

CZEŚĆ B

SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ

Spis zawartości

Strona tytułowa
Spis zawartości
część B

A. Część formalno - prawna

Decyzje, postanowienia, warunki techniczne, uzgodnienia
Uprawnienia i zaświadczenia o przynależności do LOIIB

B. Sieć kanalizacji sanitarnej

B.1. Część opisowa

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA	4
2.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	4
3.	CEL OPRACOWANIA	5
4.	ZAKRES OPRACOWANIA	5
5.	CHARAKTERYSTYKA TERENU I WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE	6
6.	ISTNIEJĄCA ZABUDOWA I UZBROJENIE TERENU.....	7
7.	STAN ISTNIEJĄCEJ SIECI KANALIZACYJNEJ PRZEZNACZONEJ DO REMONTU	9
8.	PLAN REMONTU I UKŁAD PROJEKTOWANEJ SIECI.....	13
9.	ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE.....	54
9.1.	ZABEZPIECZENIE PRZED ZALANIEM	54
9.2.	LIKWIDACJA STUDNI	54
9.3.	REMONT, WYMIANA STUDNI	54
9.4.	STUDNIA ŚLEPA	56
9.5.	STUDNIE Z PRZEPADEM (KASKADOWE)	56
9.6.	LIKWIDACJA ISTNIEJĄCYCH ZBIORNIKÓW	56
9.7.	PROWADZENIE ROBÓT W PASIE DRÓG GMINNYCH I POWIATOWYCH	56
9.8.	PRZEJŚCIE POD DROGĄ ASFALTOWĄ.....	57
9.9.	ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH KANAŁÓW Z UZBROJENIEM.....	57
10.	MATERIAŁ I WYKONANIE SIECI	58
10.1.	RURY.....	58
10.2.	RURY I KSZTAŁTKI Z PE	58
10.3.	RURY I KSZTAŁTKI PVC.....	59
10.4.	RURY MODUŁOWE PVC.....	60
10.5.	KŁAPA PRZECIWZALEWOWA	60
10.6.	ZASUWA DO ŚCIEKÓW	60
10.7.	STUDNIE KANALIZACYJNE	60
11.	ROBOTY ZIEMNE I TECHNOLOGIA UKŁADANIA RUR.....	62
11.1.	WYKOP OTWARTY	62
11.2.	ODWODNIENIE WYKOPÓW	63
11.3.	SKRZYŻOWANIE Z UZBROJENIEM ISTNIEJĄCYM	63
11.4.	WYMIANA RUR KRAKINGIEM	63
11.5.	PRZEWIERT STEROWANY - HORYZONTALNY.....	65
11.6.	PRZEWIERTY HORYZONTALNE	65
12.	OCIEPLENIE KANAŁU	66
13.	PRÓBA SZCZELNOŚCI	66
14.	BŁOKI PODPOROWE I OPOROWE	66
15.	INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU ORAZ ZASIĘG ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO.....	66
16.	UWAGI WYKONAWCZE	67
17.	ZESTAWIENIA PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW	68

B.2. Informacja Dotycząca Bezpieczeństwa I Ochrony Zdrowia

B.3. Część rysunkowa

RYS. NR 1 ORIENTACJA	1 : 10 000
RYS. NR 2 OBSZAR OBJĘTY OPRACOWANIEM	--
RYS. NR 3A PLAN SYTUACYJNY - UL. SŁOWACKIEGO	1 : 500
RYS. NR 3B PLAN SYTUACYJNY - UL. ŻYTANIA	1 : 500
RYS. NR 3C PLAN SYTUACYJNY - UL. TRAUGUTTA	1 : 500
RYS. NR 3D PLAN SYTUACYJNY - UL. ŚWIERCZEWSKIEGO	1 : 500
RYS. NR 4A PROFIL SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ - S1 - S29	1 : 100/500
RYS. NR 4B PROFIL SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ - S12 - S93	1 : 100/500
RYS. NR 4C PROFIL SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ - S34 - S58	1 : 100/500
RYS. NR 4D PROFIL SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ - S39 - S75	1 : 100/500
RYS. NR 4E PROFIL SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ - S73 - S79	1 : 100/500
RYS. NR 4F PROFIL SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ - S30 - S30.8	1 : 100/500
RYS. NR 5 PLAN REMONTU SIECI KANALIZACYJNEJ	
RYS. NR 6A ZESTAWIENIE STUDNI W UL. SŁOWACKIEGO I TRAUGUTTA	
RYS. NR 6B ZESTAWIENIE STUDNI W UL. ŻYTANIEJ	
RYS. NR 6C ZESTAWIENIE STUDNI W UL. ŚWIERCZEWSKIEGO	
RYS. NR 6D ZESTAWIENIE STUDNI W UL. KOPERNIKA	
RYS. NR 6E ZESTAWIENIE STUDNI W UL. GRANICZNEJ	
RYS. NR 7A SZCZEGÓŁY STUDNI Z KRĘGÓW	
RYS. NR 7B SZCZEGÓŁY STUDNI W PRZEPADEM	
RYS. NR 8 SZCZEGÓŁ STUDNI PVC	
RYS. NR 9 SZCZEGÓŁ PRZEJŚCIA POD DROGĄ	
RYS. NR 10 SZCZEGÓŁ PRZEJŚCIA PRZEZ ISTNIEJĄCE UZBROJENIE	
RYS. NR 11 SZCZEGÓŁ POSADOWIENIA RURY W WYKOPIE	
RYS. NR 12 PARAMETRY ODGAŁĘZIEŃ SIECI	
RYS. NR 13A PROFIL SIECI KANALIZACYJNEJ (STAN ISTNIEJĄCY) – UL. KOPERNIKA I ŻYTANIA	
RYS. NR 13B PROFIL SIECI KANALIZACYJNEJ (STAN ISTNIEJĄCY) – UL. TRAUGUTTA	
RYS. NR 13C PROFIL SIECI KANALIZACYJNEJ (STAN ISTNIEJĄCY) – UL. ŚWIERCZEWSKIEGO	
RYS. NR 13D PROFIL SIECI KANALIZACYJNEJ (STAN ISTNIEJĄCY) – UL. GRANICZNA	

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem
- Warunki techniczne przebudowy sieci wod-kan i przyłączy wod-kan na ulicach: Graniczna, Traugutta, Słowackiego, Żytnia, Świerczewskiego i Kopernika w Rykach z dnia 18.01.2017r., wydane przez PGKiM Sp. z o.o. Ryki znak: WK- 04/07/2017.
- Uzgodnienie narady koordynacyjnej ZKUPSUT w Rykach Protokół nr GK.6630.7.2017 z dnia 1.02.2017r..
- Mapa sytuacyjno - wysokościowa dla celów projektowych w skali 1:500
- Miejscowy Plan Zagospodarowania.
- Wyniki badań laboratoryjnych podłoża gruntowego z dnia 03.01.2017r. wykonanych przez LABDROG Laboratorium Drogowe z Lublina.
- Monitoring kanalizacji w miejscowości Ryki styczeń 2016 wykonany przez firmę Eko-Service Sp z o.o. z Chrzanowa
- Zezwolenie na lokalizację w drogach gminnych ul. Żytniej, Kopernika, Traugutta, Świerczewskiego i Granicznej i remont sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej z dnia 14.02.2017r. wydane przez Urząd Miejski w Rykach znak: WIR.7230.1.7.2017.
- Zezwolenie na lokalizację w pasach drogowych dróg działek gminnych ozn. nr 4739/22; 4739/25 z dnia 14.02.2017r. wydane przez Urząd Miejski w Rykach znak: WIR.7230.1.7.2017-2.
- Zezwolenie na lokalizację w pasie drogowym drogi powiatowej ul. Słowackiego i ul. Żytniej sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej z dnia 03.02.2017r. wydane przez Zarząd Dróg Powiatowych w Rykach znak: ZDP.6853.3/L/2017.
- Zgody prywatnych właścicieli posesji na remont, przebudowę i lokalizację odcinków sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej na należących do nich działkach.
- Wizja lokalna i pomiary w terenie.
- Obowiązujące normy i przepisy.

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu budowlano - wykonawczego remontu sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z odgałęzieniami do pierwszej studzienki na posesji prywatnej dla osiedla Świerczewskiego w Rykach. Remont sieci kanalizacji sanitarnej wraz z odgałęzieniami obejmuje działki: 4560/3, 4560/6; 4641/1; 4641/2; 4641/3; 4641/4; 4641/5; 4641/6; 4641/7; 4641/8; 4641/9; 4641/10; 4641/11; 4641/12; 4641/13; 4641/15; 4642/1; 4642/2; 4643; 4644; 4645; 4646; 4647; 4648; 4649; 4650; 4651; 4652; 4653; 4654; 4655; 4656; 4657/1; 4657/2; 4658; 4659; 4660; 4661; 4662; 4663; 4664; 4665; 4666; 4667; 4668; 4669; 4670; 4671; 4672; 4673; 4674; 4675; 4676; 4677; 4678; 4679; 4680; 4681; 4682; 4683; 4684; 4685; 4686; 4687; 4688; 4689; 4690; 4691; 4692; 4693; 4694; 4695; 4696; 4697; 4697/2; 4698; 4699; 4700; 4701; 4702; 4703; 4704; 4705; 4706; 4707; 4708; 4709; 4710; 4711; 4712; 4713; 4714; 4715; 4716; 4717; 4718; 4719; 4720; 4721; 4722; 4723; 4724/1; 4724/2; 4725; 4726; 4727; 4728; 4729; 4730; 4731; 4732; 4733; 4734/1; 4734/2; 4735; 4736/5; 4736/6; 4736/7; 4736/8; 4736/9; 4739/1; 4739/4; 4739/5; 4739/6; 4739/7; 4739/8; 4739/9; 4739/10; 4739/11; 4739/12; 4739/13; 4739/14; 4739/15; 4739/16; 4739/17; 4739/18; 4739/19; 4739/20; 4739/21; 4739/22; 4739/23; 4739/24; 4739/25; 4740; 4742/2; 4742/4; 4743/1; 4743/2 ; 4744/2; 4745; 4746/1; 4747/1; 4747/2; 4748; 4749; 4750/1; 4750/2; 4750/3; 4751; 4752/1; 4753/1; 4753/2; 4754; 4755/1; 4755/2; 4756; 4757; 4758/2; 4759/1; 4760; 4761 na ulicach: Granicznej, Żytniej, Świerczewskiego, Traugutta, Słowackiego, Kopernika.

3. Cel opracowania

Celem opracowania jest remont i przebudowa systemu sieci kanalizacji sanitarnej służącej do odprowadzenia w sposób uporządkowany ścieków bytowo - gospodarczych z obszaru obejmującego osiedle Świerczewskiego w Rykach.

4. Zakres opracowania

Zakres opracowania stanowi:

- I. Inwentaryzacja obecnego stanu sieci kanalizacji sanitarnej na osiedlu Świerczewskiego,
- II. Ocena obecnego stanu elementów sieci i ich przydatności do eksploatacji,
- III. Rozwiązanie projektowe remontu i przebudowy sieci kanalizacji sanitarnej wraz z propozycją nowych tras. Zakres remontu i przebudowy obejmuje:

1. ul. Słowackiego

- przebudowę sieci polegającą na wykonaniu nowego odcinka sieci kanalizacyjnej z rur PERC Dn200mm o długości L=58m metodą przewiertu sterowanego na odcinku od studni S76 do S79,
- wykonanie przewiertu o długości L=21m pod drogą powiatową w rurze osłonowej na odcinku od studni S76 do S73,
- czyszczenie myjką wysokociśnieniową odcinka kanału od S71 do S75 o długości L=67,5m,
- wykonanie 5 szt. odgałęzień,
- wykonanie 8 szt. nowych studni,
- remont 5 szt. studni istniejących.

