normy:
  - norma PN-92/B-01706 „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu”,
  - załączniki „Az1:1999” do ww. normy,
  - norma PN-EN 12201:2004 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE),
  - norma PN-81/B-10725 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”,
  - norma PN-92/B-01707 „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu”,
  - Rozp. Min. Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 poz.690),
  - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych – COBRTI INSTAL,
  - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych – COBRTI INSTAL.
- f) Wypis i Wyrys z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego – Uchwała nr XXXI/383/13 Rady Miejskiej w Wieluniu z dnia 17 czerwca 2013r.

## **2. Istniejący stan zagospodarowania terenu objętego inwestycją.**

Teren objęty inwestycją oznaczony jest w MPZP Gminy Wieluń jako:

- DP 4507E – droga powiatowa
- A.17.MN – zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna
- E.8.R – użytki rolne
- 13KD – D 1/2 – droga dojazdowa
- 6KD – L 1/2 – droga lokalna
- A.27.MN – zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna
- 10KD – D 1/2 – droga dojazdowa
- 14KD – D 1/2 – droga dojazdowa

Na działkach o nr ewid. 681 i 680/2, na których przewidziana jest inwestycja wyznaczony został w MPZP pas drogi dojazdowej. W pasie tym zaprojektowane zostały sieci infrastruktury technicznej. Zgodnie z MPZP działki o nr ewid. 681 i 680/2 przeznaczone są pod zabudowę mieszkaniową jednorodziną.

Istniejąca sieć wodociągowa  $\varnothing 110$  i kanalizacja sanitarna  $\varnothing 200$  znajdują się na terenie działek prywatnych, wzdłuż drogi powiatowej nr 4507. Droga powiatowa posiada nawierzchnię asfalt-

ową i przydrożne rowy. Wzdłuż drogi powiatowej na terenie działek prywatnych, których dotyczy inwestycja (680/2 i 681) przebiega kabel energetyczny NN. Droga gminna, dz. nr ewid. 690, 748/7, na której terenie znajduje się istniejący wodociąg  $\varnothing 110$  oraz istniejąca kanalizacja sanitarna  $\varnothing 200$  posiada nawierzchnię utwardzoną. Droga gminna, dz. nr ewid. 670, na której znajduje się istniejąca kanalizacja sanitarna  $\varnothing 200$  posiada nawierzchnię asfaltową. Droga gminna, dz. nr ewid. 598, na której znajduje się istniejąca kanalizacja sanitarna  $\varnothing 200$  oraz istniejący wodociąg  $\varnothing 110$  posiada nawierzchnię asfaltową. Droga gminna, dz. nr ewid. 706, na której terenie znajduje się istniejący wodociąg  $\varnothing 90$  posiada nawierzchnię utwardzoną. Wzdłuż tej drogi występują zadrzewienia. Przez teren tej drogi przebiega napowietrzna linia energetyczna NN i SN. Działki (nr ewid. 680/2 i 681) na których przewidziana jest inwestycja są terenem zmeliorowanym. Przez teren tych działek przebiegają sączki drenarskie o średnicy  $\varnothing 75$  na głębokości ok 0,8m. Trasa sączków drenarskich została naniesiona na projekt zagospodarowania terenu.

### **3. Projektowane zagospodarowanie terenu objętego inwestycją.**

Projekt zagospodarowania terenu obejmuje:

- budowę sieci wodociągowej w zakresie średnic:  $\varnothing 110$  i  $\varnothing 90$ , która docelowo doprowadzać będzie wodę z istniejącej sieci wodociągowej do budynków mieszkalnych powstających wzdłuż dróg gminnych.
- budowę sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami, która odprowadzać będzie ścieki z budynków mieszkalnych powstających wzdłuż dróg gminnych do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej  $\varnothing 200$ .

Na działce prywatnej o nr ewid. 748/9 projektowany jest budynek mieszkalny wraz z zewnętrzną instalacją kanalizacyjną wg pozwolenia na budowę nr 843/2014 z dnia 28.08.2014r.

Na działce prywatnej o nr ewid. 748/8 projektowany jest budynek mieszkalny wraz z elektroenergetyczną wewn. linią zasilającą oraz zewnętrzną instalacją kanalizacyjną (ZUD 278/14) wg pozwolenia na budowę nr 525/2014 z dnia 30.05.2014r.

Na działce prywatnej o nr ewid. 699/1 projektowany jest budynek mieszkalny wraz z elektroenergetyczną wewn. linią zasilającą (ZUD 126/14) wg pozwolenia na budowę nr 363/2014 z dnia 17.04.2014r.

### **4. Zestawienie powierzchni.**

Projektowana sieć wodociągowa i sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami stanowią infrastrukturę podziemną i nie mają wpływu na zestawienie powierzchni zagospodarowania działek, które nie ulega zmianie.

