

## PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT : **ROZBUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZAMI**  
**- w pasie drogi wojewódzkiej nr 486 –**

KATEGORIA OBIEKTU : **XXVI**

ADRES: **Wieluń, ul. Lecha Kaczyńskiego**  
dz. nr ewid.: 1, obręb nr 15 ; jedn. ewid. miasto 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: biuro@akte.wielun.pl

|  | Projektant:   | Nr upraw. bud.              | Data              | Podpis/Pieczątka |
|--|---|-----------------------------|-------------------|------------------|
|  | Projektant:<br><b>mgr inż.</b><br><b>Anna Nowakowska</b>    | 192/01/WŁ<br>ŁOD/IS/1523/02 | <b>02. 2019r.</b> |                  |
|  | Sprawdzający:<br><b>mgr inż.</b><br><b>Jerzy Prokopczyk</b> | 223/74/Łw<br>ŁOD/IS/3054/03 | <b>02. 2019r.</b> |                  |

## SPIS TREŚCI

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

|   |   |
|---|---|
| 1. Wiadomości wstępne.....  | 3 |
| 2. Istniejący stan zagospodarowania terenu.....   | 4 |
| 3. Projektowane zagospodarowanie terenu .....   | 4 |
| 4. Zestawienie powierzchni.....   | 4 |
| 5. Informacja o ochronie terenu objętego inwestycją.....  | 4 |
| 6. Informacja o wpływie eksploatacji górniczej na teren objęty inwestycją.....                          | 4 |
| 7. Istniejące i przewidywane zagrożenia dla środowiska.....   | 5 |
| 8. Wpływ projektowanej kanalizacji sanitarnej na budynki i działki sąsiednie oraz na zdrowie ludzi..... | 5 |
| 9. Wpływ projektowanej kanalizacji sanitarnej na środowisko przyrodnicze i jego wykorzystanie.....      | 5 |
| 10. Obszar oddziaływania obiektu.....   | 7 |
| 11. Kategoria geotechniczna obiektu.....  | 7 |

### **II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY**

|   |    |
|---|----|
| 1. Opis techniczny kanalizacji sanitarnej.....                    | 8  |
| 2. Warunki prowadzenia robót w pasie drogi wojewódzkiej .....     | 11 |
| 3. Technologia robót kanalizacyjnych.....                         | 12 |
| 4. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu.....                  | 14 |
| 5. Odbiór robót budowlano-montażowych.....                        | 15 |
| 6. Uwagi końcowe.....   | 15 |
| Wykaz współrzędnych geodezyjnych punktów charakterystycznych..... | 16 |

#### **RYSUNKI:**

|           |   |                        |    |
|-----------|---|------------------------|----|
| Rys. nr 1 | - Projekt zagospodarowania terenu                                 | – skala 1:500.....     | 17 |
| Rys. nr 2 | - Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej                    | – skala 1:100/500..... | 18 |
| Rys. nr 3 | - Studzienka kanalizacyjna żelbet. D=1000mm.....                  |                        | 20 |
| Rys. nr 4 | - Studzienka kanalizacyjna D=425mm.....                           |                        | 21 |
| Rys. nr 5 | - Zabezpieczenie kabla energetycznego w miejscu skrzyżowania..... |                        | 22 |
| Rys. nr 6 | - Zabezpieczenie kabla telefonicznego w miejscu skrzyżowania..... |                        | 23 |
| Rys. nr 7 | - Zabezpieczenie przewodu gazowego w miejscu skrzyżowania.....    |                        | 24 |

#### **ZAŁĄCZNIKI:**

|   |       |
|---|-------|
| - Warunki techniczne do projektowania sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami<br>pismo nr NW-52/288/7/2018 z dnia 07.03.2018r. wydane przez PK Wieluniu..... | 25    |
| - Decyzja nr 106 na lokalizację inwestycji w pasie drogi wojewódzkiej z dn. 14.02.2019r.....  | 27    |
| - Protokół Narady Koordynacyjnej – nr GNO.6630.39.2019 z dn. 07.03.2019r. ....  | 30    |
| - Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.....  | 33    |
| - Uprawnienia budowlane i zaświadczenie z ŁOIIB projektanta i sprawdzającego.....   | 34    |
| - Informacja o planie „BIOZ”.....   | 38    |
| - Opinia geotechniczna i dokumentacja badań podłoża gruntowego z projektem<br>geotechnicznym.....   | 41-54 |