2. ul. Żytnia

- remont istniejącego kanału po istniejącej trasie o długości L=177,5m z rur modułowych PVC Dn250mm metodą krakingu na odcinku od studni S82 do S93,
- przebudowę istniejącego kanału po istniejącej trasie ze zmianą głębokości o długości L=37m z rur PERC Dn225mm metodą przewiertu sterowanego na odcinku od studni S44 do S82,
- wymianę 6 szt. istniejących studni na nowe,
- remont 8 szt. studni istniejących.

3. ul. Traugutta

- remont istniejącego kanału po istniejącej trasie o długości L=132,0m z rur modułowych PVC Dn200mm metodą krakingu na odcinku od studni S64 do S71,
- przebudowę istniejącego kanału po istniejącej trasie ze zmianą głębokości o długości L=86m z rur PERC Dn225mm metodą przewiertu sterowanego na odcinku od studni S39 do S82,
- wykonanie 19 szt. odgałęzień,
- wymianę 9 szt. istniejących studni na nowe,
- wykonanie 13 szt. nowych studni,
- remont 3 szt. studni istniejących.

4. ul. Świerczewskiego

- remont istniejącego kanału po istniejącej trasie o długości L=62,0m z rur modułowych PVC Dn160mm metodą krakingu na odcinku od studni S30 do S30.8,
- przebudowę istniejącego kanału po istniejącej trasie ze zmianą głębokości o długości L=157,0m z rur PERC Dn225mm metodą przewiertu sterowanego na odcinku od studni S34 do S53,

- przebudowę istniejącego kanału po zmienionej trasie o długości L=58,0m z rur PERC Dn225mm metodą przewiertu sterowanego na odcinku od studni S53 do S58,
- wykonanie 26 szt. odgałęzień w tym 2 wpusty,
- wymiana 22 szt. istniejących studni na nowe w tym 2 wpusty,
- wykonanie 15 szt. nowych studni,
- remont 3 szt. studni istniejących.

5. ul. Kopernika

- remont istniejącego kanału po istniejącej trasie o długości L=41,0m z rur modułowych PVC Dn250mm metodą krakingu na odcinku od studni S12 do S30,
- przebudowę istniejącego kanału po istniejącej trasie ze zmianą głębokości o długości L=157,0 z rur PERC Dn225mm metodą przewiertu sterowanego na odcinku od studni S30 do S34,
- przebudowę istniejącego kanału po istniejącej trasie ze zmianą głębokości o długości L=66,5m z rur PERC Dn250mm metodą przewiertu sterowanego na odcinku od studni S30 do S34,
- wykonanie 17 szt. odgałęzień w tym 1 wpust,
- wymiana 17 szt. istniejących studni na nowe w tym 1wpust,
- wykonanie 5 szt. nowych studni.

6. ul. Graniczna

- remont istniejącego kanału po istniejącej trasie o długości L=255,0m z rur modułowych PVC Dn250mm metodą krakingu na odcinku od studni S1 do S12,
- remont istniejącego kanału po istniejącej trasie o długości L=226,0m z rur modułowych PVC Dn200mm metodą krakingu na odcinku od studni S12 do S29,
- wykonanie 41 szt. odgałęzień,
- wymiana 19 szt. istniejących studni na nowe,
- wykonanie 12 szt. nowych studni,
- remont 23 szt. studni istniejących.

5. Charakterystyka terenu i warunki hydrogeologiczne

Teren przeznaczony pod inwestycję stanowi osiedle domków jednorodzinnych (osiedle Świerczewskiego) ze zwartą zabudową jednorodziną w centrum miasta Ryki. Jest on w pełni zagospodarowany, wyposażony w media (sieć wodociągowa, kanalizacji sanitarnej, gazowa, elektryczna i telekomunikacyjna) oraz asfaltową infrastrukturę drogową z chodnikami. Teren inwestycji przylega do obszaru, na którym znajdują się stawy rybne w Rykach.

Pod inwestycję przeznaczone są tereny należące do ulic: Słowackiego, Żytniej, Traugutta, Świerczewskiego, Kopernika i Granicznej.

- I. Teren ulicy Słowackiego posiada spadek w dwóch kierunkach rzędne oscylują od 157,05 do 158,50 m n.p.m. Najwyższy punkt na wysokości działki 4658.
- II. Teren ulicy Żytniej jest pochyły i spada od ul. Słowackiego w kierunku ul. Kopernika, rzędne oscylują od 153,60 do 155,60 m n.p.m.
- III. Teren ulicy Traugutta jest pochyły i spada od ul. Słowackiego w kierunku ul. Kopernika, rzędne oscylują od 154,90 do 157,70 m n.p.m.
- IV. Teren ulicy Świerczewskiego jest pochyły i spada od ul. Słowackiego w kierunku ul. Kopernika, oraz w dół do odgałęzienia ulicy Świerczewskiego, rzędne oscylują od 155,30 do 157,80 m n.p.m.

- V. Teren ulicy Kopernika posiada spadek w dwóch kierunkach od najwyższego punktu na wysokości skrzyżowania z ul. Świerczewskiego rzędne oscylują od 152,00 przy ul. Granicznej i od 153,60 w ul. Żytniej do 155,30 m n.p.m.
- VI. Teren ulicy Granicznej posiada spadek od ul. Słowackiego w kierunku końca drogi (w okolicy stawów hodowlanych) rzędne oscylują od 157,50 do 142,00 m n.p.m.

Na terenie objętym opracowaniem w budowie geologicznej do głębokości ok. 0,1 - 0,2 m ppt. znajduje się humus ciemnoszary następnie do głębokości 1 m ppt. biorą udział grunty piaszczyste dalej występują grunty gliniaste.

Wykonane badania geologiczne w styczniu nie wykazały obecności wód gruntowych na głębokości 3,0 m ppt na ul. Granicznej, 2,5 m ppt na ul. Świerczewskiego, 4,0 m ppt. na ul. Traugutta. W załączeniu wyniki badań gruntu.

Lokalizacja i trasa projektowanego remontu sieci kanalizacji sanitarnej przedstawiona została na rys. 3a - 3f.

6. Istniejąca zabudowa i uzbrojenie terenu

Obszar przeznaczony pod planowaną inwestycję znajduje się w centrum miasta Ryki na osiedlu domków jednorodzinnych (osiedle Świerczewskiego).

Istniejąca sieć kanalizacji sanitarnej, która będzie poddana remontowi i przebudowie, znajduje się w pasach drogowych ulic Granicznej, Świerczewskiego, Traugutta, Słowackiego, Kopernika. Odgałęzienia do pierwszej studzienki znajdują się częściowo na terenie prywatnych posesji, a częściowo w pasach drogowych. W przypadku ul. Żytniej sieć i odgałęzienia będą po terenach prywatnych właścicieli. Wszystkie ulice są asfaltowe z wybrukowanymi chodnikami. W pasie drogowym ulic Słowackiego, Traugutta i Żytniej znajdują się również pasy zieleni. Po obu stronach ulic jest zwarta zabudowa jednorodzinna i zakłady usługowe (tj. zakład mechaniczny, wulkanizacyjny, elektryczny, hurtownia i piekarnia). Na ul. 80 Słowackiego znajduje się szpital oraz Liceum Ogólnokształcące, na ul. Żytniej supermarket "Biedronka", Zespół Szkół Zawodowych nr 1 i Mleczarnia, na skrzyżowaniu ul. Słowackiego i ul. Traugutta sklep spożywczy GSSCH (planowany do rozbudowy).

I. Ulica Słowackiego - planowana do remontu i przebudowy sieć kanalizacji sanitarnej ksD150, ksD200 i ksD250 będzie częściowo w północnej części pasa drogowego pod asfaltem po działce drogowej powiatowej nr ew. 4740 częściowo pod chodnikiem i pasem zieleni drogi, a częściowo po terenie Liceum Ogólnokształcącego działce nr. 4560/3, 4560/6 i 4560/8. Dodatkowo w tej części pasa drogowego w sąsiedztwie sieci kanalizacji sanitarnej na odcinku od skrzyżowania z ul. Żytnią do skrzyżowania z ul. Traugutta będzie sieć telekomunikacyjna tm, napowietrzna linia energetyczna i latarnie uliczne. W dalszej części pasa drogowego i po działkach nr. 4560/1, 4560/3, 4560/6, 4560/7 i 4560/8 będzie sieć gazowa gs125, energetyczna eW, wodociągowa woD i woD80. W południowej części jezdni asfaltowej na odcinku od skrzyżowania z ul. Żytnią do skrzyżowania z ul. Traugutta będzie sieć wodociągowa woD110, a w chodniku i pasie zieleni woD150 i woD80, sieć energetyczna eN2 gazowa gsD40, telekomunikacyjna tmD, tm oraz napowietrzna linia energetyczna i latarnie uliczne. Po południowej stronie ulicy na terenach prywatnych, na których znajduje się zabudowa jednorodzinna i budynki inwentarskie dz. ew. 4656, 4658, 4657/1, 4657/2 i znajdują się przeznaczone do remontu odgałęzienia sieci kanalizacji sanitarnej ksD, ksD100 i ksD150 oraz elementy sieci wodociągowej woD100, woD, wo30, gazowej gs125, gs40, gs32 gs20 i gs15. Oprócz tego posesja o nr. ew. 4657/2, posiada przyłącze ziemne telekomunikacyjne tm i energetyczne eN.

II. Ulica Żytnia - planowana do remontu i przebudowy sieć kanalizacji sanitarnej ks250 biegnie po południowej stronie ul. Żytniej Dz. nr 4740 i po działkach prywatnych nr. ew. 4641/1, 4641/2, 4641/3, 4641/4, 4641/5, 4641/6, 4641/7, 4641/8, 4641/9, 4641/10, 4641/11, 4641/12, 4641/13, 4641/15 równolegle do niej znajduje się sieć wodociągowa WoA50, WoA100 oraz napowietrzna linia elektryczna. Po tej samej stronie ulicy w pasie drogowym pod chodnikiem znajduje się sieć telekomunikacyjna tm6. Po przeciwnej stronie ulicy w chodniku biegnie sieć energetyczna eN. Na terenach prywatnych, na których znajduje się zabudowa jednorodzinna i budynki inwentarskie dz. ew. 4641/1, 4641/3, 4641/4, 4641/5, 4641/7, 4641/10, 4641/11, 4641/13, 4641/15 znajdują się przeznaczone do remontu odgałęzienia sieci kanalizacji sanitarnej ksD100 oraz elementy sieci wodociągowej. Dodatkowo na działce nr ew. 4641/3 i 4641/8 znajduje się przyłącze telekomunikacyjne, na działce 4641/6 energetyczne i działce 4642/1 gazowe gs25.

III. Ulica Traugutta - planowana do remontu i przebudowy sieć kanalizacji sanitarnej ksD200 i ks200 biegnie pod asfaltem po działce drogowej gminnej nr ew. 4654, równolegle do niej znajduje się sieć wodociągowa WoD100. W chodniku po wschodniej stronie jezdni znajduje się sieć gazowa gsD40 i napowietrzna sieć telekomunikacyjna, a zachodniej sieć telekomunikacyjna tm, napowietrzna linia energetyczna i latarnie uliczne. Po obu stronach dróg na terenach prywatnych, na których znajduje się zabudowa jednorodzinna i budynki inwentarskie dz. ew. 4643, 4644, 4645, 4646, 4648, 4649, 4650, 4651, 4653, 4655, 4661, 4662, 4664, 4667, 4669, 4670, 4671 znajdują się przeznaczone do remontu odgałęzienia sieci kanalizacji sanitarnej ks100, ksD150, ks150 oraz elementy sieci wodociągowej woD, woA, woD50 i gazowej gsD15, gsD20. Oprócz tego posesje o numerach ewidencyjnych 4651, 4664 posiadają przyłącza ziemne telekomunikacyjne tm.