### **5. Informacja o ochronie działek objętych inwestycją.**

Działki, na których przewidziana jest inwestycja znajdują się częściowo w strefie ochrony archeologicznej „W”, w odległości ponad 130m od stanowiska archeologicznego nr 45(78-43) –

zabytku ujętego w wojewódzkiej ewidencji zabytków. Prace ziemne należy prowadzić zgodnie z art. 32 ust. 1 ustawy z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, tj. w przypadku natrafienia podczas prowadzenia inwestycji na znaleziska archeologiczne należy prace wstrzymać, zabezpieczyć i zgłosić odpowiednim organom (Dz.U. z 2003 r. Nr 162, poz. 1568, ze zmianami).

#### **6. Informacja o wpływie eksploatacji górniczej na działki objęte inwestycją.**

Działki, na których przewidziana jest inwestycja, znajdują się poza granicami terenu górniczego. Nie stwierdza się wpływu eksploatacji górniczej na działki objęte inwestycją.

#### **7. Wpływ projektowanego wodociągu i kanalizacji na budynki i działki sąsiednie oraz na zdrowie ludzi.**

Projektowane sieci: wodociągowa i kanalizacji sanitarnej zlokalizowane będą na terenie dróg gminnych, drogi powiatowej oraz na terenie działek prywatnych. Wykonanie i użytkowanie sieci nie będzie zagrażać stanowi technicznemu budynków położonych na działkach sąsiadujących z drogą. Odległość projektowanego wodociągu od najbliższego budynku mieszkalnego wynosi ponad 9,9m. Odległość projektowanej kanalizacji sanitarnej od najbliższego budynku mieszkalnego wynosi ponad 12,9m. Projektowany wodociąg i kanalizacja są budowlami podziemnymi i nie spowodują utrudnień, na etapie eksploatacji, w korzystaniu z działek sąsiednich przez ich właścicieli. Na czas budowy, Wykonawca winien jest zapewnić dojazd do posesji zlokalizowanych wzdłuż drogi oraz dojazd służb ratunkowych Straży Pożarnej, Pogotowia Ratunkowego na każdym etapie wykonywania robót budowlanych. Projektowany wodociąg i kanalizacja nie będą miały żadnego wpływu na zdrowie ludzi zamieszkujących w ich okolicy.

#### **8. Wpływ projektowanego wodociągu i kanalizacji na środowisko przyrodnicze i jego wykorzystanie.**

Wykonawca robót ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy i normatywy z zakresu ochrony środowiska naturalnego.

W czasie trwania budowy Wykonawca winien:

- podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy
- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej
- unikać szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót budowlanych.

##### **a) w zakresie ochrony przed hałasem i emisją zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego**

Do budowy wodociągu i kanalizacji Wykonawca robót zobowiązany jest do używania tylko sprzętu budowlanego, będącego w dobrym stanie technicznym, spełniającym wymagania w zakresie emisji hałasu i zanieczyszczeń. W celu ograniczenia wpływu inwestycji na środowisko, czas trwa-

nia budowy należy ograniczyć poprzez odpowiednie zaplanowanie robót budowlanych. W celu ograniczenia uciążliwości hałasowej prace ziemno-montażowe należy prowadzić w porze dziennej (w godz. 8.00 – 16.00), z zachowaniem zasady wyłączania silników w czasie przerw w pracy. Po zakończeniu budowy, wodociąg i kanalizacja nie będą źródłem emisji hałasu (brak urządzeń emitujących hałas) oraz nie będą emitowały zanieczyszczeń gazowych.

Pojazdy używane do budowy, przy ruchu po drogach publicznych winny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca zobowiązany jest usuwać na bieżąco wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych.

#### **b) w zakresie ochrony wód powierzchniowych i podziemnych**

W celu ochrony wód powierzchniowych i podziemnych przed zanieczyszczeniem związkami ropopochodnymi oraz w celu ograniczenia zmian stosunków wodnych prace ziemne należy prowadzić zgodnie z projektem budowlanym oraz należy je ograniczyć do niezbędnego minimum. Prowadzenie robót ziemno-montażowych, a w szczególności składowanie ziemi z urobku powinno zapewnić drożność istniejącego systemu przepływu wód powierzchniowych (rowów przydrożnych i melioracyjnych). Materiały (rury, armatura) użyte do budowy wodociągu i kanalizacji winny posiadać wymagane aprobaty techniczne lub certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

#### **c) w zakresie wpływu na istniejący drzewostan**

W ramach realizacji inwestycji nie przewiduje się żadnej wycinki drzew i krzewów zlokalizowanych w pasie drogowym. Zabrania się składowania ziemi z wykopów pod konarami drzew. Roboty ziemne należy prowadzić w sposób, który nie spowoduje zniszczeń istniejącej szaty roślinnej, w tym drzewostanu. Wykopy nie powinny powodować obniżenia poziomu wody gruntowej w obrębie systemów korzeniowych.

#### **d) w zakresie gospodarki odpadami**

Powstające w trakcie budowy odpady (gruz z nawierzchni dróg oraz masy ziemne z wykopów) należy składować w wydzielonych miejscach w sposób selektywny i okresowo wywozić poza plac budowy, na miejsce uzgodnione z Inwestorem. Materiały odpadowe powstałe w wyniku wykonywania w/w robót, Inwestor winien zagospodarować zgodnie z postanowieniami Ustawy o odpadach z dnia 14 grudnia 2012r. (Dz.U. z 2013r. poz. 21).

