



# Cowogaz

PRACOWNIA PROJEKTOWA SIECI I INSTALACJI SANITARNYCH  
62-800 Kalisz ul. Serbinowska 1a tel. (62) 764-31-59 e-mail: cowogaz.kalisz@wp.pl NIP 618-002-46-71

---

## PROJEKT BUDOWLANY

**Temat:** Przebudowa ul. Sikorskiego w m. Cegielnia

---

**Obiekt:** Kanał sanitarny  $\Phi$  400 mm.  
Odejścia kanalizacji sanitarnej  $\Phi$  200 mm.

---

**Kategoria** XXVI

---

**Branża:** Sanitarna

---

**Położenie** działki nr 122/1, 218 oraz 273 obręb 0003 Cegielnia  
jednostka ewidencyjna 143409\_5 Radzymin

---

**Adres:** m. Cegielnia ul. Sikorskiego

---

**Inwestor:** Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o. o.  
ul. Komunalna 2 05-250 Radzymin

---

**Funkcja**

**Nr uprawnień/specjalność**

**Podpis i pieczęć**

---

**Projektant**

Branża sanitarna:

**mgr inż.**

**Krzysztof . Biernacki**

**BN-10.9/69/82**

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej  
w zakresie sieci sanitarnych

---

**Opracował**

Branża sanitarna:

**mgr inż.**

**Dawid Smolarek**

---

**Sprawdzający**

Branża sanitarna:

**mgr inż.**

**Marek Licznarski**

**NB/U-7342/40/98**

w specjalności instalacyjnej w zakresie  
instalacji i urządzeń: wodociągowych i  
kanalizacyjnych, cieplnych, wentylacyjnych

---

**Kalisz, marzec 2019**

---

## ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

I . STRONA TYTUŁOWA.....	1
II . ZAWARTOŚĆ PROJEKTU.....	2
III . OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....	3
IV . UPRAWNIENIE PROJEKTOWE.....	4
V . DOKUMENTY, UZGODNIENIA, PISMA.....	8
VI . OPIS TECHNICZNY.....	35
VII . INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	42
VIII . PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	45
IX . TECHNOLOGIA STUDNI REWIZYJNYCH.....	47
X . WYKAZ WSPÓLRZĘDNYCH XY.....	48
XI . RYSUNKI TECHNICZNE	
▪ rys. A Plan ogólny.....	49
▪ rys. 1 Projekt zagospodarowania terenu.....	50
▪ rys. 2 Projekt zagospodarowania terenu.....	51
▪ rys. 3 Profil podłużny kanału sanitarnego.....	52
▪ rys. 4 Profile podłużne odejść kanalizacji sanitarnej.....	53
▪ rys. 5 Przejście kanału sanitarnego pod kanałem Sierakowskim.....	54
▪ rys. 6 Technologia kinety studni rewizyjnej S9.....	55
▪ rys. 7 Technologia montaż trójnika.....	56
▪ rys. 8 Technologia wykopu.....	57
▪ rys. 9 Technologia posadowienia rury PVC-U.....	58

---

---

## **OPIS TECHNICZNY**

do projektu budowlanego kanału sanitarnego o średnicy  $\Phi$  400 mm oraz odcjęć kanalizacji sanitarnej o średnicy  $\Phi$  200 mm w ul. Sikorskiego w m. Cegielnia gm. Radzymin.

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

- Zlecenie Inwestora: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. w Radzyminie
- Pismo nr 2800/2017 z dnia 26.10.2017 roku wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Radzyminie
- Zakres rzeczowy na opracowanie dokumentacji projektowej dla potrzeb budowy kanalizacji sanitarnej przebudowy sieci wodociągowej w ul. Sikorskiego w m. Cegielnia wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. w Radzyminie
- Wytyczne do projektowania i budowy sieci wodociągowej i kanalizacyjnej opracowane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. w Radzyminie
- Pismo nr 1375/19 z dnia 30.04.2019 roku wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i kanalizacji Sp. z o.o. w Radzyminie
- Wypis z planu miejscowego nr RiZP.6727.669.2017.AR z dnia 28.06.2017 roku wydany przez Burmistrza Radzimina
- Uzgodnienie nr 734/19 z dnia 05.03.2019 roku wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. w Radzyminie
- Protokół z narady koordynacyjnej nr PODK.6630.868.2018 z dnia 24.10.2018 roku wydany przez Starostę Wołoszyńskiego
- Decyzja nr 1201/2018 z dnia 28.12.2018 roku wydana przez Zarząd Powiatu Wołomińskiego
- Uzgodnienie Urzędu Miasta i Gminy w Radzyminie z dnia 4.04.2018 roku
- Pismo nr WA.2.6.521.14.25.2018.PB z dnia 18.10.2018 roku wydane przez Powiatowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie Nadzór Wodny w Wołominie
- Pozwolenie wodnoprawne nr 65/2019 z dnia 05.03.2019 roku wydane przez Powiatowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie Nadzór Wodny w Wołominie
- Postanowienie nr 216/2018 z dnia 13.04.2018 roku wydane przez Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Warszawie
- Opinia geotechniczna opracowana przez PU-K DZGEO - Technika w Bydgoszczy w październiku 2018 r
- normy i przepisy branżowe
- wizja w terenie