# I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

## 1. WIADOMOŚCI WSTĘPNE.

### 1.1. Dane ogólne.

Inwestycja: ROZBUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZAMI  
- w pasie drogi wojewódzkiej nr 486 -

Lokalizacja: WIELUŃ, ul. Lecha Kaczyńskiego  
Dz. nr ewid. 1, obr. nr 15, jedn. ewid. Wieluń miasto

Inwestor: Gmina Wieluń, 98-300 Wieluń, Pl. Kazimierza Wlk. 1

Jedn. projektowa: Biuro Usługowo-Projektowe „AKTE” Anna Nowakowska  
98-300 Wieluń, Os. Stare Sady 46/18

Właścicielem dz. nr ewid. 1, obr. 15, jedn. ewid. Wieluń miasto jest Skarb Państwa.

Zarządcą drogi jest Zarząd Dróg Wojewódzkich w Łodzi, 90-051 Łódź, ul. Piłsudskiego 12.

Dla terenu inwestycji, tj. dz. nr ewid. 1 – obowiązuje Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Wieluń – uchwała Nr IX/93/2011.

Przeznaczenie działki - KD-G (Z1/1) – ulice główne.

UWAGA: Budowa przyłączy kanalizacyjnych poza pasem drogi wojewódzkiej, tj. na terenie działek prywatnych jest przedmiotem oddzielnego opracowania i zgłoszenia budowy do Starostwa Powiatowego w Wieluniu.

### 1.2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami w Wieluniu, ul. L. Kaczyńskiego.

Całkowita długość projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej jest mniejsza niż 1km, w związku z tym jej budowa nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko (zgodnie z Rozp. Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w *sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko* Dz. U. Nr 2016, poz. 71).

### 1.3. Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania są:

1. Zlecenie na wykonanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej – z dn. 30.08.2018r.
2. Warunki techniczne do projektowania – pismo nr NW-298/1956/7/2018 z dnia 13.12.2018r. wydane przez Przedsiębiorstwo Komunalne w Wieluniu
3. mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500
4. uzgodnienia z Inwestorem, wizja lokalna w terenie, obowiązujące przepisy i normy.

## **2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU.**

Na terenie objętym inwestycją występuje zabudowa mieszkaniowa. Budynki mieszkalne zaopatrywane są w wodę z miejskiej sieci wodociągowej. Ścieki bytowe powstające w gospodarstwach domowych gromadzone są w zbiornikach bezodpływowych (szambach) i okresowo wywożone są do oczyszczalni ścieków w Wieluniu. Teren objęty przedsięwzięciem posiada sieć wodociągową, napowietrzną oraz kablową sieć energetyczną, sieć kablową telefoniczną, sieć gazową. W pasie drogowym zlokalizowana jest kanalizacja deszczowa. Droga wojewódzka posiada nawierzchnię asfaltową z obustronnym chodnikiem. Na terenie objętym inwestycją nie występują urządzenia melioracyjne.

## **3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.**

Projekt zagospodarowania terenu obejmuje rozbudowę sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami, która odprowadzać będzie ścieki bytowe do istniejącej kanalizacji sanitarnej  $\varnothing 200$ .

Docelowo ścieki odprowadzane będą do miejskiej oczyszczalni ścieków w Wieluniu.

Trasa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami zlokalizowana będzie w obrębie chodnika drogi wojewódzkiej nr 486.

Projektowane zagospodarowanie terenu w zakresie sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami jest zgodne z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego miasta Wielunia.

## **4. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI.**

Projektowana 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 TERENU OBJĘTEGO INWESTYCJĄ.**

Planowana inwestycja położona jest poza obszarami objętymi ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. z 2018r., poz. 142) oraz poza obszarami sieci Natura 2000. Teren objęty inwestycją nie jest położony na terenach zalewowych i nie jest zagrożony osuwaniem się mas ziemnych. Teren objęty inwestycją nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej.

