



**Przedsiębiorstwo Projektowania i Realizacji  
Inwestycji Komunalnych**  
ul. Sobieskiego 12 15-014 Białystok  
tel/fax (085) 675 35 93

## **PROJEKT WYKONAWCZY**

**OBIEKT:** Dawidy Bankowe, „sięgacz” ul. Starzyńskiego

**TEMAT:** Kanalizacja sanitarna grawitacyjna z odgałęzieniami  
w granicach pasa drogowego – zadanie **Z1.8.**

**STADIUM:** Projekt wykonawczy

**ADRES :** Dawidy Bankowe, gm. Raszyn – dz. nr: **141/6, 141/16 – obr. 2**

**INWESTOR:** Gmina Raszyn, ul. Szkolna 2a, 05-090 Raszyn

## **ZESPÓŁ AUTORSKI**

1. AUTOR OPRACOWANIA : **mgr inż. M. Burakowski**

2. WSPÓŁPRACA : **mgr inż. D. Kazuczyk, M. Burakowska**

3. SPR. BRANŻA SANITARNA **mgr inż. W. Jasielczuk**

**BRANŻA:** sanitarna

**NR ZLECENIA** IK – 25/2014

**DATA WYKONANIA:** 10.10.2014 r.

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

<b>A. Opis Techniczny .....</b>	<b>3</b>
1.0. Przedmiot i zakres opracowania .....	3
2.0. Materiały wyjściowe do opracowania .....	3
3.0. Funkcja i sposób zagospodarowania terenu .....	3
4.0. Lokalizacja projektowanych elementów .....	3
5.0. Granice terenu inwestycji .....	3
6.0. Warunki gruntowo-wodne .....	3
7.0. Opis ogólny projektowanego systemu kanalizacji sanitarnej .....	4
7.1. Kanały sanitarne .....	4
7.2. Odgałęzienia kanalizacji sanitarnej .....	4
7.3. Studzienki kanalizacyjne .....	5
8.0. Odwodnienie wykopów .....	5
9.0. Wytyczne realizacji .....	6
9.1. Przygotowanie terenu .....	6
9.2. Rozbiórka istniejącej nawierzchni .....	6
9.3. Wykopy .....	6
9.4. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem .....	6
9.5. Roboty montażowe .....	6
9.6. Zasyпка kanałów .....	7
9.7. Odbudowa nawierzchni utwardzonej .....	7
9.8. Uporządkowanie terenu .....	7
9.9. Inwentaryzacja geodezyjna .....	7
10.0. Wpływ inwestycji na środowisko .....	7
11.0. Zestawienie projektowanych odgałęzień kanalizacyjnych.	
12.0. Zestawienie elementów studni rewizyjnych betonowych Ø1200mm.	
13.0. Zestawienie elementów studni inspekcyjnych z PP Ø425mm.	

### **B. Załączniki**

- 1.0. Opinia Narady Koordynacyjnej
- 2.0. Warunki techniczne wydane przez Gminne Przedsiębiorstwo Komunalne Eko-Raszyn Sp. z o.o. w Raszynie
- 3.0. Opinia WZMiUW w Grodzisku Mazowieckim
- 4.0. Uzgodnienie Gminnego Przedsiębiorstwa Komunalnego Eko-Raszyn Sp. z o.o. w Raszynie – na rys. 2
- 5.0. Stwierdzenie przygotowania zawodowego projektanta
- 6.0. Stwierdzenie przygotowania zawodowego sprawdzającego
- 7.0. Przynależność projektanta do PIIB
- 8.0. Przynależność sprawdzającego do PIIB
- 9.0. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

### **C. Część graficzna**

1.0. Plan orientacyjny	rys. 1
2.0. Projekt zagospodarowania terenu	rys. 2
3.0. Profile podłużne kanałów sanitarnych grawitacyjnych	rys. 3
4.0. Profile podłużne odgałęzień kanalizacyjnych	rys. 4
5.0. Studnia rewizyjna betonowa Ø 1200mm	rys. 5
6.0. Studnia inspekcyjna Ø 425 mm	rys. 6
7.0. Szczegół uszczelnienia kanału w studni betonowej	rys. 7
8.0. Szczegół ułożenia kanałów w wykopach	rys. 8
9.0. Szczegół włączenia na wkładkę in-situ	rys. 9
10.0. Szczegół zabezpieczenia kabli energetycznych złączem dwudzielnym	rys. A
11.0. Szczegół zabezpieczenia kabli telefonicznych i światłowodowych	rys. B1
12.0. Szczegół zabezpieczenia kanalizacji telefonicznej z PVC	rys. B2
13.0. Szczegół zabezpieczenia kanalizacji telefonicznej z bloczków betonowych	rys. B3
14.0. Szczegół zabezpieczenia przewodów gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	rys. C

## **A. Opis Techniczny**

### **1.0. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z odgałęzieniami w granicach pasa drogowego w Gminie Raszyn, w miejscowości **Dawidy Bankowe** w „sięgaczu” ul. **Starzyńskiego** – objętych zakresem zadania nr **Z1.8**.