---

## **2. Zakres opracowania.**

Opracowanie obejmuje swoim zakresem wykonanie projektu budowlanego kanału sanitarnego o średnicy  $\Phi$  400 mm ul. Sikorskiego w m. Cegielnia. Projektowany kanał sanitarny należy włączyć do projektowanej przepompowni ścieków sanitarnych. Kanał ten projektuje się jako kanał „ulgi” dla istniejącej kanalizacji sanitarnej w m. Cegielnia. Z tego powodu połączony on zostanie z istniejącym kanałem sanitarnym o średnicy Dz 315 mm w ul. Sikorskiego (w studni S5) oraz projektowanym kanałem sanitarnym Dz 200 mm z rur PVCU w ul. Polnej (w studni S9). Ze względu na projektowaną przebudowę ul. Sikorskiego projektuje się także odejścia kanalizacji sanitarnej o średnicy  $\Phi$  200 mm od istniejącego kanału sanitarnego o średnicy Dz 200 mm do ulicznych działek położonych na odcinku od ul. Nowej do ul. Polnej w której nie ma kanalizacji sanitarnej.

## **3. Opis przyjętych rozwiązań technicznych**

### **3.1. Kanał sanitarny**

Projektuje się kanał sanitarny grawitacyjny o długości  $l_c = 277,0$  m z rur PCV-U ze ścianką litą SN 8 klasy S wg PN-EN 1401:1999 o średnicy Dz 400 x 11,7 mm łączony na uszczelki o długości  $L_c = 277,0$  m. Projektowany kanał sanitarny zostanie podłączony do projektowanej przepompowni ścieków. Na trasie kanału sanitarnego projektuje się sześć studni rewizyjnych  $\Phi$  1200 mm betonowych wykonanych zgodnie z normą PN-EN 1917:2004/AC:2009.

Na trasie projektowanego kanału sanitarnego Dz 400 mm pomiędzy studniami rewizyjnymi S5 oraz S6 przekracza on Kanał Sierakowski zgodnie z punktem 4.6 opisu technicznego. Projektuje się także odcinek kanału sanitarnego połączeniowego o średnicy  $\Phi$  300 mm i długości  $l = 1,5$  m pomiędzy studnią rewizyjną Si na kanale sanitarnym Dz 315 mm PVCU a projektowaną studnię rewizyjną S5. Wykonać go należy z rur PVCU ze ścianką litą SN8 klasy S wg PN-EN 1401:1999 o średnicy Dz 315 x 7,2 mm. Otwór dla króćca dostudziennego Dz 315 mm w ścianie istniejącej studni rewizyjnej wykonać należy wiertnicą udarową. Przestrzeń wolna pomiędzy otworem z króćcem dostudziennym wypełnić należy masą uszczelniającą. Projektowaną studnię rewizyjną S9 na kanale sanitarnym o średnicy Dz 315 mm z rur PVCU w ul. Polnej należy posadzić zgodnie z rys. 5. Projektowany kanał sanitarny wykonać należy zgodnie z projektem zagospodarowania terenu rys.1 oraz profilem podłużnym rys.2.