## **6. INFORMACJA O WPLYWIE EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA TEREN OBJĘTY INWESTYCJĄ.**

Teren, na którym przewidziana jest inwestycja, znajduje się poza granicami terenu górniczego. Nie stwierdza się wpływu eksploatacji górniczej na teren objęty inwestycją.

## **7. ISTNIEJĄCE I PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA DLA ŚRODOWISKA.**

Na terenie objętym inwestycją ścieki bytowe gromadzone są w zbiornikach bezodpływowych. W przypadku wystąpienia nieszczelności zbiorników istnieje zagrożenie dla środowiska naturalnego, polegające na niekontrolowanym wsiąkaniu nieoczyszczonych ścieków do gruntu. Budowa kanalizacji sanitarnej zapewni odprowadzanie ścieków bytowych do miejskiej oczyszczalni ścieków w Wieluniu. Zastosowane do budowy kanalizacji sanitarnej materiały zapewnią będą szczelność układu, przez co nie będą miały niekorzystnego wpływu na środowisko. Rury i studzienki, które użyte będą do budowy kanalizacji, posiadać będą wymagane aprobaty techniczne lub certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie. Budowa kanalizacji sanitarnej zapobiegnie niekontrolowanemu odprowadzaniu ścieków do gruntu.

## **8. WPŁYW PROJEKTOWANEJ KANALIZACJI NA BUDYNKI I DZIAŁKI SĄSIEDNIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI.**

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej zlokalizowana będzie w pasie chodnika drogi wojewódzkiej. Wykonanie i użytkowanie sieci nie będzie zagrażać stanowi technicznemu budynków położonych na działkach sąsiadujących z drogą. Projektowana kanalizacja jest budowlą podziemną i nie spowoduje 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. Projektowana kanalizacja nie będzie miała żadnego wpływu na zdrowie ludzi zamieszkujących w jej okolicy.

## **9. WPŁYW PROJEKTOWANEJ 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 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 trwania 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 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 użyte do rozbudowy 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 (masy ziemne z wykopów) należy na bieżąco 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 2018r. poz. 992 ze zm.).

## 10. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami stanowi infrastrukturę podziemną. Obszar oddziaływania projektowanej kanalizacji sanitarnej będzie ograniczał się do terenu objętego inwestycją, tj. do pasa drogi wojewódzkiej i terenów działek prywatnych bezpośrednio przylegających do drogi (od strony południowej).

Lokalizacja kanalizacji sanitarnej nie spowoduje ograniczenia w zagospodarowaniu terenu objętego inwestycją. Przedsięwzięcie ma charakter lokalny i w związku z jego realizacją nie przewiduje się oddziaływań obejmujących obszar większy niż obszar bezpośredniego prowadzenia robót budowlanych. Wszystkie utrudnienia spowodowane realizacją inwestycji będą miały charakter przejściowy, mogą zostać ograniczone do minimum przy odpowiedniej organizacji placu budowy a po zakończeniu budowy zostaną usunięte.

Analiza oddziaływania projektowanej inwestycji na środowisko wskazuje, że nie będzie ona wywierać na etapie eksploatacji negatywnego oddziaływania na środowisko naturalne.

Informacja o obszarze oddziaływania obiektu została opracowana w oparciu o:

- a) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 ze zm.)
- b) Rozp. Min. Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. z 2015, poz.1422),
- c) Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych – COBRTI INSTAL.

## 11. KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO.

Zgodnie z par. 4 , pkt. 3 Rozp. Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012r. (Dz.U. 2012, poz. 463 z późn. zm.) w *sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych*, projektowana sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami zalicza się do II kategorii geotechnicznej - głębokość wykopów > 1,2m.

Na terenie objętym inwestycją, w grudniu 2018r., wykonano badania geologiczno-inżynierskie. Na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej wykonano 2 otwory badawcze o głębokości 2,5m każdy. Na terenie objętym inwestycją występują proste warunki gruntowe.