W zakres opracowania wchodzi:

- kanały sanitarne grawitacyjne,
- odgałęzienia kanalizacji sanitarnej do działek przyległych do pasa drogowego,

Projektowane elementy zlokalizowano w istniejących pasach drogowych.

### **2.0. Materiały wyjściowe do opracowania**

Do opracowania projektu budowlanego kanalizacji sanitarnej w zakresie podanym w punkcie 1.0. posłużyły n/w materiały wyjściowe:

- zamówienie Inwestora,
- podkłady geodezyjne terenu objętego opracowaniem,
- wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego,
- warunki techniczne wydane przez Gminne Przedsiębiorstwo Komunalne „Eko-Raszyn” Sp. z o.o. w Raszynie,
- inwentaryzacja w terenie,
- szczegółowe ustalenia z mieszkańcami w zakresie lokalizacji odgałęzień do posesji,
- obowiązujące przepisy i normy.

### **3.0. Funkcja i sposób zagospodarowania terenu**

Projektowana kanalizacja sanitarne grawitacyjna objęta niniejszym opracowaniem służyć będzie do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych z budynków mieszkalnych oraz usługowych w miejscowości Dawidy Bankowe do istniejącego systemu kanalizacyjnego gminy Raszyn.

Aktualnie teren objęty zakresem inwestycji nie posiada kanalizacji sanitarnej. Ścieki bytowo-gospodarcze odprowadzane są do przydomowych zbiorników bezodpływowych, a następnie opróżniane wozami asenizacyjnymi.

Teren inwestycji uzbrojony jest w n/w urządzenia techniczne:

- kable energetyczne NN,
- kable i kanalizację telefoniczną,
- napowietrzne linie energetyczne i telefoniczne,
- sieć wodociągową,
- sieć gazową,
- rurociągi drenarskie.

Tereny, na których zlokalizowana będzie niniejsza inwestycja posiadają istniejącą nawierzchnię gruntową.

Ulica objęta zakresem opracowania jest drogą prywatną.

### **4.0. Lokalizacja projektowanych elementów**

Projektowane kanały sanitarne grawitacyjne, odgałęzienia kanalizacji sanitarnej wchodzące w zakres opracowania lokalizuje się na działkach o następujących nr geodezyjnych: **141/6, 141/16** – obr. 2 Dawidy Bankowe.

### **5.0. Granice terenu inwestycji**

Projektem budowlanym obejmuje się pas ulic wymienionych w punkcie 1.0. oraz działki wymienione w punkcie 4.0. niniejszego opracowania.

### **6.0. Warunki gruntowo-wodne**

Na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej pod warstwą nasypów ziemnych występują: glina piaszczysta. Woda gruntowa na głębokości posadowienia kanalizacji nie występuje. Szczegółowy opis warunków gruntowo - wodnych przedstawiono na profilach podłużnych.



### **7.3. Studzienki kanalizacyjne**

Na końcówkach, w miejscach połączeń projektowanych kanałów sanitarnych oraz w odstępach maksymalnie do 150m zaprojektowano studnie rewizyjne betonowe o średnicy DN 1200 mm.

Wykonanie studni rewizyjnych betonowych zaprojektowano z prefabrykowanych kręgów betonowych wibroprasowanych do studni szczelnych, łączonych na felc i uszczelkę gumową. Posadowienie studni przyjęto na podsypce piaskowej zagęszczonej mechanicznie. Do przykrycia studni zaprojektowano pokrywę odciażającą wykonaną z betonu SCC jako monolityczny odlew w kształcie pierścienia odciażającego i pokrywy. Pod pierścieniami zaprojektowano podbudowę betonową z betonu B15 gr. 20cm, którą należy zdylatować ze ścianą studni rewizyjnej taśmą izolacyjną przyścienną.

Włazy żeliwne klasy D400 kN. Regulację włączów na studniach rewizyjnych betonowych należy wykonać z zastosowaniem uszczelnionych pierścieni regulacyjnych z tworzywa sztucznego lub betonu umożliwiających regulację wysokości studni w trakcie ewentualnej przebudowy nawierzchni drogowej. Studnie betonowe projektuje się z dennicą monolityczną, z kinetą prefabrykowaną przeznaczoną do przepływu ścieków i do połączenia kanałów, wykonaną w jednym procesie produkcyjnym.