IV. Ulica Świerczewskiego - planowana do remontu i przebudowy sieć kanalizacji sanitarnej ksD150 i ksD250 biegnie pod asfaltem po działce drogowej gminnej nr ew. 4679, równolegle do niej znajduje się sieć wodociągowa woD80. W chodniku po wschodniej stronie jezdni znajduje się sieć gazowa gsD40, a zachodniej sieć telekomunikacyjna tm, napowietrzna energetyczna i latarnie uliczne. Odgałęzienie sieci biegnie również w działce drogowej nr 4693 utwardzonej trylinką, w której znajduje się również sieć wodociągowa woD, telekomunikacyjna tm i gazowa gs20, gs25. Po obu stronach dróg na terenach prywatnych, na których znajduje się zabudowa jednorodzinna i budynki inwentarskie dz. ew. 4659, 4660, 4665, 4666, 4673, 4674, 4675, 4676, 4677, 4680, 4681, 4682, 4683, 4685, 4686, 4687, 4688, 4689, 4690, 4691, 4692, 4694, 4695, 4696, 4717, znajdują się przeznaczone do remontu odgałęzienia sieci kanalizacji sanitarnej ksD100 oraz elementy sieci wodociągowej woD/woA i gazowej gsD15, gsD20 i gsD25. Oprócz tego posesje o numerach ewidencyjnych 4674, 4687, 4692, 4694 posiadają przyłącza ziemne telekomunikacyjne tm.

V. Ulica Kopernika - planowana do remontu i przebudowy sieć kanalizacji sanitarnej ksD, ksD200 i ks250 biegnie po działce drogowej nr. ew. 4722 pod asfaltem w jezdni ulicy, równolegle do niej znajduje się sieć wodociągowa WoD80. W chodniku po północnej stronie jezdni znajduje się sieć energetyczna eW i eWA3 oraz telekomunikacyjna tm, a południowej sieć gazowa gs40, napowietrzna energetyczna i latarnie uliczne. Po obu stronach ulicy na terenach prywatnych, na których znajduje się zabudowa jednorodzinna i budynki inwentarskie dz. ew. 4642/1, 4642/2, 4652, 4672, 4678, 4718, 4719, 4720, 4721, 4723, 4724/1, 4724/2, 4725, 4726, 4727, 4728, 4729, 4730, 4731, 4732, 4733, 4734/1, 4734/2, 4735, bieżąca przeznaczone do remontu odgałęzienia sieci kanalizacji sanitarnej ksD100 oraz znajdują się elementy sieci wodociągowej woD / woA oraz gazowej gs15 i gs25 oraz niektóre posesje posiadają przyłącza telekomunikacyjne tm.

VI. Ulica Graniczna - planowana do remontu i przebudowy sieć kanalizacji sanitarnej ks200, ksD200, ks250 biegnie pod asfaltem po działkach drogowych gminnej nr ew. 4748, 4739/1, 4739/22, 4739/25, i działkach chodnika 4739/5, 4739/6, 4739/7, 4739/8, 4739/9, 4739/10, 4739/12, 4739/15, 4739/16, 4739/18, 4739/19, 4739/20, 4741/10 równolegle do niej na odcinku od Spółdzielni Mleczarskiej do skrzyżowania z ul. Kopernika znajduje się sieć wodociągowa WoD100, która w dalszej części ulicy biegnie po północnej stronie w chodniku (Wo80). Na tym odcinku w chodniku biegnie również sieć gazowa gs (na długości od skrzyżowania z ul. Słowackiego do działki prywatnej nr 4710) i telekomunikacyjne tm (na długości od działki prywatnej nr 4714 do 4721). W dalszej części chodnika na odcinku od skrzyżowania z ul. Kopernika do końca drogi asfaltowej przy Spółdzielni Mleczarskiej znajduje się sieć energetyczna ew, eW i eWD. Po południowej stronie jezdni w chodniku (Dz. nr 4739/3, 4739/4, 4739/5, 4739/6, 4739/7, 4739/8, 4739/9, 4739/10, 4739/11, 4739/24, 4739/12, 4739/13, 4739/14, 4739/15, 4739/16, 4739/17, 4739/18, 4739/23, 4739/19, 4739/20, 4739/25) znajduje się sieć gazowa gs110, sieć wysokiego napięcia eW, napowietrzna linia energetyczna i latarnie uliczne oraz sieć telekomunikacyjna tm (na długości od działki prywatnej nr 4741/10 do 4739/7) i napowietrzna linia telekomunikacyjna (na długości od działki prywatnej nr 4745 do 4747/2). Po obu stronach drogi na terenach prywatnych, na których znajduje się zabudowa jednorodzinna i budynki inwentarskie dz. ew. 4697/2, 4698, 4699, 4700, 4701, 4703, 4704, 4705, 4706, 4708, 4709, 4710, 4711, 4712, 4715, 4716, 4736/6, 4736/7, 4736/9, 4742/4, 4743/1, 4743/2, 4744/2, 4746/1, 4750/1, 4753/2, 4754, 4755/1, 4756, 4757, 4759, 4760 znajdują się przeznaczone do remontu odgałęzienia sieci kanalizacji sanitarnej ks150 oraz elementy sieci wodociągowej woD, woA, woD32, wo32, wo40 i gazowej gs15, gsD10 i gs25. Oprócz tego posesje o numerach ewidencyjnych 4714, 4716, 4743/2, 4700, 4701, 4704, 4705, 4706, 4707, 4708 i 4709 posiadają przyłącza ziemne telekomunikacyjne tm, a posesje 4742/2, 4742/4, 4744/24, 4753/2 przyłącze energetyczne eN. Ponadto na działkach prywatnych o nr 4697, 4698, 4699, 4700, 4705, 4706, 4707, 4708, 4709, 4710 znajdują się niezainwentaryzowane odcinki wodociągu zasilane od ul. Świerczewskiego.

7. Stan istniejącej sieci kanalizacyjnej przeznaczonej do remontu

Istniejąca i obecnie eksploatowana sieć kanalizacyjna na osiedlu Świerczewskiego została wybudowana na przełomie lat 60/70-tych XX w. Odprowadza ona w sposób uporządkowany ścieki bytowo gospodarcze z terenu osiedla do miejskiej oczyszczalni ścieków "Fregata". Na podstawie informacji od Inwestora zakłada się, że w większości sieć kanalizacyjna wykonana jest z rur kamionkowych o średnicach od DN100mm do 250mm z wstawkami żeliwnymi, a przyłącza są z rur kamionkowych, żeliwnych stalowych i PVC o średnicach od DN100mm do DN160mm.

Obecny układ sieci kanalizacyjnej wygląda następująco:

I. Ulica Słowackiego

W ulicy Słowackiego kanalizacja biegnie po stronie szkoły w stronę ulicy Żytniej. Wykonana jest z rur kminkowych Dn200mm, studzienki są betonowe Dn1000 i 1200mm. Zagłębienie kanału od 3,77 - 4,83 m p.p.t. Kanalizacja nie wymaga obecnie gruntownego remontu, jedynie czyszczenia rur i odnowienia studni kanalizacyjnych, których dna poprzerastały korzenie roślin uszkadzając również ściany studni.

Do kanalizacji są podłączone dwa budynki mieszkalne i część szpitala, zaś trzy budynki mieszkalne zlokalizowane na działkach nr 4657/1, 4657/2 i 4658 są nieodłączone, w związku z tym istnieje konieczność wykonania dla nich nowego fragmentu sieci. Spadek kanalizacji w stronę ul. Żytniej.

II. Ulica Żytnia

W ulicy Żytniej kanalizacja biegnie po działkach prywatnych i połączona jest z kanalizacją w skrzyżowaniu ulicy Żytniej ze Słowackiego i z kanalizacją w ulicy Kopernika. Wykonana jest z rur kamionkowych Dn200 - 250mm, studzienki są betonowe Dn900 - 1000mm. Zagłębienie kanału od 0,6 m p.p.t. (skrzyżowanie z ul. Kopernika) do 3,05m p.p.t. Stan techniczny kanalizacji i studni jest zły i wymaga gruntownego remontu. Po analizie aktualnych danych wysokościowych na mapie do celów projektowych wynika, że na odcinku od działki 4641/5 do 4641/1 występuje zasyfonowanie. Na odcinku od działki nr 4641/13 do skrzyżowania z ul. Kopernika jest niewystarczające przykrycie kanału.

Do kanalizacji podłączonych jest 9 przyłączy, z czego jedno niezainwentaryzowane. Przyłącza są z rur kamionkowych/żeliwnych Dn150mm. Budynki w zabudowie bliźniaczej na działkach 4641/1 i 4641/2, 4641/7 i 4641/8, 4641/9 i 4641/10, 4641/11 i 4641/12 mają jedno wspólne przyłącze kanalizacyjne. Obecny spadek od ul. Kopernika w kierunku Słowackiego jest minimalny ok. 0,3% z miejscowymi wypłaszczeniami.

III. Ulica Traugutta

W ulicy Traugutta kanalizacja biegnie w pasie drogowym i wykonana jest z rur kamionkowych Dn200mm, studnie są betonowe Dn800 – 1000mm. Zagłębienie kanału od 1,52 - 4,56m p.p.t. Stan techniczny kanalizacji i studni jest zły i wymaga gruntownego remontu. Po analizie aktualnych danych wysokościowych na mapie do celów projektowych wynika, że na odcinku od studni na skrzyżowaniu z ul. Kopernika do wysokości przyłącza do działki 4651 kanał nie ma spadku (rzędna 153,40 na długości 60m). Do kanalizacji podłączonych jest 16 przyłączy, z których jedno jest niezainwentaryzowane. Przyłącza wykonane są z rur kamionkowych/PVC/żeliwnych o średnicy Dn160mm. Budynki na działkach 4644 i 4645, 4646 i 4647, 4648 i 4649, 4650 i 4651, 4663 i 4664, 4655 i 4656 mają jedno wspólne przyłącze kanalizacyjne. Nie wszystkie przyłącza kanalizacyjne są włączone do kolektora głównego przy pomocy studni kanalizacyjnej. Obecny spadek od ul. Kopernika w kierunku Słowackiego jest minimalny ok. 0,3% z miejscowymi wypłaszczeniami. Spadek kanalizacji w stronę ulicy Słowackiego jest znaczny i nie powoduje zalegania ścieków, natomiast od działki 4648 w stronę ul. Kopernika kanalizacja ułożona praktycznie w poziomie (zapychanie studzienek).