Na podstawie wyników badań i obserwacji terenowych określono rodzaj, parametry gruntów, właściwości hydrogeologiczne oraz wydzielono jedną warstwę geotechniczną, obejmującą gliny lodowcowe z domieszką rumoszu wapiennego. Podczas wykonywania wierceń nie stwierdzono występowanie wody gruntowej.

Opinia geotechniczna i dokumentacja badań podłoża gruntowego z projektem geotechnicznym zostały sporządzone przez uprawnionego geologa, mgr Krzysztofa Piela i stanowią załącznik do projektu.

## II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

### 1. OPIS TECHNICZNY KANALIZACJI SANITARNEJ.

Projektowany układ kanalizacji sanitarnej opierać się będzie na grawitacyjnym spływie ścieków bytowych, do istniejącego kanału sanitarnego ks200 zlokalizowanego w ulicy Kaczyńskiego, w obrębie skrzyżowania z ul. Krótką. Miejscem włączenia jest studnia „S0” o rzędnych 187,65m npm/ 185,68m npm.

Trasa sieci kanalizacji sanitarnej zlokalizowana będzie w obrębie drogi wojewódzkiej nr 486.

Trasa przyłączy kanalizacyjnych zlokalizowana będzie w obrębie pasa drogowego oraz na terenie działek właścicieli prywatnych.

Projektowany układ kanalizacji sanitarnej obejmuje:

1. sieć grawitacyjna - z rur  $\varnothing$  200 x 5,9 mm PVC-U (klasa S; SDR 34; SN8)
2. przyłącza kanalizacyjne - z rur  $\varnothing$  160 x 4,7 mm PVC-U (klasa S; SDR 34; SN 8).

Całkowita długość sieci kanalizacyjnej wynosi:  $L = 197,80$  m

Całkowita długość przyłączy kanalizacyjnych wynosi:  $L = 78,80$  m

w tym, w pasie drogi wojewódzkiej:  $L_{DW} = 22,05$  m

Całkowita ilość przyłączy wynosi: 7 sztuk

#### 1.1. Sieć kanalizacji sanitarnej.

Projektuje się wykonanie sieci kanalizacyjnej z rur kielichowych PVC-U  $\varnothing$ 200x5,9mm, (klasa S; SDR 34; SN8) łączonych na uszczelkę. Profil podłużny sieci pokazano na rys. nr 2.

UWAGA: Do budowy kanalizacji sanitarnej należy zastosować rury PVC z rdzeniem litym – spełniające wymagania normy PN-EN 1401-01:1999.

**Tab. nr 2. Charakterystyka odcinków sieci kanalizacji sanitarnej.**

| Odcinek | Długość [m]    | Spadek [%] | Kolizje               |
|---------|----------------|------------|-----------------------|
| S0-S1   | 8,40           | 1,4        | kd200                 |
| S1-S2   | 48,50          | 0,7        | eNN, kd200            |
| S2-S3   | 33,00          | 1,1        | kd200, w50            |
| S3-S4   | 30,00          | 1,0        | tel., kd200, w63, eNN |
| S4-S5   | 38,30          | 1,0        | 2eNN, w32, 3eSN       |
| S5-S6   | 24,60          | 1,0        | w32, w40              |
| S6-S7   | 15,00          | 1,3        | ---                   |
| RAZEM   | <b>197,80m</b> |            |                       |



## 1.2. Przyłącza kanalizacyjne.

Projektuje się wykonanie 7 sztuk przyłączy z rur kielichowych PVC-U  $\varnothing 160 \times 4,7\text{mm}$ , łączonych na uszczelkę. Przyłącza należy układać ze spadkami podanymi w tabeli nr 3.

Wszystkie przyłącza należy podłączyć do studni na sieci na rzędnej dna studni (w kinetę).