*Prefabrykowane elementy betonowe i żelbetowe powinny być wykonane z betonu wibroprasowanego C35/45 wodoszczelnego min. W6, mrozoodpornego F-150 oraz powinny spełniać wymagania normy PN-B-10729 i PN-EN1917:2004*

Zaleca się, aby wszystkie otwory pod kanał główny i odgałęzienia kanalizacyjne wykonane były w zakładzie producenta prefabrykatów betonowych. W przypadku zaistnienia potrzeby wykonania otworów na terenie budowy należy używać odpowiednich do średnicy kanałów wiertnic. Po wykonaniu studni betonowe od zewnątrz należy zabezpieczyć poprzez dwukrotne powlekanie abizolem R+P. Wprowadzenie i wyprowadzenie kanałów do studni zaprojektowano z zastosowaniem pierścieni uszczelniających, lub uszczelki systemowych do połączeń między rurą PCV i kręgami betonowymi. Studnię rewizyjną pokazano na rys. nr 5, a zestawienie jej elementów w punkcie 12.0. niniejszego opracowania. Sposób uszczelnienia przewodu w studni betonowej pokazano na rys. nr 7.

Pomiędzy studniami rewizyjnymi Ø1200mm (w maksymalnych odległościach do 50m) w celu umożliwienia włączeń odgałęzień kanalizacyjnych do kanału zbiorczego zaprojektowano studzienki inspekcyjne PCV Ø 425mm. Kinetę studzienki należy dostosować do układu lokalizacyjnego kanału i odgałęzienia. Do przykrycia studni zaprojektowano pokrywę żeliwną ciężką typu D400, posadowioną z zastosowaniem rury teleskopowej. Górę pokrywy studni inspekcyjnych realizowanych w terenie utwardzonym należy zlicować z niweletą terenu. Podłączenie odgałęzień kanalizacyjnych do studni inspekcyjnych przyjęto na dno (odgałęzienie typowe z kinety) lub powyżej kinety na kształtkę in-situ montowaną w płaszczu rury karbowanej. Otwór do zamontowania wkładki należy wyciąć przy pomocy specjalnej wyrzynarki. Sposób włączenia odgałęzienia na wkładkę in-situ przedstawiono na rys. 9. Szczegół wykonania studni inspekcyjnej pokazano na rys. 6, a zestawienie elementów w punkcie 13.0. niniejszego opisu.

Zaprojektowane studnie rewizyjne i inspekcyjne posiadają możliwość kilkucentymetrowej regulacji wysokościowej umożliwiającej w trakcie realizacji dostosowanie wysokości studni do rzędnej terenu.

### **8.0. Odwodnienie wykopów**

Zgodnie z opinią geotechniczną na poziomie posadowienia kanalizacji woda gruntowa nie występuje.

## **9.0. Wytyczne realizacji**

### **9.1. Przygotowanie terenu**

W ramach robót przygotowawczych należy dokonać szczegółowego wytyczenia trasy projektowanych elementów kanalizacji oraz zlokalizować i oznakować wszystkie skrzyżowania z istniejącymi sieciami (wodociąg, gazociąg, kable energetyczne, kable telefoniczne, kanalizacja telefoniczna, rurociągi drenarskie). Dla zapewnienia dojść do posesji wykonać należy czasowe kładki o wymiarach 1x3m - szt. 3 do kilkakrotnego powtórzenia. Wobec powyższego miejsce prowadzenia robót powinno być wydzielone, zabezpieczone i odpowiednio oznakowane. Przed rozpoczęciem realizacji wykonawca robót zobowiązany jest wystąpić do zarządcy drogi o uzyskanie zezwolenia na zajęcie pasa drogowego na czas budowy.

### **9.2. Rozbiórka istniejącej nawierzchni**

Na długości kanalizacji sanitarnej nie występuje nawierzchnia utwardzona.

### **9.3. Wykopy**

Wykopy pod kanały sanitarne wykonać mechanicznie jako wąskoprzestrzenne. W miejscu kolizji z siecią wodociagową, gazową, kanalizacją deszczową, kablami elektrycznymi i telefonicznymi, kanalizacją telefoniczną oraz rurociągami drenarskimi wykopy prowadzić należy ręcznie. Do szalowania wykopów używać wyprasek zakładanych poziomo lub szalunków skrzyniowych. Do mechanicznego głębiania wykopu zastosować sprzęt mechaniczny. Urobek z pierwszego odcinka wykopu pomiędzy dwoma studniami należy odwieźć poza miejsce prowadzenia robót. Z dalszych odcinków wydobyty urobek piaszczysty należy przemieszczać do zasypania wcześniej wykonanego kanału, urobek gruntów spoistych należy odwieźć w miejsce stałego składowania.