IV. Ulica Świerczewskiego

W ulicy Świerczewskiego kanalizacja biegnie w pasie drogowym i wykonana jest z rur kamionkowych Dn150-250mm, studnie są betonowe Dn800 – 1000mm. W ulicy zlokalizowane są trzy wpusty uliczne włączone do sieci kanalizacyjnej. Zagłębienie kanału od 1,02 m p.p.t. (włączenie w ul. Kopernika) - 2,03m p.p.t. Na podstawie monitoringu sieci wykonanego w 2016r. stwierdza się, że stan techniczny kanalizacji i studni na odcinkach o średnicy 150mm od połowy ulicy jest dość dobry (monitoring nie wykazał uszkodzeń rur), natomiast na pozostałej części jest zły. Z uwagi na obecne przepisy i wytyczne projektowania i budowy kanalizacji sanitarnej minimalna stosowana średnica rur kanalizacji sanitarnej na sieci powinna wynosić Dn200mm i posiadać minimalny spadek 0,5%, w związku z tym istnieje konieczność przeprowadzenia kompleksowego remontu sieci na tej ulicy. Po analizie aktualnych danych wysokościowych na mapie do celów projektowych wynika, że na odcinku wyłączeniowym do studni na skrzyżowaniu z ul. Kopernika kanał ksD250 ma niewystarczające przykrycie (na długości ok. 70m). Ponadto w ul. Świerczewskiego częściowo po działkach prywatnych i częściowo po drodze nr 4693 biegnie sieć boczna kanalizacji sanitarnej, która również wymaga remontu. Do kanalizacji podłączonych jest 22 przyłączy, z których jedno jest niezainwentaryzowanych. Przyłącza wykonane są z rur kamionkowych/PVC/żeliwnych o średnicy Dn100-150mm. Budynki na działkach 4684 i 4685, mają jedno wspólne

przyłącze kanalizacyjne. Nie wszystkie przyłącza kanalizacyjne są włączone do kolektora głównego przy pomocy studni kanalizacyjnej.

V. Ulica Kopernika

W ulicy Kopernika kanalizacja biegnie w pasie drogowym i wykonana jest z rur kamionkowych Dn200 - 250mm, studnie są betonowe Dn800 – 1000mm.

Zagłębienie kanału od 0,6 m p.p.t. (skrzyżowanie z ul. Żytnią) - 2,48m p.p.t. Poprzez studnię w ul. Świerczewskiego włączona jest kanalizacja sanitarna odprowadzająca ścieki z separatorów na teren Z.S.Z 1. Stan techniczny kanalizacji i studni jest zły i wymaga gruntownego remontu (Zgodnie z informacją od Inwestora i Dyrektora szkoły, separatory nie działają). Po analizie aktualnych danych wysokościowych na mapie do celów projektowych wynika, od skrzyżowania w ul. Traugutta do skrzyżowania w ul. Świerczewskiego kanalizacja jest zasyfonowana. Odcinek w stronę ul. Żytniej nie spełnia wymogów minimalnego przykrycia ze względu na strefę przemarzania gruntu, co powoduje lokalne, sezonowe zastoje i zamarzanie ścieków (brak odpływu), czego wynikiem jest zagniwanie ścieków w kanałach skutkujące na połowie ulicy ulatnianiem się nieprzyjemnych odorów. Do kanalizacji podłączonych jest 17 przyłączy, z których 4 jest niezainwentaryzowanych. Przyłącza wykonane są z rur kamionkowych/PVC/żeliwnych/PVC o średnicy Dn100 - 160mm. Wszystkie przyłącza kanalizacyjne są włączone do kolektora głównego przy pomocy studni kanalizacyjnej. Spadek kanalizacji jest od skrzyżowania z ulicą Traugutta w stronę ulicy Żytniej i w stronę ulicy Granicznej.

VI. Ulica Graniczna

W ulicy Granicznej kanalizacja biegnie w pasie drogowym i wykonana jest z rur kamionkowych Dn200-250mm, studnie są betonowe Dn800 – 1000mm. Zagłębienie kanału od 1,74 - 2,89m p.p.t. Stan techniczny kanalizacji i studni jest zły i wymaga gruntownego remontu. Do kanalizacji podłączonych jest 23 przyłączy, z których 7 jest niezainwentaryzowanych. Przyłącza wykonane są z rur kamionkowych/PVC/żeliwnych o średnicy Dn100 - 160mm. Ponadto do kanalizacji podłączona jest szkoła Z.S.Z nr 1 w Rykach. Nie wszystkie przyłącza kanalizacyjne są włączone do kolektora głównego przy pomocy studni kanalizacyjnej. Budynki na działkach 4742/2 i 4742/4, 4707 i 4708, 4709 i 4710, 4736/6 i 4736/7 mają jedno wspólne przyłącze kanalizacyjne.

Spadek kanalizacji w ulicy Granicznej biegnie od ulicy Słowackiego do kolektora głównego zlokalizowanego w okolicach Spółdzielni Mleczarskiej

Szczegółowy opis stanu sieci kanalizacyjnej i studzienek w osiedlu Świerczewskiego został opisany w Tabeli 1, 2, 3 przedstawiony w materiale fotograficznym. na sporządzonych profilach zgodnie z mapą do celów projektowych rys 13a -13d.

Od początku powstania, sieć nie była poddana kompleksowemu remontowi, jedynie była rozszerzana o nowych użytkowników oraz usuwane były miejscowe awarie. Podczas wieloletniego użytkowania sieci oraz na podstawie przeprowadzonej przez projektanta własnej inwentaryzacji zostały zaobserwowane następujące problemy eksploatacyjne:

- częste awarie (zapychanie się sieci i przyłączy) wynikające z obecności starych niedrożnych pozarastanych kanałów,
- istniejąca stara nieskuteczna armatura zaporowa lub jej brak na odgałęzieniach do działek, które takiego zabezpieczenia wymagają ze względu na położenie i niewielkie spadki. Obecnie użytkownicy, z tak położonych posesji skarżą się na zalewania terenu (górowanie ścieków ponad studzienkę), spowodowane cofaniem się ścieków,
- utrudnienie w prowadzeniu napraw i remontów wynikające z ograniczonej dostępności materiałów, z których wykonana jest sieć (stara technologia obecnie nie praktykowana),

- utrudniony dostęp do niektórych odcinków sieci znajdujących się na działkach prywatnych właścicieli,
- nieracjonalne rozwiązania techniczne, polegające na braku studzienek rewizyjnych na odgałęzieniach do posesji i na zmianach kierunku sieci, co w razie powstania niedrożności bardzo utrudnia jej likwidację,
- zatykanie się kanalizacji wynikające ze zbyt małych średnic rur,
- zamarzanie fragmentów rur kanalizacyjnych w okresach zimy w ul. Kopernika spowodowane zbyt małym przykryciem rury ks,
- tworzenie się syfonów na niektórych odcinkach sieci (głównie ul. Kopernika) spowodowane osiadaniem podłoża podczas wieloletniej eksploatacji sieci,
- brak odgałęzień do niektórych użytkowników - nadal eksploatacja zbiorków bezodpływowych na niektórych posesjach,
- brak konsekwencji w doborze średnic kanalizacji (częste nieuzasadnione technicznie zmiany średnic z większej na niniejszą i odwrotnie),
- nie zainwentaryzowane i nie naniesione na mapę zasadniczą i zakładu PGKiM niektóre odcinki sieci i odgałęzień,
- stare betonowe studnie kanalizacyjne nie nadające się do użytkowania, ze względu na zły stan techniczny (uszkodzenia betonu powodujące brak szczelności, uszkodzone przejścia rur przez ściankę studni, zniszczone przez korozję stopnie żłazowe, zbrojenie betonu kręgów i płyt przykrywowych oraz włazów studziennych, uszkodzone kinety lub ich brak),
- studnie betonowe stawiane starą metodą bez monolitycznego dna, dno wykonane z cegły, które na przestrzeni lat uległy uszkodzeniu i wykruszeniu (degradacji),
- wysoki stopień zniszczenia wielu studni znajdujących się w jezdni asfaltowej. Obecny stan studni zagraża bezpieczeństwu ruchu drogowego (uszkodzenie konstrukcji płyt przykrywowych studni naprawianych w sposób prowizoryczny za pomocą resorów samochodowych zamontowanych pod płytą przykrywową),
- liczne popękania i uszkodzenia rur oraz niewłaściwe ich spasowanie powodujące nieszczelność systemu.

W związku z tym istnieje konieczność przeprowadzenia gruntownego remontu sieci polegającego na:

- wymianie starych rur kamionkowych na nowe obecnie stosowane rury PE i PVC,
- remoncie studzienek, nadających się do dalszej eksploatacji,
- wymianie studni na nowe betonowe lub z tworzywa sztucznego, w przypadku nie nadających się do remontu,
- zmianie posadowienia niektórych studni w przypadku konieczności zoptymalizowania odcinka kanalizacji,
- zaprojektowaniu i wykonaniu nowych studzienek na sieci i odgałęzieniach, ponieważ wymaga tego prawidłowe funkcjonowanie sieci,
- zmianie trasy sieci i odgałęzień wymagających uporządkowania i poprawy ich dostępności do przeprowadzenia napraw,
- przeprojektowaniu istniejących odcinków sieci, na których jest zbyt małe przykrycie, występują syfony lub niekonsekwencja w doborze średnic tak, aby spełniały normy i były zgodne ze sztuką budowlaną,
- zaprojektowaniu optymalnych rozwiązań technicznych i doboru średnic dla poszczególnych odcinków sieci kanalizacyjnej i odgałęzień,
- przełączeniu użytkowników do nowych odgałęzień do pierwszej studzienki lub granicy działki wraz z zaprojektowaniem nowej studzienki połączeniowej w miejscach gdzie obecnie są trójniki,

- zaprojektowaniu nowych odgałęzień do pierwszej studzienki na działce lub granicy działki,
- wyłączeniu z eksploatacji nieużywanych odcinków sieci,
- wymianie starej armatury zaporowej (zamknięcia przeciwwzalewowe) na sieci i odcinakach przyłączeniowych oraz w przypadku jej braku uzupełnienie jej,

8. Plan remontu i układ projektowanej sieci

Planowany remont sieci kanalizacyjnej zakłada wymianę wszystkich eksploatowanych starych rurociągów Dn80mm - 250mm (kamionka i żeliwo) w ulicach: Słowackiego, Żytniej, Traugutta, Świerczewskiego, Kopernika, Granicznej (osiedle Świerczewskiego) wraz z odgałęzieniami do pierwszej studzienki lub do granicy działki. Wymianę rurociągów należy przeprowadzić metodą bezwykopową (kraking, przewiert sterowany). Projektuje się remont i przebudowę systemu kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w ulicach Słowackiego, Żytniej, Kopernika, Traugutta, Świerczewskiego i Granicznej. Kanały sanitarne wytrasowane zostały w większości po istniejących trasach z zachowaniem dotychczasowych spadków i zagłębienia, a na odcinkach gdzie trasa lub zagłębienie ulega zmianie, spadki zostały tak dobrane, aby umożliwić odprowadzenie ścieków z każdej działki zlokalizowanej wzdłuż projektowanej sieci. Kolektor kanalizacji (zgodnie z wydanymi warunkami przez PGKiM Ryki) zachowa obecną lokalizację w jezdniach pasów dróg powiatowej i gminnych, tylko nieliczne odcinki sieci głównej i bocznej (odgałęzieniach sieci) zostaną wytrasowane i zmienione tak, aby umożliwić podłączenia wszystkich użytkowników (również nowo powstałych budynków).

Nowe odcinki sieci kanalizacji sanitarnej zaprojektowano częściowo równoległe do osi drogi, a częściowo poza drogami wzdłuż granic działek.

W ramach remontu na sieci zaprojektowano szczelne betonowe studnie rewizyjne włączowe Dn1000mm i 1200mm oraz szczelne studnie z tworzywa sztucznego Dn600mm i 425mm. Na istniejącej i nowoprojektowanej sieci studnie przewidziano:

- na załamaniach sieci, przy zmianie kierunku,
- w odległościach nie większych niż 60m (studnie Dn1200mm),
- w zamian obecnie funkcjonujących trójników (w pkt. odgałęzień sieci),
- w miejscach projektowanych nowych odgałęzień i rozgałęzień (każde odgałęzienie sieci wykonane będzie w studni).

Zagłębienia i spadki kanału wynikają z konieczności nawiązania się do studni istniejących oraz wyjść z istniejących, nowo projektowanych i przyszłych budynków.