Analiza oddziaływania projektowanej inwestycji na środowisko wskazuje, że nie będzie ona wywierać na etapie eksploatacji negatywnego oddziaływania na środowisko naturalne. Uciążliwości mogące wystąpić w trakcie budowy wodociągu i kanalizacji będą miały charakter tymczasowy i mogą zostać ograniczone do minimum przy odpowiedniej organizacji placu budowy.

## II. OPIS TECHNICZNY

### 1. SIEĆ WODOCIĄGOWA.

#### 1.1. Dane charakterystyczne sieci wodociągowej.

- Średnica - materiał - długość
  - Ø 110x4,2 mm – PVC-U SDR26, PN10/ -  $L_{\text{całk.}} = 509,78 \text{ m}$
  - Ø 90x4,3 mm – PVC-U SDR21, PN10/ -  $L_{\text{całk.}} = 91,52 \text{ m}$
- Trójnik żeliwny kołnierzowy DN100/DN100 - 2 szt.
- Trójnik żeliwny kołnierzowy DN100/DN80 - 1 szt.
- Trójnik żeliwny kołnierzowo-bosy DN100/DN100 - 1 szt.
- Trójnik żeliwny kołnierzowo-bosy DN100/DN80 - 1 szt.
- Trójnik żeliwny kołnierzowy DN80/DN80 - 1 szt.
- Zasuwa odcinająca DN100 z obudową i skrzynką żeliwną - 2 kpl.
- Hydrant nadziemny DN80 z zasuwą DN80 odcinającą - 3 kpl.
- Zagłębienie - ok. 1,5 m

#### 1.2. Trasa sieci wodociągowej.

Projektowana sieć wodociągowa docelowo doprowadzać będzie wodę do budynków powstających wzdłuż dróg gminnych. Projektowana sieć wodociągowa w 110 PVC łączyć będzie istniejącą sieć wodociągową ø110, zlokalizowaną w pasie drogi gminnej (dz. nr ewid. 690) z istniejącą siecią wodociągową ø110 na terenie działki prywatnej (dz. nr ewid. 400), wzdłuż drogi powiatowej nr 4507.

Projektowana sieć wodociągowa w 90 PVC będzie przedłużeniem istniejącej sieci wodociągowej ø90, zlokalizowanej w pasie drogi gminnej (dz. nr ewid. 706).

Trasę lokalizacji sieci wodociągowej pokazano na rys. nr 1.

Profil podłużny sieci wodociągowej pokazano na rys. nr 2.

**Tab. nr 1. Odcinki sieci wodociągowej z rur PVC 110 mm.**

Lp.	Odcinek	Średnica	Długość
1.	1 – 2	PVC ø110 mm	19,10 m
2.	2 – 3	PVC ø110 mm	24,31 m
3.	3 – 4	PVC ø110 mm	32,44 m
4.	4 – 5	PVC ø110 mm	41,45 m
5.	5 – 6	PVC ø110 mm	3,81 m
6.	6 – 7	PVC ø110 mm	3,13 m
7.	7 – 8	PVC ø110 mm	50,00 m

8.	8 – 9	PVC $\phi$ 110 mm	50,01 m
9.	9 – 10	PVC $\phi$ 110 mm	50,00 m
10.	10 – 11	PVC $\phi$ 110 mm	31,15 m
11.	11 – 12	PVC $\phi$ 110 mm	22,24 m
12.	12 – 13	PVC $\phi$ 110 mm	5,86 m
13.	13 – 14	PVC $\phi$ 110 mm	52,22 m
14.	12 – 15	PVC $\phi$ 110 mm	52,70 m
15.	15 – 16	PVC $\phi$ 110 mm	71,36 m
RAZEM:			<b>509,78 m</b>

**Tab. nr 2. Odcinki sieci wodociągowej z rur PVC 90 mm.**

Lp.	Odcinek	Średnica	Długość
1.	17 – 18	PVC $\phi$ 90 mm	45,76 m
2.	18 – 19	PVC $\phi$ 90 mm	45,76 m
RAZEM:			<b>91,52 m</b>

### 1.3. Hydrant nadziemny – HP.

Na trasie projektowanej sieci wodociągowej wykonać trzy żeliwne hydranty nadziemne: HP1 - HP3 o średnicy DN80 (PN10). Lokalizację hydrantów pokazano na rys. nr 1. Połączenie hydrantu z siecią wykonać za pośrednictwem odpowiedniego trójnika żeliwnego z zasuwą odcinającą DN80 i kolaniem dwukołnierzowym N ze stopą – DN80. Sposób podłączenia hydrantu pokazano na schemacie montażowym – rys. nr 4. Zasuwę hydrantową należy wyposażyć w obudowę i skrzynkę uliczną. Skrzynkę zasuwę należy „utrwalić” w gruncie za pomocą prefabrykowanej płyty betonowej z otworem. Lokalizację zasuwę hydrantu ppoż. należy oznakować zgodnie z polską normą PN-86/B-09700. Tabliczkę „H” z pomiarami zamontować na słupku stalowym o wysokości H=1,2m lub na stałym ogrodzeniu działki. Lokalizację hydrantów oznakować tabliczką z literą „H” na wysięgniku przestrzennym, zgodnie z obowiązującą normą: PN-N-01256-4:1997 „Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki ppoż”.