**Tab. nr 3. Charakterystyka przyłączy kanalizacyjnych.**

| Odcinek   | Długość całkowita | Długość w pasie DW 486 | Spadek | Kolizje                   |
|-----------|-------------------|------------------------|--------|---------------------------|
|           | [m]               | [m]                    | [%]    |                           |
| S2-P2/1   | 15,80             | <b>3,50</b>            | 2,0    | eNN, ks100                |
| P2/1-P2/2 | 32,00             | ---                    | 3,70   | 2 x w32                   |
| S3-K3     | 4,00              | <b>4,00</b>            | 7,50   | 3eSN, eSN, 2eNN, eNN      |
| S4-P4     | 7,00              | <b>4,20</b>            | 7,0    | 3eSN, eSN, 2eNN, eNN, g63 |
| S5-P5     | 7,00              | <b>3,85</b>            | 4,0    | nieczynnny eSN, eSN, g63  |
| S6-P6     | 6,00              | <b>3,00</b>            | 3,3    | nieczynnny eSN, eSN, g63  |
| S7-P7     | 7,00              | <b>3,50</b>            | 3,6    | nieczynnny eSN, eSN, g63  |
| RAZEM     | 78,80 m           | <b>22,05 m</b>         |        |                           |

## 1.3. Studzienki kanalizacyjne.

Na trasie sieci kanalizacji sanitarnej projektuje się następujące rodzaje studzienek:

1. studzienki rewizyjne z kręgów żelbetowych, włączowe o średnicy  $\varnothing 1000 \text{ mm}$  - 4 szt.
2. studzienki inspekcyjne, niewłączowe o średnicy  $\varnothing 425 \text{ mm}$  - 3 szt.

Rodzaje kinet oraz klasy włączów żeliwnych dla każdej ze studni podano w tab. nr 4.

### **Studnie żelbetowe $\varnothing 1000 \text{ mm}$**

Studzienki kanalizacyjne o średnicy wewnętrznej  $\varnothing 1000 \text{ mm}$  należy wykonać z kręgów żelbetowych wyposażonych w żeliwne stopnie złączowe. Kręgi żelbetowe należy wykonać z betonu klasy wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż C40/50 i nasiąkliwości betonu poniżej 5%. Połączenie kręgów wykonać za pomocą uszczelki, zapewniającej całkowitą szczelność. Minimalna grubość ścianki kręgów: B=120mm. Dolną część studni należy wykonać jako monolityczną, prefabrykowaną z fabrycznie osadzonymi w trakcie produkcji przejściami szczelnymi. Górną część studzienki wykonać w postaci zwężki redukcyjnej (konusa) z otworem  $\varnothing 625\text{mm}$ . Zwężki należy wyposażyć we włązy żeliwne  $\varnothing 600\text{mm}$ . Przejścia rur kanalizacyjnych PVC przez ściany studzienek należy wykonać w sposób elastyczny i zapewniający szczelność w stopniu uniemożli-

wiającym infiltrację i eksfiltrację. Studzienki należy posadowić na podsypce piaskowo-żwirowej o grubości 15cm. Schemat studzienki pokazano na rys. nr 3.

#### **Studzienki tworzywowe Ø425 mm**

Studzienki niewłazowe o średnicy Ø425 mm należy wykonać z prefabrykowanych studzienek inspekcyjnych, składających się z następujących elementów:

- kineta z uszczelką
- rura trzonowa karbowana Ø425 mm,
- rura teleskopowa 425/375 z uszczelką do rury trzonowej karbowanej
- właz żeliwny do rury teleskopowej Ø425 mm

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

Schemat studzienki pokazano na rys. nr 4.