Każde odgałęzienie do posesji znajdujących się poniżej poziomu drogi, w której biegnie sieć wyposażone będzie w automatyczne urządzenie przeciwwzalewowe, a w szczególnych przypadkach przewidziano również zamontowanie ręcznej zasuwy do ścieków na terenie posesji przed studzienką rewizyjną.

Zagłębienia i spadki nowoprojektowanego kanału wynikają z konieczności zachowania minimalnego przykrycia rury przewodowej $H_{min.} = 1,6m$ ppt. oraz nawiązania się do studni istniejącej.

Projektuje się prace remontowe związane z wymianą sieci następującymi metodami:

- krakingu dynamicznego z użyciem maszyny do przewiertów sterowanych,
- przewiertu horyzontalnego,
- przewiertu sterowanego,
- miejscowych wykopów i rozkopów w celu:
 - przełączenia użytkowników do wyremontowanej sieci,
 - odkrycia kolizji dla wykonania przewiertów i krakingu,
 - wykonania odgałęzień po istniejących i nowych trasach.

Szczegółowy stan techniczny studzienek i kanałów oraz plan ich remontu został przedstawiony w Tabeli 1, 2, 3, 4 i na planach sytuacyjnych poszczególnych ulic rys 3a -3f.

Uwaga: Na podstawie uzyskanych danych od Inwestora zakłada się, że obecnie eksploatowane kanały wykonane są z rur kamionkowych, jednakże może się zdarzyć, że miejscami będą zamontowane rury z innego materiału. Inwestor nie posiada dokładnej inwentaryzacji, z jakich materiałów są rury na poszczególnych odcinkach. W związku z tym na etapie wykonawstwa należy każdorazowo sprawdzić rodzaj zastosowanego materiału. Biorąc pod uwagę powyższe w niniejszym opracowaniu projektant jedynie zakłada, że na danym odcinku obecnie zastosowane są rury azbestowo cementowe a nie stwierdza stan istniejący.

Tabela 1. Metoda remontu odcinków sieci głównej kanalizacji sanitarnej

Ip	Oznaczenie		Istniejące rury (średnica) [mm]	Projektowane rury		Długość [m]	Przebieg trasy	Metoda wykonania remontu
				Materiał	Średnica [mm]			
ul. Graniczna								
1	S1	S2	200	Krótkie grubościenne moduły rurowe PVC-U - ścianka lita, sztywność obwodowa minimum na poziomie 8 kN/m2, typu ciężkiego	250	35,50	Remont po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining
2	S2	S3	200	Krótkie grubościenne moduły rurowe PVC-U - ścianka lita, sztywność obwodowa minimum na poziomie 8 kN/m2, typu ciężkiego	250	24,00	Remont po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining
3	S3	S4	200	Krótkie grubościenne moduły rurowe PVC-U - ścianka lita, sztywność obwodowa minimum na poziomie 8 kN/m2, typu ciężkiego	250	6,00	Remont po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining
4	S4	S5	200	Krótkie grubościenne moduły rurowe PVC-U - ścianka lita, sztywność obwodowa minimum na poziomie 8 kN/m2, typu ciężkiego	250	24,00	Remont po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining
5	S5	S6	200	Krótkie grubościenne moduły rurowe PVC-U - ścianka lita, sztywność obwodowa minimum na poziomie 8 kN/m2, typu ciężkiego	250	12,50	Remont po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining

6	S6	S7	200	Krótkie grubościennymoduły rurowe PVC-U - ścianka lita, sztywność obwodowa minimum na poziomie 8 kN/m2, typu ciężkiego	250	19,50	Remont po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining
7	S7	S8	200	Krótkie grubościennymoduły rurowe PVC-U - ścianka lita, sztywność obwodowa minimum na poziomie 8 kN/m2, typu ciężkiego	250	35,50	Remont po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining
8	S8	S9	200	Krótkie grubościennymoduły rurowe PVC-U - ścianka lita, sztywność obwodowa minimum na poziomie 8 kN/m2, typu ciężkiego	250	29,50	Remont po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining
9	S9	S10	200	Krótkie grubościennymoduły rurowe PVC-U - ścianka lita, sztywność obwodowa minimum na poziomie 8 kN/m2, typu ciężkiego	250	29,00	Remont po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining
10	S10	S11	200	Krótkie grubościennymoduły rurowe PVC-U - ścianka lita, sztywność obwodowa minimum na poziomie 8 kN/m2, typu ciężkiego	250	29,50	Remont po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining
11	S11	S12	200	Krótkie grubościennymoduły rurowe PVC-U - ścianka lita, sztywność obwodowa minimum na poziomie 8 kN/m2, typu ciężkiego	250	10,00	Remont po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining
12	S12	S13	200	Krótkie grubościennymoduły rurowe PVC-U - ścianka lita, sztywność obwodowa minimum na poziomie 8 kN/m2, typu ciężkiego	200	17,00	Remont po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining
13	S13	S14	200	Krótkie grubościennymoduły rurowe PVC-U - ścianka lita, sztywność obwodowa minimum na poziomie 8 kN/m2, typu ciężkiego	200	13,50	Remont po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining

14	S14	S15	200	Krótkie grubościennymoduły rurowe PVC-U - ścianka lita, sztywność obwodowa minimum na poziomie 8 kN/m2, typu ciężkiego	200	11,50	Remont po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining
15	S15	S16	200	Krótkie grubościennymoduły rurowe PVC-U - ścianka lita, sztywność obwodowa minimum na poziomie 8 kN/m2, typu ciężkiego	200	19,00	Remont po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining
16	S16	S17	200	Krótkie grubościennymoduły rurowe PVC-U - ścianka lita, sztywność obwodowa minimum na poziomie 8 kN/m2, typu ciężkiego	200	13,50	Remont po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining
17	S17	S18	200	Krótkie grubościennymoduły rurowe PVC-U - ścianka lita, sztywność obwodowa minimum na poziomie 8 kN/m2, typu ciężkiego	200	10,50	Remont po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining
18	S18	S19	200	Krótkie grubościennymoduły rurowe PVC-U - ścianka lita, sztywność obwodowa minimum na poziomie 8 kN/m2, typu ciężkiego	200	13,50	Remont po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining
19	S19	S20	200	Krótkie grubościennymoduły rurowe PVC-U - ścianka lita, sztywność obwodowa minimum na poziomie 8 kN/m2, typu ciężkiego	200	19,50	Remont po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining
20	S20	S21	200	Krótkie grubościennymoduły rurowe PVC-U - ścianka lita, sztywność obwodowa minimum na poziomie 8 kN/m2, typu ciężkiego	200	17,50	Remont po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining
21	S21	S22	250	Krótkie grubościennymoduły rurowe PVC-U - ścianka lita, sztywność obwodowa minimum na poziomie 8 kN/m2, typu ciężkiego	200	11,00	Remont po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining

22	S22	S23	250	Krótkie grubościennymoduły rurowe PVC-U - ścianka lita, sztywność obwodowa minimum na poziomie 8 kN/m2, typu ciężkiego	200	4,50	Remont po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining
23	S23	S24	250	Krótkie grubościennymoduły rurowe PVC-U - ścianka lita, sztywność obwodowa minimum na poziomie 8 kN/m2, typu ciężkiego	200	14,00	Remont po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining
24	S24	S25	250	Krótkie grubościennymoduły rurowe PVC-U - ścianka lita, sztywność obwodowa minimum na poziomie 8 kN/m2, typu ciężkiego	200	10,00	Remont po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining
25	S25	S26	250	Krótkie grubościennymoduły rurowe PVC-U - ścianka lita, sztywność obwodowa minimum na poziomie 8 kN/m2, typu ciężkiego	200	13,00	Remont po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining
26	S26	S27	250	Krótkie grubościennymoduły rurowe PVC-U - ścianka lita, sztywność obwodowa minimum na poziomie 8 kN/m2, typu ciężkiego	200	14,00	Remont po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining
27	S27	S28	250	Krótkie grubościennymoduły rurowe PVC-U - ścianka lita, sztywność obwodowa minimum na poziomie 8 kN/m2, typu ciężkiego	200	22,00	Remont po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining
28	S28	S29	250	Krótkie grubościennymoduły rurowe PVC-U - ścianka lita, sztywność obwodowa minimum na poziomie 8 kN/m2, typu ciężkiego	200	2,00	Nowy odcinek	Wykop otwarty
Razem ul. Graniczna						481,00		
ul. Kopernika								
29	S12	S30	200	Krótkie grubościennymoduły rurowe PVC-U - ścianka lita, sztywność obwodowa minimum na poziomie 8 kN/m2, typu ciężkiego	250	41,00	remont po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining

30	S30	S31	200	PEHD 100RC, PN10, SDR17	250x14,8	18,00	Remont po istniejącej trasie ze zmianą głębokość i	Przewiert sterowany
31	S31	S32	200	PEHD 100RC, PN10, SDR17	250x14,8	4,50	Remont po istniejącej trasie ze zmianą głębokość i	Przewiert sterowany
32	S32	S33	200	PEHD 100RC, PN10, SDR17	250x14,8	16,50	Remont po istniejącej trasie ze zmianą głębokość i	Przewiert sterowany
33	S33	S34	200	PEHD 100RC, PN10, SDR17	250x14,8	27,50	Remont po istniejącej trasie ze zmianą głębokość i	Przewiert sterowany
34	S34	S35	250	PEHD 100RC, PN10, SDR17	225x13,4	25,00	Remont po istniejącej trasie ze zmianą głębokość i	Przewiert sterowany
35	S35	S36	250	PEHD 100RC, PN10, SDR17	225x13,4	9,00	Remont po istniejącej trasie ze zmianą głębokość i	Przewiert sterowany
36	S36	S38	250	PEHD 100RC, PN10, SDR17	225x13,4	22,50	remont po istniejącej trasie ze zmianą głębokość i	Przewiert sterowany
37	S38	S39	250	PEHD 100RC, PN10, SDR17	225x13,4	12,00	remont po istniejącej trasie ze zmianą głębokość	Przewiert sterowany

							i	
38	S39	S40	250	PEHD 100RC, PN10, SDR17	225x13,4	24,50	remont po istniejącej trasie ze zmianą głębokość i	Przewiert sterowany
39	S40	S41	200	PEHD 100RC, PN10, SDR17	225x13,4	7,50	remont po istniejącej trasie ze zmianą głębokość i	Przewiert sterowany
40	S41	S42	200	PEHD 100RC, PN10, SDR17	225x13,4	13,00	remont po istniejącej trasie ze zmianą głębokość i	Przewiert sterowany
41	S42	S43	200	PEHD 100RC, PN10, SDR17	225x13,4	25,00	remont po istniejącej trasie ze zmianą głębokość i	Przewiert sterowany
42	S43	S44	200	PEHD 100RC, PN10, SDR17	225x13,4	18,50	Remont po istniejącej trasie ze zmianą głębokość i	Przewiert sterowany
Razem ul. Kopernika						264,50	m	
ul. Świerczewskiego								
43	S34	S45	250	PEHD 100RC, PN10, SDR17	225x13,4	22,50	Remont po istniejącej trasie ze zmianą głębokość i	Przewiert sterowany
44	S45	S46	250	PEHD 100RC, PN10, SDR17	225x13,4	18,00	Remont po istniejącej trasie ze zmianą	Przewiert sterowany

							głębokość i	
45	S46	S48	150	PEHD 100RC, PN10, SDR17	225x13,4	32,00	Remont po istniejącej trasie ze zmianą głębokość i	Przewiert sterowany
46	S48	S49	150	PEHD 100RC, PN10, SDR17	225x13,4	22,00	Remont po istniejącej trasie ze zmianą głębokość i	Przewiert sterowany
47	S49	S50	150	PEHD 100RC, PN10, SDR17	225x13,4	5,00	Remont po istniejącej trasie ze zmianą głębokość i	Przewiert sterowany
48	S50	S51	150	PEHD 100RC, PN10, SDR17	225x13,4	18,50	Remont po istniejącej trasie ze zmianą głębokość i	Przewiert sterowany
49	S51	S52	150	PEHD 100RC, PN10, SDR17	225x13,4	14,50	Remont po istniejącej trasie ze zmianą głębokość i	Przewiert sterowany
50	S52	S53	150	PEHD 100RC, PN10, SDR17	225x13,4	24,50	Remont po istniejącej trasie ze zmianą głębokość i	Przewiert sterowany
51	S53	S54	150	PEHD 100RC, PN10, SDR17	225x13,4	6,00	Zmiana trasy	Przewiert sterowany
52	S54	S55	150	PEHD 100RC, PN10, SDR17	225x13,4	17,00	Zmiana trasy	Przewiert sterowany
53	S55	S56	150	PEHD 100RC, PN10, SDR17	225x13,4	13,50	Zmiana trasy	Przewiert sterowany