### **3.2. Odejścia kanalizacji sanitarnej**

Projektuje się odejścia kanalizacji sanitarnej z rur PVCU ze ścianką litą SN8 klasy S wg PN-EN 1401:1999 o średnicy Dz 200 x 5,9 mm. Projektuje się osiem odejść kanalizacji sanitarnej o następującej długości:

- K-1 o długości  $l = 7,0$  m do działki 221/7
- K-2 o długości  $l = 3,0$  m do działki nr 290/5
- K-3 o długości  $l = 3,0$  m do działki nr 292
- K-4 o długości  $l = 2,0$  m do działki nr 294/2
- K-5 o długości  $l = 5,5$  m do działki nr 243/4
- K-6 o długości  $l = 2,5$  m do działki nr 299/4
- K-7 o długości  $l = 4,0$  m do działki nr 301/7

- 
- K-8 o długości  $l = 6,0$  m do działki nr 263

Całkowita długość projektowanych odejść kanalizacji sanitarnej o średnicy  $\Phi 200$  mm wynosi  $l = 48,0$  m. Projektowane odejścia kanalizacji sanitarnej podłączone zostaną do istniejącego kanału sanitarnego o średnicy  $Dz 200$  mm z rur PVCU poprzez montaż na nim trójników równoprzelotowych  $Dz 200$  mm.

Projektowane odejścia kanalizacji sanitarnej należy zakończyć korkiem  $Dz 200$  PVCU. Montaż trójników wykonać należy zgodnie z rys. 8. Odejścia kanalizacji sanitarnej wykonać należy zgodnie z projektami zagospodarowania terenu rys 1 oraz rys. 2, a także profilami podłużnymi przedstawionymi na rys .4

### **3. Rozwiązania materiałowe**

Projektuje się zastosować dla kanału sanitarnego grawitacyjnego następujące materiały podstawowe:

- rury PVC-U SN 8 klasy S z uszczelką wargową.
  - rury  $Dz 400 \times 11,7$  mm  $L = 254,0$  m
  - rury  $Dz 315 \times 9,2$  mm  $L = 1,5$  m
  - rury  $Dz 200 \times 5,9$  mm  $L = 48,0$  m
- studnie rewizyjne betonowe  $\Phi 1200$  mm zgodne z normą PN-EN 1917:2004/AC:2009 szt. 9 w tym:
  - od 4,01 do 4,50 m szt. 3
  - od 3,51 do 4,00 m szt. 3
- włazy żeliwno-betonowe D400 z wentylacją szt. 3
- włazy żeliwno-betonowe D400 bez wentylacji szt. 3
- rura stalowa bez szwu o średnicy  $\Phi 508 \times 10,0$  m  $l = 12,5$  m
- manszety typu N 400x500 szt. 2
- trójnik PVCU  $Dz 200/200$  mm szt. 8
- kolano  $90^\circ$  PVCU  $Dz 200$  mm szt. 1
- łącznik adaptacyjny GZ200 szt. 10
- łącznik adaptacyjny GZ 400 szt. 1
- korek  $Dz 200$  PVCU szt. 8

### **4. Wytyczne dla budowy kanału sanitarnego**

#### **4.1. Warunki gruntowo-wodne**

Badania gruntowo-wodne pod projektowaną kanalizację sanitarną wykonane zostały w październiku 2018 roku przez Przedsiębiorstwo Usługowo - Konsultacyjne DZGEO - Technika w Bydgoszczy. Wykonano trzy odwierty geotechniczne o głębokości: OG1 -  $h = 6,0$  m, OG2 -  $h = 5,5$  m oraz OG3 -  $h = 4,5$  m. W miejscu projektowanego kanału sanitarnego występuje proste warunki geotechniczne i geologiczne. W rejonie wykonywanych prac stwierdzono występowanie pierwszego czwartorzędnego poziomu wodonośnego w postaci wody swobodnej występującej na głębokości 2,20 m p.p.t. w postaci niez izolowanego swobodnego zwierciadła w warstwie piasku. Przekroje geotechniczne OG-1, OG-2 oraz OG-3 naniesiono na profil podłużny kanału sanitarnego.

- 
- przedmiotowy teren jest terenem, o deniwelacjach kilku metrowych, łatwo dostępny.
  - podłoże gruntowe nie jest jednolite, lecz uwarstwione, składa się z gruntów nasypowych, piasków drobnoziarnistych i pylastych, piasków gliniastych, oraz glin pylastych i glin piaszczystych.
  - wodę gruntową stwierdzono w czterech otworach badawczych na głębokości 1,3 - 1,5 m ppt.
  - Warunki gruntowe, z jakimi mamy tutaj do czynienia można zaliczyć do prostych warunków geotechnicznych.