### 1.4. Roboty ziemne.

Prace ziemne przy wykonywaniu wykopów można prowadzić mechanicznie lub ręcznie. Wykopy należy wykonać jako wykopy o ścianach pionowych z ażurowym umocnieniem ścian lub wykopy skarpowe. Urobek należy składować obok ścian wykopu na odkład, z zachowaniem bezpiecznej odległości. Średnia głębokość wykopu: 1,5 m. Przewód wodociągowy należy układać na podsypce piaskowej o grubości warstwy po zagęszczeniu równej 10 cm. Szerokość podsypki musi być równa szerokości dna wykopu. Zmontowany przewód wodociągowy należy RĘCZNIE zasypać piaskiem (lub piaszczystym gruntem rodzimym) do wysokości ok. 20 cm ponad wierzch przewodu. Piasek użyty na podsypkę i obsypkę należy zagęszczać ręcznie. Pozostały wykop można zasypać ziemią pochodzącą z wykopu, pozbawioną gruzu i innych elementów ostrych mogących

uszkodzić przewód wodociągowy. Ziemię użytą do zasypu należy zagęszczać mechanicznie warstwami, co 30cm na całej głębokości wykopu.

**UWAGA:** Przed zasypaniem wykopu ziemią, wykonaną sieć wodociągową należy zgłosić do odbioru w Zakładzie Eksploatacji Wodociągów Jerzy Korbiel oraz wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą. Wykopy można zasypać dopiero po wykonaniu prób technicznych i odbiorowych wodociągu.

Odwodnienie wykopów. W przypadku wystąpienia płytkich wód gruntowych, prace ziemne należy prowadzić po obniżeniu poziomu wody gruntowej za pomocą igłofiltrów. Obniżenie poziomu wód gruntowych należy utrzymać do czasu uzyskania pozytywnej próby szczelności sieci, przeprowadzenia inwentaryzacji geodezyjnej oraz zasypania wykopu.

Przy prowadzeniu wykopów na terenie pól uprawnych należy bezwzględnie wykonać rozdział humusu od pozostałego gruntu rodzimego.

### **1.5. Roboty montażowe.**

Sieć wodociągową należy wykonać z rur PVC-U Ø 110x4,2 mm, SDR26, PN10/ i PVC-U Ø 90x4,3mm, SDR21, PN10/. Zagłębienie istniejącej sieci wodociągowej wynosi ok. 1,6m. Przewód wodociągowy należy układać na głębokości ok. 1,5m ppt.

Połączenie projektowanej sieci z rur PVC-U 110 mm z istniejącą siecią wodociągową należy wykonać za pomocą trójkąta żeliwnego kołnierzewego DN100 z zasuwą odcinającą DN100. Zasuwę wyposażać w obudowę i skrzynkę żeliwną. Skrzynkę żeliwną „utrwalić” w gruncie za pomocą prefabrykowanej płyty betonowej z otworem. Lokalizację zasuwę oznakować zgodnie z PN-86/B09700. Tabliczkę informacyjną „Z” z domiarami wykonanej zasuwę należy zamontować na stałym ogrodzeniu działki lub na słupku metalowym o wysokości H=1,2m.

Połączenie projektowanej sieci z rur PVC-U 90 mm z istniejącą siecią wodociągową ø90 należy wykonać po demontażu istniejącego hydratu – zgodnie ze schematem montażowym – rys. nr 3.

### **1.6. Próby techniczne**

Przed zasypaniem wykopów wodociąg należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,0 MPa, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie normami. Próbę można uznać za pozytywną, jeżeli ciśnienie w ciągu 30min. zostanie utrzymane bez zmian. Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności całego wodociągu należy wykonać płukanie i dezynfekcję przewodów 3% wodnym roztworem podchlorynu sodu. Czas przetrzymania środka dezynfekującego w rurociągu wynosić powinien 24 godziny. Dezynfekcje i płukanie powtórzyć dwukrotnie przed pobraniem prób do badań laboratoryjnych fizykochemicznych i bakteriologicznych wykonywanych przez Powiatową Stację Sanitarno-Epidemiologiczną. Trzy kolejne badania potwierdzone świadectwami czystości

wody spełniającymi wymagania jak dla wody do picia oraz na potrzeby gospodarcze pozwalają uznać sieć za czystą i wówczas można podłączyć „nowy” wodociąg do istniejącej sieci.

## 2. SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZAMI

Ścieki bytowe docelowo, po wybudowaniu budynków wzdłuż dróg gminnych odprowadzane będą grawitacyjnie do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej  $\varnothing 200$ . Punkty połączenia: istniejąca studzienka S01 oraz S02. Rzędna dna studzienki S01: 189,33 m npm. Rzędna dna studzienki S02: 196,97 m npm.