**Tab. nr 4. Charakterystyka studni kanalizacyjnych na sieci.**

| <b>Nr studni</b> | <b>Rzędna pokrywy</b> | <b>Rzędna dna</b> | <b>Wyso-kość</b> | <b>Średnica wewn.</b> | <b>Klasa wjazdu</b> | <b>Rodzaj kinety</b>                       |
|------------------|-----------------------|-------------------|------------------|-----------------------|---------------------|--|
|                  | [m npm]               | [m npm]           | [m]              | [mm]                  |                     |  |
| S1               | 187,80                | 185,80            | 2,00             | 425                   | B125                | przepływowa <14 <sup>0</sup>               |
| S2               | 188,30                | 186,15            | 2,15             | 1000                  | D400                | połączeniowa-dopływ prawy <90 <sup>0</sup> |
| S3               | 188,65                | 186,50            | 2,15             | 425                   | B125                | połączeniowa-dopływ prawy <90 <sup>0</sup> |
| S4               | 188,95                | 186,80            | 2,15             | 1000                  | B125                | połączeniowa-dopływ prawy <90 <sup>0</sup> |
| S5               | 189,30                | 187,20            | 2,10             | 1000                  | B125                | połączeniowa-dopływ prawy <90 <sup>0</sup> |
| S6               | 189,50                | 187,45            | 2,05             | 425                   | B125                | połączeniowa-dopływ prawy <90 <sup>0</sup> |
| S7               | 189,60                | 187,65            | 1,95             | 1000                  | D400                | połączeniowa-dopływ prawy <90 <sup>0</sup> |

## 2. WARUNKI PROWADZENIA ROBÓT W PASIE DROGI WOJEWÓDZKIEJ.

Trasa projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami zlokalizowana jest w pasie drogi wojewódzkiej nr 486. Zarządcą drogi jest: **Zarząd Dróg Wojewódzkich w Łodzi.**

Przed przystąpieniem do wykonywania kanalizacji sanitarnej Inwestor (Wykonawca) winien:

1. uzyskać zezwolenie na zajęcie pasa drogowego w Rejonie Dróg Wojewódzkich w Sieradzu
2. 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:

1. oświadczenie o posiadaniu ważnego zgłoszenia wykonania robót lub pozwolenia na budowę,
2. projekt organizacji ruchu na czas budowy – uzgodniony w ZDW w Łodzi
3. projekt odtworzenia rozbieranych elementów konstrukcyjnych jezdni asfaltowej w miejscu połączenia z istniejącą kanalizacją sanitarną – odcinek S0-S1 (wg odrębnego opracowania).
4. projekt odtworzenia rozbieranych elementów konstrukcyjnych ciągu pieszego (wg odrębnego opracowania).

Roboty należy prowadzić pod kontrolą pracowników Rejonu Dróg Wojewódzkich w Sieradzu.

W celu wykonania projektowanej sieci, należy wykonywać wykopy liniowe o ścianach pionowych z ażurowym umocnieniem ścian. W celu uzyskania wymaganego stopnia zagęszczenia gruntu projektuje się PEŁNĄ WYMIANĘ GRUNTU NA PIASEK. Wykopy otwarte wykonywane w pasie drogowym zasypywać warstwami i zagęszczać do uzyskania wskaźnika zagęszczenia gruntu  $I \geq 0,97$ . Wykonać badania wskaźnika zagęszczenia gruntu po zasypaniu wykopów oraz wykonać inwentaryzację wykonanych robót przez uprawnionego geodetę.

Materiały odpadowe powstałe w wyniku wykonywania w/w robót, Inwestor winien zagospodarować zgodnie z zapisami Ustawy o odpadach z dn. 14.12.2012r. (tj. Dz.U. z 2018r. poz. 992 ze zm.).

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. Zakończenie robót w pasie drogi wojewódzkiej należy zgłosić w Rejonie Dróg Wojewódzkich w Sieradzu wraz z kopią geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej wykonanej sieci i przyłączy oraz z wynikami badań wskaźnika zagęszczenia gruntu.

### 3. TECHNOLOGIA ROBÓT KANALIZACYJNYCH.

UWAGA: Wszelkie prace ziemne związane z wykonywaniem wykopów i układaniem rurociągów należy wykonywać zgodnie WTWiO Robót Budowlano-Montażowych, WTWiO Sieci Kanalizacyjnych, z zachowaniem przepisów BHP oraz pod nadzorem osób uprawnionych. Montaż rurociągów i studzienek należy prowadzić zgodnie z wytycznymi ich producentów.

Po zakończeniu robót w pasie drogowym i na terenach działek prywatnych, Wykonawca winien teren budowy uporządkować i doprowadzić do stanu pierwotnego.