54	S56	S57	150	PEHD 100RC, PN10, SDR17	225x13,4	9,00	Zmiana trasy	Przewiert sterowany
55	S57	S58	150	PEHD 100RC, PN10, SDR17	225x13,4	12,50	Nowy odcinek/ zmiana trasy	Przewiert sterowany
56	S30	S30.2	150	Krótkie grubościennne moduły rurowe PVC-U - ścianka lita, sztywność obwodowa minimum na poziomie 8 kN/m2, typu ciężkiego	200	5,50	Remont po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining
57	S30.2	S30.3	150			30,00		Czyszczenie kanału
58	S30.3	S30.4	150			11,50		Czyszczenie kanału
59	S30.4	S30.5	150			22,00		Czyszczenie kanału
60	S30.5	S30.7	150			41,50		Czyszczenie kanału
61	P30.6	S30.7	150	Krótkie grubościennne moduły rurowe PVC-U - ścianka lita, sztywność obwodowa minimum na poziomie 8 kN/m2, typu ciężkiego	200	31,50	Remont po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining
62	S30.7	S30.8	150	Krótkie grubościennne moduły rurowe PVC-U - ścianka lita, sztywność obwodowa minimum na poziomie 8 kN/m2, typu ciężkiego	200	25,00	Remont po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining
Razem ul. Świerczewskiego						215,00	m	
ul. Traugutta								
63	S39	S37	200	PEHD 100RC, PN10, SDR17	225x13,4	12,50	Remont po istniejącej trasie ze zmianą głębokość i	Przewiert sterowany
64	S37	S59	200	PEHD 100RC, PN10, SDR17	225x13,4	7,50	Remont po istniejącej trasie ze zmianą głębokość i	Przewiert sterowany
65	S59	S59a	200	PEHD 100RC, PN10, SDR17	225x13,4	9,00	Remont po istniejącej trasie ze zmianą	Przewiert sterowany

							głębokość i	
66	S59a	S60	200	PEHD 100RC, PN10, SDR17	225x13,4	25,00	Remont po istniejącej trasie ze zmianą głębokość i	Przewiert sterowany
67	S60	S60a	200	PEHD 100RC, PN10, SDR17	225x13,4	4,50	Remont po istniejącej trasie ze zmianą głębokość i	Przewiert sterowany
68	S60a	S61	200	PEHD 100RC, PN10, SDR17	225x13,4	2,50	Remont po istniejącej trasie ze zmianą głębokość i	Przewiert sterowany
69	S61	S62	200	PEHD 100RC, PN10, SDR17	225x13,4	9,00	Remont po istniejącej trasie ze zmianą głębokość i	Przewiert sterowany
70	S62	S63	200	PEHD 100RC, PN10, SDR17	225x13,4	8,00	Remont po istniejącej trasie ze zmianą głębokość i	Przewiert sterowany
71	S63	S64	200	PEHD 100RC, PN10, SDR17	225x13,4	8,00	Remont po istniejącej trasie ze zmianą głębokość i	Przewiert sterowany
72	S64	S65	200	Krótkie grubościennne moduły rurowe PVC-U - ścianka lita, sztywność obwodowa minimum na poziomie 8 kN/m2, typu ciężkiego	200	14,50	Remont po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining

73	S65	S66	200	Krótkie grubościennne moduły rurowe PVC-U - ścianka lita, sztywność obwodowa minimum na poziomie 8 kN/m2, typu ciężkiego	200	16,00	Remont po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining
74	S66	S67	200	Krótkie grubościennne moduły rurowe PVC-U - ścianka lita, sztywność obwodowa minimum na poziomie 8 kN/m2, typu ciężkiego	200	19,50	Remont po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining
75	S67	S68	200	Krótkie grubościennne moduły rurowe PVC-U - ścianka lita, sztywność obwodowa minimum na poziomie 8 kN/m2, typu ciężkiego	200	12,00	Remont po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining
76	S68	S69	200	Krótkie grubościennne moduły rurowe PVC-U - ścianka lita, sztywność obwodowa minimum na poziomie 8 kN/m2, typu ciężkiego	200	13,50	Remont po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining
77	S69	S70	200	Krótkie grubościennne moduły rurowe PVC-U - ścianka lita, sztywność obwodowa minimum na poziomie 8 kN/m2, typu ciężkiego	200	10,50	Remont po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining
78	S70	S71	200	Krótkie grubościennne moduły rurowe PVC-U - ścianka lita, sztywność obwodowa minimum na poziomie 8 kN/m2, typu ciężkiego	200	46,00	Remont po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining
Razem ul. Traugutta						218,00	m	
ul. Słowackiego								
79	S71	S72	200			3,50		Czyszczenie kanału
80	S72	S73	200			28,00		Czyszczenie kanału
81	S73	S74	200			30,00		Czyszczenie kanału
82	S74	S75	200			6,00		Czyszczenie kanału
83	S73	S76	-	PEHD, PN10, SDR17	200x11,9	21,00	Nowy odcinek	Przewiert sterowany / w rurze osłonowej PE
84	S76	S77	-	PEHD 100RC, PN10, SDR17	200x11,9	25,00	Nowy odcinek	Przewiert sterowany

85	S77	S78	-	PEHD 100RC, PN10, SDR17	200x11,9	15,50	Nowy odcinek	Przewiert sterowany
86	S78	S79	-	PEHD 100RC, PN10, SDR17	200x11,9	17,50	Nowy odcinek	Przewiert sterowany
Razem ul. Słowackiego						146,50	m	
ul. Żytnia								
87	S44	S80	200	PEHD 100RC, PN10, SDR17	225x13,4	18,00	Remont po istniejącej trasie ze zmianą głębokość i	Przewiert sterowany
88	S80	S81	200	PEHD 100RC, PN10, SDR17	225x13,4	7,00	Remont po istniejącej trasie ze zmianą głębokość i	Przewiert sterowany
89	S81	S82	200	PEHD 100RC, PN10, SDR17	225x13,4	12,00	Remont po istniejącej trasie ze zmianą głębokość i	Przewiert sterowany
90	S82	S83	200	Krótkie grubościennne moduły rurowe PVC-U - ścianka lita, sztywność obwodowa minimum na poziomie 8 kN/m2, typu ciężkiego	250	5,50	Remont po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining
91	S83	S84	250	Krótkie grubościennne moduły rurowe PVC-U - ścianka lita, sztywność obwodowa minimum na poziomie 8 kN/m2, typu ciężkiego	250	25,50	Remont po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining
92	S84	S85	250	Krótkie grubościennne moduły rurowe PVC-U - ścianka lita, sztywność obwodowa minimum na poziomie 8 kN/m2, typu ciężkiego	250	20,00	Remont po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining
93	S85	S86	250	Krótkie grubościennne moduły rurowe PVC-U - ścianka lita, sztywność obwodowa minimum na poziomie 8 kN/m2, typu ciężkiego	250	21,00	Remont po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining

94	S86	S87	250	Krótkie grubościennymoduły rurowe PVC-U - ścianka lita, sztywność obwodowa minimum na poziomie 8 kN/m2, typu ciężkiego	250	12,00	Remont po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining
95	S87	S88	250	Krótkie grubościennymoduły rurowe PVC-U - ścianka lita, sztywność obwodowa minimum na poziomie 8 kN/m2, typu ciężkiego	250	22,50	Remont po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining
96	S88	S89	250	Krótkie grubościennymoduły rurowe PVC-U - ścianka lita, sztywność obwodowa minimum na poziomie 8 kN/m2, typu ciężkiego	250	14,50	Remont po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining
97	S89	S90	250	Krótkie grubościennymoduły rurowe PVC-U - ścianka lita, sztywność obwodowa minimum na poziomie 8 kN/m2, typu ciężkiego	250	7,00	Remont po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining
98	S90	S91	250	Krótkie grubościennymoduły rurowe PVC-U - ścianka lita, sztywność obwodowa minimum na poziomie 8 kN/m2, typu ciężkiego	250	13,00	Remont po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining
99	S91	S92	250	Krótkie grubościennymoduły rurowe PVC-U - ścianka lita, sztywność obwodowa minimum na poziomie 8 kN/m2, typu ciężkiego	250	27,50	Remont po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining
100	S92	S93	250	Krótkie grubościennymoduły rurowe PVC-U - ścianka lita, sztywność obwodowa minimum na poziomie 8 kN/m2, typu ciężkiego	250	9,00	Remont po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining
Razem ul. Żytnia						214,50	m	
łączna długość wykopu						2,00	m	
łączna długość przewiertów						640,50	m	
łączna długość krakingu						996,50	m	
łączna długość czyszczenia						172,50	m	
łączna długość remontowanej sieci (bez czyszczenia odcinków)						1367,00	m	

Tabela 2. Metoda remontu odgałęzień sieci bocznej kanalizacji sanitarnej

lp	Oznaczenie		Istniejące rury (średnica) [mm]	Projektowane rury		Długość [m]	Przebieg trasy	Metoda wykonania remontu kanału	Sposób włączenia do sieci	Przełączenie na końcu wyremontowanego odgałęzienia*	do działki nr
	od	do		Materiał	Średnica [mm]						
ul. Graniczna											
1	S1	P1.1	150	PVC	160	5,00	Po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining	Studnia Dn1200+ kłapa przeciwwzalewowa	Mufa w granicy działki	4759/1
2	S3	S3.1	150	PVC	160	7,50	Nowa trasa	Przewiert / wykop	Studnia Dn1000+ kłapa przeciwwzalewowa	Studzienka Dn425	4757
3	S6	S6.1	160	PVC	160	7,50	Po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining	Studnia istniejąca	Studzienka Dn425	4736/9
4	S6	P6.2	150	PVC	160	7,50	Po istniejącej trasie	Przewiert / wykop	Studnia istniejąca+ kłapa przeciwwzalewowa	Mufa w granicy działki	4756
5	S7	P7.1	160	PVC	160	8,00	Po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining	Studnia istniejąca+ kłapa przeciwwzalewowa	Mufa w granicy działki	4755/2
6	S8	S8.1	150	PVC	160	7,00	Po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining	Studnia istniejąca	Studzienka Dn425	4736/9
7	S8	S8.2	150	PVC	160	9,50	Po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining	Studnia istniejąca+ kłapa przeciwwzalewowa	Studzienka istniejąca	4754
8	S8	S8.3	150	PVC	160	11,00	Po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining	Studnia istniejąca+ kłapa przeciwwzalewowa	Studzienka istniejąca	4753/2