### 2.1. Dane charakterystyczne sieci kanalizacji sanitarnej - rury $\varnothing 200$ mm PVC.

Sieć kanalizacji grawitacyjnej, należy wykonać z rur kielichowych **PVC  $\varnothing 200 \times 5,9$  mm (klasa S; SDR 34; SN8- rury lite)**, łączonych na uszczelki gumowe. Rury należy układać na podsypce piaskowej. Spadki i zagłębienie kanału pokazano na profilu podłużnym – rys. nr 5. Podłączenie do istniejącego kanału sanitarnego  $\varnothing 200$  wykonać poprzez istniejącą studzienkę S01 i S02.

**Tab. nr 3. Odcinki sieci kanalizacji sanitarnej.**

Lp.	Odcinek	Średnica	Długość [m]	Spadek
1.	S01 - S1	200 mm	23,27	0,50%
2.	S1 - S2	200 mm	28,74	0,9%
3.	S2 - S3	200 mm	34,96	2,4%
4.	S3 - S4	200 mm	25,17	1,4%
5.	S4 - S5	200 mm	13,65	0,7%
6.	S5 - S6	200 mm	20,79	1,2%
7.	S6 - S7	200 mm	20,00	1,5%
8.	S7 - S8	200 mm	20,00	1,7%
9.	S8 - S9	200 mm	20,00	2,0%
10.	S9 - S10	200 mm	20,00	1,7%
11.	S10 - S11	200 mm	20,00	2,0%
12.	S11 - S12	200 mm	20,00	1,7%
13.	S12 - S13	200 mm	20,00	1,3%
14.	S13 - S14	200 mm	28,22	3,0%

15.	S14 - S15	200 mm	15,40	2,3%
16.	S15 - S16	200 mm	17,61	0,5%
17.	S02 - S17	200 mm	23,61	0,5%
18.	S17 - S18	200 mm	41,46	0,5%
19.	S18 - S19	200 mm	32,24	0,5%
20.	S19 - S20	200 mm	31,41	0,5%
21.	S20 - S21	200 mm	27,42	0,5%
Razem			<b>503,95 m</b>	

## 2.2. Dane charakterystyczne przyłączy kanalizacji sanitarnej - rury Ø 160 mm PVC.

Przyłącza kanalizacyjne grawitacyjne, należy wykonać z rur kielichowych PVC Ø 160x4,7mm (klasa S; SDR 34; SN8- rury lite), łączonych na uszczelki gumowe. Rury należy układać na podsypce piaskowej. Spadki i zagłębienie kanału pokazano na profilu podłużnym – rys. nr 6. Podłączenie do projektowanego kanału sanitarnego ø200 wykonać poprzez studzienki: S15, S16, S18 i S20.

**Tab. nr 4. Przyłącza kanalizacji sanitarnej.**

Lp.	Odcinek	Średnica	Długość	Spadek
1.	S15 - P1	160 mm	6,53 m	16,10%
2.	S16 - P2	160 mm	10,86 m	9,8%
3.	S18 - P3	160 mm	8,87 m	1,5%
4.	S20 - P4	160 mm	8,73 m	1,5%
Razem			<b>34,99 m</b>	

## 2.3. Studzienki kanalizacyjne.

Na trasie sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami projektuje się następujące rodzaje studzienek kanalizacyjnych:

- studzienka inspekcyjna, tworzywowa Tegra Ø 425 mm - 12 szt.
- studzienka z kręgów bet. Ø 1000 mm - 9 szt.
- studzienka inspekcyjna, tworzywowa Ø 315 mm - 4 szt.

### Studzienki Ø 1000 mm

Na trasie sieci kanalizacji sanitarnej zaprojektowanych zostało dziewięć studzienek z kręgów bet. Ø 1000mm. Studzienki należy wykonać z kręgów betonowych wyposażonych w żeliwne

stopnie złączowe. Połączenie kręgów betonowych wykonać za pomocą uszczelki zapewniającej całkowitą szczelność. Studzienki wyposażać w pokrywy żelbetowe Ø 1300mm z otworem Ø 625mm. Pokrywy należy wyposażać w żeliwne włazy zatrzaskowe Ø 600mm z zawiasami bocznymi o klasie D400. Przejścia rur kanalizacyjnych PVC przez ściany studzienek należy wykonać w sposób elastyczny i zapewniający szczelność w stopniu uniemożliwiającym infiltrację i eksfiltrację. W dnie studni wyprofilować kinetę.

Studzienki należy posadzić na podsypce piaskowo-żwirowej o grubości 15cm.

Schemat studzienki pokazano na rys. nr 7.

### **Studzienka Ø 425 mm – typu WAVIN**

Studzienkę kanalizacyjną o średnicy Ø 425 mm należy wykonać z prefabrykowanej studzienki inspekcyjnej, np. TEGRA 425, składającej się z następujących elementów:

- kineta z uszczelką (kielich uchylony 7,5°),
- rura trzonowa karbowana Ø 425 mm,
- rura teleskopowa 425/375 z uszczelką do rury trzonowej karbowanej,
- właz żeliwny klasy D400 do rury teleskopowej Ø 425 mm.

Studzienkę należy posadzić na podsypce piaskowo-żwirowej o grubości 15cm.

Schemat studzienki pokazano na rys. nr 8.