#### **4.2. Roboty ziemne**

Prace ziemne wykonywać należy zgodnie z normami PN-S-02205:1988 oraz PN-83/8836-02. Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy powiadomić wszystkich właścicieli odpowiedniego uzbrojenia podziemnego znajdującego się na terenie objętym zakresem projektowania. Nadmiar ziemi z wykopu należy wywozić na miejskie wysypisko śmieci. Roboty ziemne pod projektowaną kanalizację sanitarną należy wykonywać generalnie mechanicznie. W miejscach skrzyżowań oraz zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy prace ziemne 2,0 m przed i za tym uzbrojeniem prowadzić ręcznie. Przewiduje się wykonywanie wykopu na całej długości projektowanej kanalizacji sanitarnej jako wąskoprzestrzenny. Przewiduje się szerokość wykopu taką, aby odległość pomiędzy zewnętrznymi ściankami rur a ścianą umocnianego wykopu wyniosła 40 cm. Szerokość minimalna wykopu powinna wynosić  $s = 120$  cm dla rur Dz400 mm,  $s = 110,0$  cm dla rur Dz 315 mm oraz  $s = 100,0$  cm dla rur Dz 200 mm. Technologię wykopu przedstawiono na rys. 6. Komorę nadawczą dla przewidywanego przewiertu (przecisku) poziomego należy wykonać o wymiarach 8,0 x 3,0 m oraz głębokości 0,9 m poniżej projektowanej rzędnej kanału sanitarnego. Głębokość komory startowej wynosi około  $h = 5,20$  m w miejscu startu. Komorę odbiorczą należy wykonać o wymiarach 3,0 x 2,0 m oraz głębokości kanału sanitarnego w miejscu odbioru. Głębokość komory odbiorczej wynosi około  $h = 4,30$  m. Przewiduje się, że kanał sanitarny na całym swoim odcinku będzie układany na podsypce z piasku średniego o grubości 15,0 cm a studnie betonowe na zagęszczonym tłuczniu kamiennym dolomit dewoński 0 ÷ 63 mm o grubości 20 cm. Podłoże pod kanał sanitarny należy starannie przygotować. Powierzchnia posadowienia rur musi być dopasowana do kształtu powierzchni zewnętrznej kanału. Przewiduje się pełną wymianę gruntu na trasie projektowanego kanału sanitarnego. Wykonaną kanalizację sanitarną należy zasypywać piaskiem średnim warstwami ubijając ją mechanicznie do otrzymania zgodnie z normą PN-B 04481:1998 wskaźnika  $I_s$  w wysokości 0,98.

Przed rozpoczęciem zasyпки należy zabezpieczyć rurę kanalizacyjną i studnie rewizyjne przed wypieraniem i przemieszczeniem gruntu przy zagęszczeniu. Zasyпка gruntem rodzimym (piasek średni) może być wykonana w przypadku usunięcia z niego kamieni, gruzu i korzeni. Podstawowa warstwa zasykowa do wysokości 30,0 cm ponad górne sklepienie rury powinna być zagęszczona w 10,0 cm do 15,0 cm warstwach do uzyskania właściwego stopnia zagęszczenia. Zasypkę wykopu należy wykonywać zgodnie z normą PN-S-002205. Po wykonaniu robót ziemnych należy teren uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego.

#### **4.3. Odwodnienie wykopów**

Przewiduje się odwodnienie wykopów przez pompowanie wody z jego dna poprzez betonowe studzienki

---

zbiorcze o średnicy  $\Phi 500$  mm na całym odcinku projektowanego kanału sanitarnego. Rozstaw studzienek dostosować należy do napływu wody do wykopu. Przewiduje się montaż sześciu studni zbiorczych  $\Phi 500$  mm. Woda gruntowa z odwodnienia wykopu magazynowana będzie przez wykonawcę w przewożonych zbiornikach retencyjnych i następnie wywożona do miejskiej oczyszczalni ścieków. Ze względu na to, że prace związane z wykonywaniem odwodnienia wykopów są trudne do przewidzenia zaleca się Wykonawcy prowadzenie dziennika pompowania wody i na jego podstawie rozliczać się z Inwestorem. Zaleca się wykonywanie prac ziemnych w okresie letnim, gdy poziom wody gruntowej jest niższy od innych okresów roku. Zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych w trakcie wykonywania robót.