*Dokumentacja techniczna sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej
w osiedlu Świerczewskiego w Rykach"*

9	S9	S9.1	150	PVC	160	6,50	Po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining	Studnia Dn1000	Studzienka Dn425	4736/7
10	S9	K9.2	-	PVC	160	8,00	Nowy odcinek	Przewiert / wykop	Studnia Dn1000 + kłapa przeciwwzalewowa	Korek	4752/1
11	S10	S10.1	-	PVC	160	7,00	Nowy odcinek	Przewiert / wykop	Studnia Dn1000	Studzienka Dn425	4735
12	S11	P11.1	160	PVC	160	15,50	Po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining	Studnia istniejąca + kłapa przeciwwzalewowa	Wejście do komory + zasuwa ręczna	4750
13	S13	P13.1	100	PVC	160	4,50	Po istniejącej trasie	Przewiert / wykop	Studnia istniejąca	Mufa w granicy działki	4721
14	S13	K13.2	-	PVC	160	7,00	Nowy odcinek	Przewiert / wykop	Studnia istniejąca	Korek	4750/3
15	S14	S14.1	-	PVC	160	5,00	Po istniejącej trasie	Przewiert / wykop	Studnia istniejąca	Studzienka istniejąca	4716
16	S15	P15.1	-	PVC	160	4,00	Po istniejącej trasie	Przewiert / wykop	Studnia istniejąca	Mufa w granicy działki	4715
17	S15	K15.2	-	PVC	160	7,50	Nowy odcinek	Przewiert / wykop	Studnia istniejąca	Korek	4747/1
18	S16	S16.1	150	PVC	160	5,50	Po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining	Studnia istniejąca	Studzienka Dn425	4713
19	S17	S17.1	150	PVC	160	5,00	Po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining	Studnia istniejąca	Studzienka Dn425	4712
20	S17	S17.2	-	PVC	160	10,00	Nowy odcinek	Przewiert / wykop	Studnia istniejąca	Studzienka Dn425	4746/1

*Dokumentacja techniczna sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej
w osiedlu Świerczewskiego w Rykach"*

21	S18	S18.1	-	PVC	160	8,50	Nowa trasa	Przewiert / wykop	Studnia Dn600	Studzienka Dn425	4711
22	S18	S18.2	-	PVC	160	12,00	Nowy odcinek	Przewiert / wykop	Studnia Dn600	Studzienka Dn425	4745
23	S19	S19.1	150	PVC	160	7,50	Po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining	Studnia Dn1000	Studzienka Dn425	4710
24	S19	S19.2	-	PVC	160	5,50	Nowy odcinek	Przewiert / wykop	Studnia Dn1000	Studzienka Dn425	4709
25	S19	P19.3	150	PVC	160	9,00	Po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining	Studnia Dn1000	Mufa w granicy działki	4744/2
26	S20	S20.1	150	PVC	160	7,00	Po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining	Studnia istniejąca	Studzienka istniejąca	4708
27	S20	S20.2	-	PVC	160	6,50	Nowy odcinek	Przewiert / wykop	Studnia istniejąca	Studzienka istniejąca	4707
28	S21	S21.1	150	PVC	160	6,00	Po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining	Studnia istniejąca	Studzienka Dn425	4706
29	S21	P21.2	150	PVC	160	7,00	Po istniejącej trasie	Przewiert / wykop	Studnia istniejąca	Mufa w granicy działki	4743/2
30	S22	S22.1	-	PVC	160	6,50	Nowa trasa	Przewiert / wykop	Studnia istniejąca	Studzienka Dn425	4705
31	S22	P22.2	150	PVC	160	7,00	Po istniejącej trasie	Przewiert / wykop	Studnia istniejąca+ klapa przeciwzalewowa	Mufa w granicy działki	4743/1
32	S23	S23.1	-	PVC	160	6,50	Nowa trasa	Przewiert / wykop	Studnia Dn600	Studzienka istniejąca	4704
33	S24	S24.1	150	PVC	160	7,00	Po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining	Studnia istniejąca	Studzienka Dn425	4703

*Dokumentacja techniczna sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej
w osiedlu Świerczewskiego w Rykach"*

34	S24	S24.2	150	PVC	160	10,00	Po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining	Studnia istniejąca	Studzienka Dn425	4742/4
35	S25	S25.1	150	PVC	160	6,00	Po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining	Studnia istniejąca	Studzienka Dn425	4702
36	S26	P26.1	100	PVC	160	4,50	Po istniejącej trasie	Przewiert / wykop	Studnia istniejąca	Mufa w granicy działki	4701
37	S27	P27.1	100	PVC	160	5,00	Nowa trasa	Przewiert / wykop	Studnia istniejąca	Mufa w granicy działki	4700
38	S27	S27.2	100	PVC	160	6,00	Po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining	Studnia istniejąca	Studzienka Dn425	4699
39	S27	S27.3	-	PVC	160	10,50	Nowa trasa	Przewiert / wykop	Studnia istniejąca	Studzienka Dn425	4742/2
40	S29	P29.1	-	PVC	160	4,50	Nowa trasa	Przewiert / wykop	Studnia Dn1000	Mufa w granicy działki	4698
41	S29	S29.2	-	PVC	160	5,50	Nowa trasa	Przewiert / wykop	Studnia Dn1000	Studzienka Dn425	4697/2
Razem ul. Graniczna						296,50	m				
ul. Kopernika											
42	S30	S30.1	150	PVC	160	16,00	Po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining	Studnia Dn1000	Studzienka Dn425	4720
43	S30	P30.3	100	PVC	160	6,50	Po istniejącej trasie	Przewiert / wykop	Studnia istniejąca	Mufa w granicy działki	4734/1
44	S31	P31.1	150	PVC	160	4,00	Po istniejącej trasie	Przewiert / wykop	Studnia istniejąca	Mufa w granicy działki	4719

*Dokumentacja techniczna sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej
w osiedlu Świerczewskiego w Rykach"*

45	S32	P32.1	100	PVC	160	6,50	Po istniejącej trasie	Przewiert / wykop	Studnia istniejąca	Mufa w granicy działki	4732
46	S33	S33.1	150	PVC	160	18,50	Po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining	Studnia Dn600	Studzienka Dn425	4718
47	S34	S34.1	150	PVC	160	10,00	Po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining	Studnia Dn1200	Studzienka Dn425	4731
48	S34	W34.2	100	PVC	160	2,00	Po istniejącej trasie	Wykop	Studnia Dn1200	Wpust Dn500	4722
49	S35	K35.1	-	PVC	160	7,00	Nowy odcinek	Przewiert / wykop	Studnia Dn600	Korek	4730
50	S36	P36.1	100	PVC	160	6,50	Po istniejącej trasie	Przewiert / wykop	Studnia Dn1000	Mufa w granicy działki	4729
51	S36	S36.2	100	PVC	160	22,00	Po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining	Studnia Dn1000	Studzienka Dn425	4678
52	S38	P38.1	160	PVC	160	6,00	Po istniejącej trasie	Przewiert / wykop	Studnia Dn600	Mufa w granicy działki	4728
53	S39	S39.1	100	PVC	160	10,00	Po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining	Studnia Dn1200	Studzienka Dn425	4727
54	S40	K40.1	-	PVC	160	5,50	Nowy odcinek	Przewiert / wykop	Studnia Dn600	Korek	4726
55	S41	S41.1	100	PVC	160	6,50	Po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining	Studnia Dn1000	Studzienka Dn425	4725

*Dokumentacja techniczna sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej
w osiedlu Świerczewskiego w Rykach"*

56	S42	S42.1	100	PVC	160	7,50	Po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining	Studnia Dn600	Studzienka Dn425	4652
57	S43	P43.1	150	PVC	160	5,00	Po istniejącej trasie	Przewiert / wykop	Studnia Dn600	Mufa w granicy działki	4724/1
58	S44	P44.1	100	PVC	160	5,00	Po istniejącej trasie	Przewiert / wykop	Studnia Dn1200	Mufa w granicy działki	4723
Razem ul. Kopernika						144,50	m				
ul. Świerczewskiego											
59	S45	S45.1	-	PVC	160	7,00	Nowa trasa	Przewiert / wykop	Studnia Dn600	Studzienka Dn425	4717
60	S46	S46.1	100	PVC	160	6,50	Po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining	Studnia Dn1000	Studzienka Dn425	4677
61	S46	S46.2	100	PVC	160	11,50	Po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining	Studnia Dn1000	Studzienka Dn425	4691
62	S48	S48.1	100	PVC	160	7,00	Po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining	Studnia Dn600	Studzienka Dn425	4676
63	S48	S48.2	100	PVC	160	7,00	Po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining	Studnia Dn600	Studzienka Dn425	4690
64	S49	S49.1	100	PVC	160	18,00	Po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining	Studnia Dn600	Studzienka Dn425	4675
65	S50	S50.1	100	PVC	160	16,50	Po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining	Studnia Dn1000	Studzienka Dn425	4674

*Dokumentacja techniczna sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej
w osiedlu Świerczewskiego w Rykach"*

66	S51	S51.1	100	PVC	160	10,00	Po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining	Studnia Dn600	Studzienka Dn425	4689
67	S51	P51.2	100	PVC	160	5,50	Po istniejącej trasie	Przewiert / wykop	Studnia Dn600	Mufa w granicy działki	4673
68	S51	W51.3	100	PVC	160	3,00	Po istniejącej trasie	Przewiert / wykop	Studnia Dn600	Wpust Dn500	4679
69	S52	S52.1	-	PVC	160	10,00	Nowa trasa	Przewiert / wykop	Studnia Dn600	Studzienka Dn425	4688
70	S53	S53.1	-	PVC	160	13,50	Nowa trasa	Przewiert / wykop	Studnia Dn1000	Studzienka Dn425	4665
71	S53	S53.2	-	PVC	160	7,50	Nowy odcinek	Przewiert / wykop	Studnia Dn1000	Studzienka Dn425	4666
72	S53	S53.3	-	PVC	160	15,00	Nowa trasa	Przewiert / wykop	Studnia Dn1000	Studzienka Dn425	4687
73	S54	S54.1	-	PVC	160	12,50	Nowa trasa	Przewiert / wykop	Studnia Dn600	Studzienka Dn425	4686
74	S55	S55.1	-	PVC	160	8,00	Nowa trasa	Przewiert / wykop	Studnia Dn600	Studzienka Dn425	4685
75	S55	S55.2	-	PVC	160	11,00	Nowy odcinek	Przewiert / wykop	Studnia Dn600	Studzienka Dn425	4684
76	S56	S56.1	100	PVC	160	14,50	Po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining / wykop	Studnia Dn600	Studzienka Dn425	4660
77	S56	S56.2	-	PVC	160	10,00	Nowa trasa	Przewiert / wykop	Studnia Dn600	Studzienka Dn425	4683
78	S57	K57.1	-	PVC	160	6,50	Nowa trasa	Przewiert / wykop	Studnia Dn600	Korek	4682

*Dokumentacja techniczna sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej
w osiedlu Świerczewskiego w Rykach"*