### **Studzienka Ø 315 mm – typu WAVIN**

Studzienkę kanalizacyjną o średnicy Ø 315 mm należy wykonać z prefabrykowanej studzienki inspekcyjnej, składającej się z następujących elementów:

- kineta z uszczelką, dla rur kanalizacyjnych PVC Ø 160 mm,
- rura trzonowa karbowana Ø 315 mm,
- rura teleskopowa 315/375 z uszczelką do rury karbowanej,
- właz żeliwny klasy B125 do rury teleskopowej Ø 315 mm,

Studzienkę należy posadzić na podsypce piaskowej o grubości 10cm.

Schemat studzienki pokazano na rys. nr 9.

Wszelkie prace związane z eksploatacją studzienek niewłazowych odbywają się z powierzchni terenu, przy wykorzystaniu wozu asenizacyjnego WUKO.

Zastosowane do budowy studzienki inspekcyjne winny posiadać aprobatę techniczną stwierdzającą przydatność do stosowania ich w budownictwie.

**Tab. nr 5. Studzienki kanalizacyjne.**

<b>Numer studni</b>	<b>Średnica wewn.</b>	<b>Rzędna pokrywy studni</b>	<b>Rzędna dna studni</b>	<b>Wysokość studni</b>	<b>Typ kinety</b>
	[mm]	[m npm]	[m npm]	[m]	
S1	1000	191,90	189,95	1,95	kineta zbiorcza (dopływ lewy)
S2	1000	192,40	190,20	2,20	kineta przepływowa
S3	425	193,25	191,05	2,20	kineta zbiorcza (dopływ prawy i lewy)
S4	425	193,60	191,40	2,20	kineta zbiorcza (dopływ prawy i lewy)
S5	1000	193,70	191,50	2,20	kineta zbiorcza (dopływ prawy i lewy)
S6	425	193,95	191,75	2,20	kineta zbiorcza (dopływ prawy i lewy)
S7	425	194,25	192,05	2,20	kineta zbiorcza (dopływ prawy i lewy)
S8	425	194,60	192,40	2,20	kineta zbiorcza (dopływ prawy i lewy)
S9	425	195,00	192,80	2,20	kineta zbiorcza (dopływ prawy i lewy)
S10	1000	195,35	193,15	2,20	kineta zbiorcza (dopływ prawy i lewy)
S11	425	195,75	193,55	2,20	kineta zbiorcza (dopływ prawy i lewy)
S12	425	196,10	193,90	2,20	kineta zbiorcza (dopływ prawy i lewy)
S13	425	196,35	194,15	2,20	kineta zbiorcza (dopływ prawy i lewy)
S14	1000	197,20	195,00	2,20	kineta zbiorcza (dopływ prawy)
S15	1000	197,55	195,35	2,20	kineta zbiorcza (dopływ prawy)
S16	1000	197,40	195,44	1,96	kineta zbiorcza (dopływ prawy)
S17	425	199,20	197,09	2,11	kineta przepływowa
S18	1000	199,30	197,30	2,00	kineta zbiorcza (dopływ lewy)
S19	425	199,50	197,46	2,04	kineta zbiorcza (dopływ lewy)
S20	425	199,65	197,62	2,03	kineta zbiorcza (dopływ prawy i lewy)
S21	1000	199,90	197,76	2,14	kineta zbiorcza (dopływ prawy)
P1	315	197,80	196,40	1,40	kineta przepływowa
P2	315	197,70	196,50	1,20	kineta przepływowa

P3	315	199,35	197,43	1,92	kineta przepływowa
P4	315	199,45	197,75	1,70	kineta przepływowa

## 2.4. Roboty ziemne.

Roboty ziemne przy wykonywaniu wykopów pod projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej można wykonywać ręcznie lub mechanicznie. Wykopy należy wykonać jako wykopy o ścianach pionowych z ażurowym umocnieniem ścian lub jako wykopy skarpowe. W pasie dróg gminnych wykopy liniowe o ścianach pionowych z pełnym umocnieniem ścian. Urobek składować obok ścian wykopu na odkład, z zachowaniem bezpiecznej odległości. Dno wykopu winno być równe i pozbawione elementów o ostrych krawędziach. Przy mechanicznym wykonywaniu wykopu nie wolno dopuścić do przekroczenia projektowanej rzędnej dna wykopu i naruszenia gruntu rodzimego. Rury kanalizacyjne należy układać w gotowym wykopie, odpowiednio zabezpieczonym przed osuwaniem się ścian wykopu. Przewód kanalizacyjny należy układać na podsypce piaskowej o gr. 10cm. Po zakończeniu prac montażowych wykop z przewodem należy zasypać piaskiem do wysokości ok. 20 cm powyżej górnej krawędzi rury. Pozostały wykop należy zasypać ziemią wcześniej wydobytą z wykopu, pozbawioną kamieni i elementów ostrych. Ziemię użytą do zasypu należy zagęszczać mechanicznie warstwami, co 30cm na całej głębokości wykopu.

UWAGA: Wszelkie prace przy wykonywaniu wykopów i przy montażu rur w wykopach należy prowadzić z zachowaniem obowiązujących w tym zakresie przepisów bhp.