#### **4.4. Umocnienie wykopów**

##### **4.4.1. Umocnienie wykopów linowych**

Przewiduje się, że wykopy do głębokości 1,0 m nie będą umacniane. Wykopy o głębokości od 1,01 m do 1,50 m projektuje się umacniać ażurowo przy pomocy wyprasek stalowych. Dla głębokości powyżej 1,50 m przewiduje się zastosować do umocnień wykopów obudowy szalunkowe typu BOX (SBH). Umożliwiają one umocnienia wykopów o głębokości od 1,5 m do 6,9 m i szerokości roboczej od 0,8 m do 4,5 m. Wytrzymałość szalunków na parcie jednostkowe gruntu wynosi od 16 do 55 kN/m<sup>2</sup>.

##### **4.4.2. Umocnienie komór przyciskowych**

Komorę nadawczą oraz odbiorczą dla przewiertu (przecisku) poziomego umocniona będzie obudowami szalunkowymi typu BOX.

#### **4.5. Roboty montażowe**

Użyte materiały oraz sposób wykonania kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U muszą odpowiadać przepisom i normom zawartym w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” zeszyt 9.COBRTI Instal. Kanał sanitarny należy układać na odpowiednio przygotowanym podłożu. Dno wykopu kanału należy wykonać ze spadkiem przewidzianym w projekcie budowlanym. Ułożone rury kanalizacyjne muszą ściśle przylegać do podłoża na całej długości. Studnie rewizyjne betonowe  $\Phi 1000/1200$  mm wykonać należy zgodnie z normą PN-EN 1917:2004/AC:2009 i zaopatrzyć w zwężki betonowe o wysokości  $h=0,60$  m. Poszczególne kręgi łączyć

należy na uszczelki samosmarujące. Studnie rewizyjne dla wszystkich kanałów sanitarnych należy zaopatrzyć przemiennie we włazy żeliwno-betonowe klasy D 400 wentylowane oraz niewentylowane ułożone na pierścieniach odciążających. Przed i za każdą studnią kanalizacyjną betonową należy zamontować króciec bosy lub kielichowy  $\Phi 400$  mm (przegub) o długości  $L = 600$  mm. Studnie betonowe wykonać należy z elementów prefabrykowanych z betonu klasy C30/37 o wskaźniku wodoszczelności min W8, o nasiąkliwości nie większej niż 5%, max. w/c 0,55. Przejście kanału przez ściany studni wykonać należy jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację i eksfiltrację ścieków. Studnia fabrycznie wyposażona będzie w przejście szczelne, do którego na budowie montowany jest króciec dostudzienny. Elementy prefabrykowane (dna, kręgi, zwężki, płyty pokrywowe, płyty pośrednie) łączyć na uszczelki

---

gumowe wykonane z elastomeru EPDM lub SBR odporne na agresywne działanie ścieków i gazów kanałowych. W studni należy stosować montowane fabrycznie stopnie żelazne typu ciężkiego lub klamry stalowe o pełnym profilu w otulinie PE. Nie dopuszcza się klamer wykonanych z profili „pustych”. Stosować wąż kanałowy żeliwny 2-4 otwory z betonowym wypełnieniem pokrywy, niewentylowane, okrągły o średnicy 625mm kl. D400. Przy osadzaniu węża kanalizacyjnego można stosować maksymalnie trzy polimerowe pierścienie regulacyjne o średnicy  $\varnothing 600$ mm i wysokości 6,0cm, 8,0cm lub 10,0cm. Nie dopuszcza się węża z częściami ruchomymi (np. śruby, rygle). Wąż kanałowy należy obetonować wylewką betonową klasy C16/20 o wymiarach 2,0 x 2,0m i grubości 20cm. Pokrywę węża dostosować należy ściśle do rzędnych istniejącej nawierzchni. Kłoda studni betonowej winna być wykonana fabrycznie z zachowaniem zasady licowania kanałów. Spadek spocznika 5% w kierunku kłody. Węży dla studni rewizyjnych w drogach nieutwardzonych należy umieszczać równo z terenem. W przyszłości przy ewentualnym wykonywaniu nawierzchni utwardzonej w poszczególnych drogach studnie będą regulowane do wysokości projektowanej nawierzchni. Do projektu budowlanego załączono technologię wykonania poszczególnych studni rewizyjnych. Zaleca się w uzgodnieniu z Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Radzyminie wykonywanie jak najkrótszych odcinków kanału sanitarnego łącznie z całkowitym jej zasypaniem w celu zabezpieczenia dojazdów do poszczególnych domów jednorodzinnych.