### **9.4. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem**

Na profilach podłużnych i planie sytuacyjnym naniesiono kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, tj. przewodami wodociagowymi, gazowymi, kanalizacją deszczową, kablami elektrycznymi i telefonicznymi, kanalizacją telefoniczną i rurociągami drenarskimi. Wykopy w obrębie kolizji należy wykonać ręcznie, a kolizje przed rozpoczęciem robót powinny być zlokalizowane i oznaczone. Istniejące uzbrojenie podziemne należy zabezpieczyć zgodnie z rys. nr A, B1, B2, B3, C.

Uwagi:

1. Przed przystąpieniem do wykonania wykopów należy każdorazowo sprawdzić czy nie zostały wykonane sieci w okresie od wykonania wtórnika do momentu przystąpienia do realizacji.
2. Z uwagi na brak szczegółowych inwentaryzacji wysokościowych istniejącego uzbrojenia w trakcie realizacji przedsięwzięcia mogą wystąpić nieprzewidziane kolizje, o których wykonawca robót powinien poinformować jednostkę projektową celem ich rozwiązania.
3. Z uwagi na ciągłość prac inwestycyjnych Wykonawca przed rozpoczęciem robót powinien uzgodnić i sprawdzić rodzaj i stan wykonanego (istniejącego) uzbrojenia podziemnego.
4. Wszystkie roboty budowlano-montażowe wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i „Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano-montażowych. Część II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.”

### **9.5. Roboty montażowe**

Montaż przewodów i studni tworzywowych prowadzić należy ręcznie. Do montażu prefabrykowanych elementów studni betonowych stosować żurawie o odpowiednim udźwigu i wysięgu. Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z ustaleniami PN-EN 1610:2002 pt. „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych” oraz obowiązującymi przepisami BHP i „Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano-montażowych. Część II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Po wykonaniu kanalizację sanitarną należy poddać próbie szczelności lub przeprowadzić inspekcję tv wykonanej kanalizacji sanitarnej.

### **9.6. Zasyпка kanałów**

Po wykonaniu kanały sanitarne do wysokości 30cm powyżej góry rurociągów należy zasypać gruntem przepuszczalnym, prowadząc ją w następujący sposób:

- ułożyć warstwę do wysokości 1/3 średnicy rury i zagęścić ją,
- następnie zasypkę prowadzić warstwami 10cm z zagęszczeniem każdej z warstw.

Do dalszej zasyпки stosować grunt przepuszczalny rodzimy lub dowieziony. Prowadzenie zasyпки dla wykopów wykonanych mechanicznie - mechanicznie warstwami co 30cm z zagęszczeniem poszczególnych warstw, dla wykopów wykonanych ręcznie - ręcznie warstwami co 15cm z ich zagęszczeniem. Stopień zagęszczenia zasyпки zgodnie z Dz. U. Nr 43 z 1999r. powinien wynosić  $I=0,97$  i winien być potwierdzony przez uprawnioną jednostkę. Umieszczenie urządzeń pod jezdnią nie może zmniejszyć stateczności i nośności podłoża oraz nawierzchni drogi. Zasypkę studni należy prowadzić ręcznie warstwami, gruntem przepuszczalnym pozbawionym kamieni, gruzu i innych części stałych, z ubijaniem poszczególnych warstw.

Z zasyпки wykopów należy eliminować grunty spoiste oraz grunty organiczne.

Przyjęto zasypkę gruntem przepuszczalnym rodzimym i dowiezionym w następujących proporcjach:

0% grunt rodzimy i 100% grunt dowieziony.

### **9.7. Odbudowa nawierzchni utwardzonej**

Na długości kanalizacji sanitarnej nie występuje nawierzchnia utwardzona.

### **9.8. Uporządkowanie terenu**

Po zakończeniu robót ziemnych teren budowy należy uporządkować, poprzez przywrócenie do stanu pierwotnego.

### **9.9. Inwentaryzacja geodezyjna**

Należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej zrealizowanych kanałów. Inwentaryzacja winna obejmować usytuowanie w terenie i rzędne. Jednocześnie należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej wszystkich występujących i odkrytych kolizji.

### **10.0. Wpływ inwestycji na środowisko**

Projektowane elementy kanalizacji sanitarnej nie będą wywierały ujemnego wpływu na środowisko oraz nie naruszają istniejącego drzewostanu.