## 2.5. Roboty montażowe.

Montaż projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami należy prowadzić zgodnie z wytycznymi producenta rur, przy zachowaniu szczególnej uwagi na szczelność połączeń kielichowych. Montaż studzienek inspekcyjnych należy prowadzić zgodnie z instrukcją montażu dostarczaną przez producenta. Podłoże pod kinety studzienek należy pozbawić większych i ostrych kamieni, wyrównać i wypoziomować. Po podłączeniu rur kanalizacyjnych i ustawieniu właściwego kąta kielichów na dopływie i odpływie, kinety należy wypoziomować. Wypełnienia wykopu do wysokości wierzchu rury kanalizacyjnej należy dokonać ręcznie materiałem sypkim, pozbawionym kamieni, pamiętając o warstwowym zagęszczaniu odpowiednim do warunków pracy. Rury karbowane należy dociąć ręcznie lub mechanicznie do wymaganej wysokości. Po osadzeniu rury karbowanej wykop należy zasypać materiałem sypkim, zagęszczając warstwowo, równomiernie na całym obwodzie studzienki. Po zamontowaniu rur trzonowych należy zamontować zwieńczenia studzienek – rury teleskopowe z włazem żeliwnym.

### **3. WARUNKI PROWADZENIA ROBÓT W PASIE DROGI POWIATOWEJ nr 4507.**

Przed przystąpieniem do wykonywania sieci Inwestor winien:

- uzyskać decyzję na umieszczenie urządzenia infrastruktury technicznej w pasie drogi powiatowej
- uiścić opłatę za umieszczenie w pasie drogowym urządzenia niezwiązanego z funkcjonowaniem drogi.

Do wniosku w sprawie zezwolenia na prowadzenie robót w pasie drogowym należy załączyć:

- oświadczenie o posiadaniu ważnego pozwolenia na budowę,
- projekt organizacji ruchu na czas budowy.

Przeście poprzeczne projektowanej sieci wodociągowej pod drogą powiatową nr 4507 (dz. nr ewid. 407) należy wykonać metodą przewiertu w stalowej rurze osłonowej o średnicy  $D=219,1 \times 6,3 \text{ mm}$  i długości  $L=17,7 \text{ m}$ , bez naruszania konstrukcji jezdni. Końce rury osłonowej uszczelnić materiałem trwale plastycznym. Komora przewiertowa powinna znajdować się poza granicami pasa drogi powiatowej.

Przeście poprzeczne projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej pod drogą powiatową nr 4507 (dz. nr ewid. 407) należy wykonać metodą przewiertu w stalowej rurze osłonowej o średnicy  $D=323,9 \times 8,0 \text{ mm}$  i długości  $L=17,7 \text{ m}$ , bez naruszania konstrukcji jezdni. Końce rury osłonowej uszczelnić materiałem trwale plastycznym. Komora przewiertowa powinna znajdować się poza granicami pasa drogi powiatowej.

Materiały odpadowe powstałe w wyniku wykonywania w/w robót, Inwestor winien zagospodarować zgodnie z postanowieniami Ustawy o odpadach z dnia 14.12.2012r. (Dz.U. z 2013r. poz. 21).

Wykonawca robót winien zapewnić bezpieczne warunki ruchu pojazdów mechanicznych i pieszych w rejonie prowadzonych robót. Po zakończeniu robót w sąsiedztwie pasa drogowego, teren budowy uporządkować i doprowadzić do stanu pierwotnego. Zakończenie robót w pasie drogi powiatowej należy zgłosić do zarządcy drogi wraz z kopią geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej wykonanych sieci.

### **4. WARUNKI PROWADZENIA ROBÓT W PASIE DRÓG GMINNYCH**

W celu wykonania projektowanych sieci, należy wykonywać wykopy liniowe o ścianach pionowych z pełnym umocnieniem ścian. W celu uzyskania wymaganego stopnia zagęszczenia gruntu projektuje się PEŁNĄ WYMIANĘ GRUNTU w obrębie pasa drogowego. Wykopy otwarte wykonywane w pasie drogowym zasypywać warstwami i zagęszczać do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu wynoszącego minimum 0,95. Wykonać badanie wskaźnika zagęszczenia gruntu po wykopach oraz inwentaryzację wykonanych robót przez uprawnionego geodetę. Wyniki z ba-

dań wskaźnika zagęszczenia gruntu oraz 1 egz. inwentaryzacji geodezyjnej dołączyć do dokumentów odbiorowych robót drogowych.

Wykopy w jezdni asfaltowej należy zasypywać gruntem przepuszczalnym (piaskiem), zagęszczając warstwami do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu wynoszącego min. 0,98. Wyniki z badań wskaźnika zagęszczenia gruntu dołączyć do dokumentów odbiorowych.

Konstrukcję jezdni, na szerokości prowadzonych wykopów, należy odbudować, zgodnie z nw. warunkami.