#### Wykopy pod przewody kanalizacji.

Dla kanałów głównych PVC Ø200mm należy wykonać wykopy liniowe wąsko przestrzenne o szerokości dna wykopu 1,0 m. Dla przykanalików PVC Ø 160mm należy wykonać wykopy liniowe wąsko przestrzenne o szerokości dna wykopu 0,9 m. W celu zabezpieczenia ścian wykopu przed osuwaniem należy zastosować szalunek ażurowy. Urobek z wykopów w pasie drogowym należy wywozić na bieżąco poza teren budowy, na miejsce uzgodnione z Inwestorem. Nadmiar ziemi stanowi własność Inwestora. Przy wykopach w obrębie działek prywatnych urobek należy składować wzdłuż krawędzi wykopu, 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. Na czas budowy wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,1 m., oznakowany tablicami ostrzegawczymi. Na trasie budowy kanalizacji należy przewidzieć konieczność przykrycia wykopu w celu wykonanie przejść dla pieszych lub przejazdów. Roboty ziemne można prowadzić mechanicznie lub ręcznie. Na czas prowadzenia robót w pasie drogi teren wokół wykopu należy zabezpieczyć i oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wszelkie prace w obrębie pasa drogowego należy prowadzić po uzgodnieniu z właścicielem drogi.

#### Podłoże pod przewody kanalizacji.

Rury kanalizacyjne należy układać na podsypce piaskowej o gr.10cm i szerokości równej szerokości dna wykopu. Podsypkę należy zagęszczać ubijakami ręcznymi.

#### Obsypka przewodów kanalizacyjnych.

Obsypkę przewodu należy wykonać z piasku. Szerokość obsypki przewodu powinna być równa szerokości wykopu i sięgać do wysokości 20cm ponad wierzch rury. Obsypkę należy zagęszczać ubijakami ręcznymi, równomiernie po obu stronach przewodu, w celu uniknięcia przemieszczania się rurociągu.

#### Zasyпка przewodów kanalizacyjnych.

Po ułożeniu przewodów i wykonaniu obsypki z piasku, należy wykonać zasypkę główną.

Zasypkę wykopów w pasie drogowym wykonać zgodnie z opisem w p. 2. Zasypkę wykopu należy prowadzić warstwami, z zagęszczeniem mechanicznym co 30cm na całej głębokości wykopu. Wyniki badań wskaźnika zagęszczenia gruntu w pasie drogowym dołączyć do dokumentów odbiorowych.

#### Studzienki kanalizacyjne.

Studzienki kanalizacyjne z kręgów żelbetowych  $\varnothing$  1000mm oraz studzienki tworzywowe  $\varnothing$ 425mm należy posadowić na podsypce piaskowo-żwirowej o grubości 15 cm. Przestrzeń wokół studzienek należy przy zasypywaniu zagęszczać mechanicznie warstwami co 30 cm. Montaż studzienek z tworzyw sztucznych prowadzić zgodnie z instrukcją określoną przez ich producenta.

#### Odwodnienie wykopów.

Na głębokości projektowanych wykopów nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

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

#### **4.1. Kolizje z kablami energetycznymi.**

W obrębie ciągu pieszego zlokalizowane są liczne kable energetyczne eNN i 3eSN. Przed rozpoczęciem prac sprzętem mechanicznym należy wykonać ręcznie rozkopki kontrolne. Wykopy wzdłuż kabli energetycznych oraz w miejscu skrzyżowań z nimi należy prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności. Odślonięte kable należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem - zgodnie z rys. nr 5. Przed zasypaniem wykopów, na kable w miejscu skrzyżowań nałożyć dwudzielne rury osłonowe typu AROT – PVC 110mm, o długości  $L=1,5m$ . Końce rur osłonowych uszczelnić materiałem trwale plastycznym. Przy zasypywaniu wykopów, na trasie przebiegu kabli, na wysokości ok. 20cm ponad nimi, należy ułożyć folię ostrzegawczą.

UWAGA: Dwa tygodnie przed rozpoczęciem robót WYKONAWCA zobowiązany jest powiadomić pisemnie PGE Dystrybucja S.A.-Rejon Energ. Bełchatów o terminie rozpoczęcia budowy.