#### **4.6. Przekroczenie kanału Sierakowskiego**

Przejście projektowaną kanalizacją sanitarną pod przepustem drogowym  $\varnothing 1200$  mm Kanału Sierakowskiego w ul. Sikorskiego projektuje się wykonać przewiertem lub przeciskiem poziomym o średnicy  $\varnothing 660$  mm. W miejscu skrzyżowania z Kanałem Sierakowskim w km 5+610,5 projektowany kanał sanitarny o średnicy Dz400 mm z rur PVC-U ułożony zostanie w stalowej rurze ochronnej bez szwu o średnicy 508x10,0 mm wykonanej zgodnie z normą PN-EN10220:2005 o długości  $l = 12,5$  m. Zgodnie z uzgodnieniem Nadzoru Wodnego w Wołominie rurę ochronną przewiertową (przeciskową) umieścić należy pod przebudowywanym przepustem na takiej rzędnej, aby jej górna krawędź była usytuowana 1,10 m poniżej dna projektowanego przepustu tj. na rzędnej 84,00 m n.p.m. Rzędna projektowanego przepustu będzie wynosiła 85,10 m n.p.m. W związku z tym projektowany kanał sanitarny o średnicy Dz400 mm powinien być umieszczony na maksymalnej rzędnej jego dna 83,56 m n.p.m. Projektowana rzędna dna kanału sanitarnego wynosi 83,56 m n.p.m. Otwory rury ochronnej zabezpieczyć należy manszetami typu N400x500. Komorę nadawczą dla przewidywanego przewiertu (przecisku) poziomego należy wykonać o wymiarach 8,0 x 3,0 m oraz głębokości  $h = 0,9$  m poniżej projektowanej rzędnej kanału sanitarnego Głębokość komory startowej wynosi około  $h = 5,2$  m. Komorę odbiorczą należy wykonać o wymiarach 3,0 x 2,0 m oraz głębokości kanału w miejscu odbioru. Głębokość komory odbiorczej wynosi około  $h = 4,3$  m. Dno komory startowej należy wyłożyć na wyrównanym dnie wykopu płytami betonowymi. Technologia przewiertu poziomego polegać będzie na wykonaniu otworu pilotażowego, następnie jego rozwierceniu do wymaganej średnicy i wprowadzeniu do niego stalowej rury ochronnej. Przejście bez wykopowe sieci wodociągowej pod Kanałem Sierakowskim wykonać należy zgodnie z projektem zagospodarowania przestrzennego rys.1 oraz profilami podłużnymi rys.3 oraz rys. 5.



---

#### **4.7. Odtworzenie nawierzchni**

Po zakończeniu prac ziemnych i montażowych teren pasa drogowego w ul. Sikorskiego należy przywrócić do stanu pierwotnego.

#### **5. Odbiór robót kanału sanitarnego**

Odbiór techniczny wykonanych robót kanalizacji sanitarnej należy wykonać przy udziale przedstawiciela Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji spółka z o.o w Radzyminie oraz Inspektora Nadzoru.

Całość prac montażowych oraz odbiory kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U wykonać należy zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” zeszyt nr 9 COBRTI Instal. Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Radzyminie dokonuje odbioru wykonanych odcinków kanalizacji w otwartym wykopie.

#### **6. Uwagi końcowe**

- Wykopy zabezpieczyć barierkami i mostkami.
- W przypadku wystąpienia kolizji z istniejącym uzbrojeniem należy powiadomić projektanta.
- Wykonaną kanalizację sanitarną należy pomierzyć geodezyjnie.
- Przyjęte materiały i urządzenia dla wykonania kanalizacji sanitarnej spełniają warunki określone w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 28.12.1994 r w sprawie stosowania preferencji krajowych przy udzielaniu zamówień publicznych i opublikowane w Dzienniku Ustaw z 1994 r nr 140 poz. 776.
- Zgodnie z Dziennikiem Ustaw nr 126 poz. 839 projektowaną kanalizację sanitarną należy do II kategorii geotechnicznej

**Opracował**

mgr inż. Krzysztof Biernacki