- |  |            |
|--|------------|
| 1. warstwa ścieralna z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/12,8mm     | – gr. 4 cm |
| 2. warstwa wiążąca z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/16mm         | – gr. 4 cm |
| 3. podbudowa z kruszywa łamanego niesortowanego o uziarnieniu 0/63mm | – gr. 20cm |
| 4. warstwa odcinająca z piasku                                       | – gr. 10cm |

Powierzchnia asfaltu do odbudowy  $P=30,0\text{m}^2$ .

Materiały odpadowe powstałe w wyniku wykonywania w/w robót, Inwestor winien zagospodarować zgodnie z postanowieniami Ustawy o odpadach z dnia 14 grudnia 2012r. (Dz.U. z 2013r. poz. 21).

Wykonawca robót winien zapewnić bezpieczne warunki ruchu pojazdów mechanicznych i pieszych w rejonie prowadzonych robót. Po zakończeniu robót w pasie drogowym, teren budowy uporządkować i doprowadzić do stanu pierwotnego.

Wykonawca powinien uzyskać zezwolenie na zajęcie pasa drogowego i wykonywanie robót w Referacie Dróg Urzędu Miejskiego w Wieluniu. Do wniosku o zezwolenie na zajęcie pasa drogowego należy dołączyć uzgodniony projekt organizacji ruchu na czas robót.

## **5. KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM TERENU.**

### **5.1. Skrzyżowanie z istn. siecią wodociągową.**

Na trasie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej z rur PVC  $\varnothing 200$  występują skrzyżowania z istniejącym wodociągiem  $\varnothing 110$  zlokalizowanym na głębokości ok. 1,6 m. Odsłonięty przewód należy na czas robót zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Wykopy w miejscu skrzyżowań należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

### **5.2. Skrzyżowanie z kablem energetycznym NN.**

Na trasie projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej, występuje skrzyżowanie z istniejącym kablem energetycznym NN. Wykopy w miejscu skrzyżowania należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Odsłonięty kabel należy na czas robót zabezpieczyć przed uszkodzeniem zgodnie z załączonym schematem. Przed zasypaniem wykopów na kable nałożyć dwudzielne rury osłonowe typu AROT – PVC 110mm, o długości  $L=1,5\text{m}$ . Końce rur osłonowych

uszczelnić materiałem trwale plastycznym. Przy zasypywaniu wykopów, na trasie przebiegu kabla, na wysokości ok.. 20cm ponad kablem, należy ułożyć folię ostrzegawczą.

### **5.3. Skrzyżowanie z istn. siecią kanalizacji sanitarnej.**

Na trasie projektowanej sieci wodociągowej z rur PVC  $\varnothing 110$  występuje skrzyżowanie z istniejącą kanalizacją sanitarną  $\varnothing 200$  zlokalizowaną na głębokości ok. 1,8 m. Wykopy w miejscu skrzyżowania należy prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności.

### **5.4. Skrzyżowanie z siecią melioracyjną.**

Na trasie projektowanych sieci występują skrzyżowania z istniejącą siecią drenarską – zgodnie z rys. 1.1 i 1.2. W miejscach skrzyżowania wykonać ręcznie rozkopy kontrolne. Odsłonięte przewody drenarskie należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem – zgodnie z rys. 11. Dalsze wykopy prowadzić ręcznie lub mechanicznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności. Przy zasypywaniu wykopów, grunt pod rurami drenarskimi zagęścić mechanicznie.

W przypadku natrafienia na rury drenarskie w miejscu innym niż wskazane na rys. 1.1 i 1.2 i uszkodzeniu ich, przewody melioracyjne należy odbudować do stanu przywracającego ich poprawne działanie. Średnicę rury PVC należy dostosować do średnicy rury drenarskiej. Sposób odbudowy drenażu pokazano na rys. 11. O odbudowie drenażu poinformować Gminną Spółkę Wodną w Wieluniu.

**UWAGA:** Trasa sieci wodociągowej na odcinku 18-19 i trasa sieci kanalizacji sanitarnej na odc. S19-S20 przebiega pod napowietrzną linią energetyczną SN. Trasa sieci kanalizacji sanitarnej na odc. S17-S18 przebiega pod napowietrzną linią energetyczną NN. Prace ziemne przy użyciu sprzętu mechanicznego należy prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności.

## **6. UWAGI KOŃCOWE.**

1. Przed rozpoczęciem robót ziemnych Inwestor winien zlecić uprawnionemu geodecie wytyczenie trasy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej z przyłączami wg współrzędnych X i Y.
2. Termin wykonywania sieci wodociągowej należy uzgodnić z gestorem istniejącej sieci tj. Zakładem Eksploatacji Wodociągów Jerzy Korbziel.
3. Termin wykonywania sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami należy uzgodnić z gestorem istniejącej sieci tj. Przedsiębiorstwem Komunalnym w Wieluniu.
4. Prace budowlano-montażowe należy prowadzić zgodnie z uzgodnieniami projektu, pod nadzorem osoby uprawnionej.
5. Przed zasypaniem wykopów Inwestor zobowiązany jest do zlecenia wykonania przez uprawnionego geodetę inwentaryzacji powykonawczej wykonanych sieci i przyłączy.

Opracowała: mgr inż. Anna Nowakowska