#### **4.2. Skrzyżowanie z kablem telefonicznym.**

Na trasie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej występuje skrzyżowanie z istniejącym kablem telefonicznymi. Wykopy w miejscu skrzyżowania należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Odślonięty kabel należy na czas robót zabezpieczyć przed uszkodzeniem - zgodnie z rys. nr 6. Przed zasypaniem wykopów na kabel nałożyć dwudzielną rurę osłonową typu AROT – PVC 110mm, o długości  $L=1,5m$ . Końce rur osłonowych uszczelnić materiałem trwale plastycznym. Przy zasypywaniu wykopów, na trasie przebiegu kabla, na wysokości ok. 20cm ponad kablem, należy ułożyć folię ostrzegawczą.

UWAGA: Dwa tygodnie przed rozpoczęciem robót WYKONAWCA zobowiązany jest powiadomić pisemnie ORANGE POLSKA S.A o terminie rozpoczęcia budowy - zgodnie z zapisami w protokole Narady Koordynacyjnej.

#### **4.3. Skrzyżowanie z istniejącymi przyłączami wodociągowymi**

Na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej występują skrzyżowania z istniejącymi przyłączami wodociągowymi. W miejscach skrzyżowania oraz w ich pobliżu wykopy należy wykonywać z zachowaniem należytego bezpieczeństwa. Na czas prowadzenia robót montażowych napotkane przewody należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

#### **4.4. Skrzyżowanie z istniejącą siecią gazową.**

Na trasie projektowanych przyłączy kanalizacji sanitarnej występują skrzyżowania z istniejącą siecią gazową gs63. W miejscach skrzyżowania oraz w ich pobliżu wykopy należy wykonywać ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności, **pod nadzorem pracownika EWE –tel. kont. 795529261.** Na czas prowadzenia robót montażowych napotkane przewody należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem – zgodnie z rys. nr 7.

UWAGA: Dwa tygodnie przed rozpoczęciem robót WYKONAWCA zobowiązany jest powiadomić pisemnie EWE Energia – oddział Wieluń, ul. Wojska Polskiego o terminie rozpoczęcia budowy - zgodnie z zapisami w protokole Narady Koordynacyjnej.

#### **4.5. Skrzyżowanie z istniejącymi przyłączami kanalizacji deszczowej.**

Na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej występują skrzyżowania z istniejącymi przyłączami kanalizacji deszczowej. W miejscach skrzyżowania oraz w ich pobliżu wykopy należy wykonywać z zachowaniem należytego bezpieczeństwa. Na czas prowadzenia robót montażowych napotkane przewody należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

**UWAGA:** Trasa sieci kanalizacji sanitarnej i przyłączy przebiega pod napowietrzną linią energetyczną. Prace ziemne przy użyciu sprzętu mechanicznego należy prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności.

## **5. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH.**

Przy odbiorze robót badaniu podlegają:

1. wyprofilowanie dna, podłoże w zakresie wymiarów i wskaźnika zagęszczenia
2. obsypka w zakresie zagęszczenia i rodzaju użytych materiałów
3. spadki kanałów i ich szczelność
4. szczelność wykonania studni i przejść kanałów przez ścianę studni
5. zasypka wykopu w zakresie użytych materiałów i wskaźnika zagęszczenia gruntu określonego w warunkach uzgodnienia projektu.

Podstawą do powyższego badania są obowiązujące w tym zakresie normy oraz STWiORB.

## **6. UWAGI KOŃCOWE**

1. Przed rozpoczęciem robót ziemnych Inwestor winien zlecić uprawnionemu geodecie wytyczenie trasy sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami wg współrzędnych X i Y.
2. Termin wykonywania sieci kanalizacji sanitarnej należy uzgodnić z gestorem istniejącej sieci tj. Przedsiębiorstwem Komunalnym w Wieluniu.
3. Termin wykonywania przyłączy należy uzgodnić z właścicielami posesji.
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 wykonanej sieci i przyłączy.

Opracowała: mgr inż. Anna Nowakowska