79	S57	S57.2	100	PVC	160	11,00	Po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining / wykop	Studnia Dn600	Studzienka Dn425	4659
80	S58	W58.1	100	PVC	160	3,70	Nowa trasa	Przewiert / wykop	Studnia Dn1200	Wpust Dn500	4679
81	S58	S58.3	-	PVC	160	8,50	Nowa trasa	Przewiert / wykop	Studnia Dn1200	Studzienka Dn425	4681
82	Trójkąt od S58.3	S58.2	-	PVC	160	1,50	Nowa trasa	Wykop	Trójkąt	Studzienka Dn425	4680
83	S30.8	S30.9	150	PVC	160	9,00	Po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining / wykop	Studnia istniejąca	Studzienka istniejąca	4692
84	S30.7	S30.10	100	PVC	160	4,50	Po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining / wykop	Studnia istniejąca	Studzienka Dn425	4694
Razem ul. Świerczewskiego						238,70	m				
ul. Traugutta											
85	S37	P37.1	100	PVC	160	6,00	Po istniejącej trasie	Przewiert / wykop	Studnia Dn600	Mufa w granicy działki	4653
86	S59	S59.1	100	PVC	160	9,00	Po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining / wykop	Studnia Dn600	Studzienka Dn425	4672
87	S60	P60.1	-	PVC	160	6,00	Nowa trasa	Przewiert / wykop	Studnia Dn1000	Mufa w granicy działki	4671
88	S61	P61.1	-	PVC	160	15,00	Nowa trasa	Przewiert / wykop	Studnia Dn600	Wejście do studni istn.	4651
89	S62	S62.1	100	PVC	160	7,50	Po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining / wykop	Studnia Dn600	Studzienka Dn425	4670
90	S62	S62.2	-	PVC	160	8,00	Nowy odcinek	Przewiert / wykop	Studnia Dn600	Studzienka Dn425	4650

*Dokumentacja techniczna sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej
w osiedlu Świerczewskiego w Rykach"*

91	S63	P63.1	100	PVC	160	7,00	Po istniejącej trasie	Przewiert / wykop	Studnia Dn600	Mufa w granicy działki	4669
92	S64	K64.1	-	PVC	160	5,50	Nowy odcinek	Przewiert / wykop	Studnia Dn1000	Korek	4649
93	S64	S64.2	100	PVC	160	18,50	Po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining/ wykop	Studnia Dn1000	Studzienka Dn425	4648
94	S64	K64.3	-	PVC	160	7,50	Nowy odcinek	Przewiert / wykop	Studnia Dn1000	Korek	4668
95	S65	S65.1	-	PVC	160	18,00	Po istniejącej trasie	Przewiert / wykop	Studnia Dn1000	Studzienka Dn425	4667
96	S66	K66.1	-	PVC	160	5,50	Nowy odcinek	Przewiert / wykop	Studnia Dn1000	Korek	4647
97	S66	S66.2	150	PVC	160	14,00	Po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining/ wykop	Studnia Dn1000	Studzienka Dn425	4646
98	S66	S66.3	-	PVC	160	8,50	Nowa trasa	Przewiert / wykop	Studnia Dn1000	Studzienka Dn425	4664
99	S67	S67.1	-	PVC	160	8,00	Nowy odcinek	Przewiert / wykop	Studnia Dn600	Studzienka Dn425	4663
100	S68	S68.1	-	PVC	160	8,00	Nowa trasa	Przewiert / wykop	Studnia Dn600	Studzienka Dn425	4662
101	S68	S68.2	-	PVC	160	8,00	Nowa trasa	Przewiert / wykop	Studnia Dn600	Studzienka Dn425	4661
102	S69	P69.1	100	PVC	160	5,00	Po istniejącej trasie	Przewiert / wykop	Studnia istniejąca	Mufa w granicy działki	4645
103	S70	S70.1	100	PVC	160	7,00	Po istniejącej trasie	Kraking - Burstlining/ wykop	Studnia Dn600	Studzienka Dn425	4643

*Dokumentacja techniczna sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej
w osiedlu Świerczewskiego w Rykach"*

Razem ul. Traugutta						172,00	m				
ul. Słowackiego											
104	S76	K76.1	-	PVC	160	3,00	Nowy odcinek	Przewiert / wykop	Studnia Dn1000	Korek	4656
105	S76	S76.2	-	PVC	160	4,00	Nowy odcinek	Przewiert / wykop	Studnia Dn1000	Studzienka Dn425	4655
106	S77	S77.1	-	PVC	160	4,50	Nowy odcinek	Przewiert / wykop	Studnia Dn600	Studzienka Dn425	4757/1
107	S78	S78.1	-	PVC	160	5,50	Nowy odcinek	Przewiert / wykop	Studnia Dn600	Studzienka Dn425	4751/2
108	S79	S79.1		PVC	160	4,50	Nowy odcinek	Przewiert / wykop	Studnia Dn1000	Studzienka Dn425	4658
Razem ul. Słowackiego						21,50	m				
ul. Żytnia											
109	S81	S81	100	PVC	160	0,30	Przełączenie do studni	wykop miejscowy	Studnia Dn600	Przejście szczelne+kształtka połączeniowa+krociec bory PVC	4642/1
110	S82	S82	100	PVC	160	0,30	Przełączenie do studni	wykop miejscowy	Studnia Dn1000	Przejście szczelne+kształtka połączeniowa+krociec bory PVC	4641/15
111	S83	S83	100	PVC	160	0,30	Przełączenie do studni	wykop miejscowy	Studnia istniejąca	Przejście szczelne+kształtka połączeniowa+krociec bory PVC	4641/13

*Dokumentacja techniczna sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej
w osiedlu Świerczewskiego w Rykach"*

112	S84	S84	100	PVC	160	0,30	Przełączenie do studni	wykop miejscowy	Studnia istniejąca	Przejście szczelne+kształtka połączeniowa+krociec bory PVC	4641/11
113	S85	S85	100	PVC	160	0,30	Przełączenie do studni	wykop miejscowy	Studnia Dn600	Przejście szczelne+kształtka połączeniowa+krociec bory PVC	4641/10
114	S87	S87	100	PVC	160	0,30	Przełączenie do studni	wykop miejscowy	Studnia istniejąca	Przejście szczelne+kształtka połączeniowa+krociec bory PVC	4641/7
115	S88	S88	100	PVC	160	0,30	Przełączenie do studni	wykop miejscowy	Studnia Dn600	Przejście szczelne+kształtka połączeniowa+krociec bory PVC	4641/5
116	S90	S90	100	PVC	160	0,30	Przełączenie do studni	wykop miejscowy	Studnia istniejąca	Przejście szczelne+kształtka połączeniowa+krociec bory PVC	4641/4
117	S91	S91	100	PVC	160	0,30	Przełączenie do studni	wykop miejscowy	Studnia istniejąca	Przejście szczelne+kształtka połączeniowa+krociec bory PVC	4641/3

*Dokumentacja techniczna sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej
w osiedlu Świerczewskiego w Rykach*

118	S92	S92	100	PVC	160	0,30	Przetączenie do studni	wykop miejscowy	Studnia istniejąca	Przejście szczelne+kształtka połączeniowa+krociec bosy PVC	4641/1
Razem ul. Żytnia						3,00	m				
Łączna długość remontowanej sieci bocznej						876,20	m	-	-	-	

***Uwaga:** Zwrot "mufa" należy rozumieć jako kształtkę połączeniową (mufę, mufę redukcyjną lub przejście na inny materiał rur)

Tabela 3. Kwalifikacja studni do remontu

Lp.	Studnie główne		Studnie na odgałęzieniach	
	Oznaczenie	Działanie	Oznaczenie	Działanie
ul. Graniczna				
1	S1	Wymiana istn. na nową	S3.1	Nowa studnia
2	S2	Remont istn. studzienki	S6.1	Nowa studnia
3	S3	Nowa studnia	S8.1	Nowa studnia
4	S4	Remont istn. studzienki	S8.2	Remont istn. studzienki
5	S5	Remont istn. studzienki	S8.3	Remont istn. studzienki
6	S6	Remont istn. studzienki	S9.1	Nowa studnia
7	S7	Remont istn. studzienki	S10.1	Nowa studnia
8	S8	Remont istn. studzienki	S14.1	Remont istn. studzienki
9	S9	Wymiana istn. na nową	S16.1	Wymiana istn. na nową
10	S10	Wymiana istn. na nową	S17.1	Wymiana istn. na nową
11	S11	Remont istn. studzienki	S17.2	Nowa studnia
12	S12	Wymiana istn. na nową	S18.1	Wymiana istn. na nową
13	S13	Remont istn. studzienki	S18.2	Nowa studnia
14	S14	Remont istn. studzienki	S19.1	Wymiana istn. na nową
15	S15	Remont istn. studzienki	S19.2	Wymiana istn. na nową
16	S16	Remont istn. studzienki	S20.1	Wymiana istn. na nową
17	S17	Remont istn. studzienki	S20.2	Wymiana istn. na nową
18	S18	Wymiana istn. na nową	S21.1	Wymiana istn. na nową
19	S19	Wymiana istn. na nową	S22.1	Wymiana istn. na nową
20	S20	Remont istn. studzienki	S23.1	Remont istn. studzienki
21	S21	Remont istn. studzienki	S24.1	Wymiana istn. na nową
22	S22	Remont istn. studzienki	S24.2	Nowa studnia
23	S23	Nowa studnia	S25.1	Wymiana istn. na nową
24	S24	Remont istn. studzienki	S27.2	Wymiana istn. na nową
25	S25	Remont istn. studzienki	S27.3	Nowa studnia
26	S26	Remont istn. studzienki	S29.2	Wymiana istn. na nową
27	S27	Remont istn. studzienki		
28	S28	Likwidacja studni		
29	S29	Nowa studnia		
ul. Kopernika				
30	S30	Wymiana istn. na nową	W34.2	Wymiana istn. na nową
31	S31	Wymiana istn. na nową	S30.1	Wymiana istn. na nową
32	S32	Wymiana istn. na nową	S33.1	Nowa studnia
33	S33	Wymiana istn. na nową	S34.1	Wymiana istn. na nową
34	S34	Wymiana istn. na nową	S36.2	Nowa studnia
35	S35	Nowa studnia	S39.1	Wymiana istn. na nową
36	S36	Wymiana istn. na nową	S41.1	Wymiana istn. na nową
37	S38	Nowa studnia	S42.1	Nowa studnia
38	S39	Wymiana istn. na nową		
39	S40	Wymiana istn. na nową		
40	S41	Wymiana istn. na nową		
41	S42	Wymiana istn. na nową		
42	S43	Wymiana istn. na nową		
43	S44	Wymiana istn. na nową		
ul. Świerczewskiego				
44	S45	Nowa studnia	S45.1	Wymiana istn. na nową
45	S46	Wymiana istn. na nową	S46.1	Wymiana istn. na nową
46	S48	Wymiana istn. na nową	S46.2	Nowa studnia

47	S49	Nowa studnia	S48.1	Nowa studnia
48	S50	Nowa studnia	S48.2	Wymiana istn. na nową
49	S51	Wymiana istn. na nową	S49.1	Wymiana istn. na nową
50	S52	Nowa studnia	S50.1	Wymiana istn. na nową
51	S53	Nowa studnia	S51.1	Wymiana istn. na nową
52	S53a	Likwidacja studni	W51.3	Wymiana istn. na nową
53	S54	Nowa studnia	S52.1	Wymiana istn. na nową
54	S55a	Likwidacja studni	S53.1a	Likwidacja studni
55	S55	Nowa studnia	S53.1	Wymiana istn. na nową
56	S56	Nowa studnia	S53.2	Nowa studnia
57	S57	Nowa studnia	S53.3	Wymiana istn. na nową
58	S58	Nowa studnia	S54.1	Wymiana istn. na nową
59	S30.2	Wymiana istn. na nową	S55.1	Wymiana istn. na nową
60	S30.7	Remont istn. studzienki	S55.2	Nowa studnia
61	S30.8	Remont istn. studzienki	S56.1	Wymiana istn. na nową
62			S56.2	Wymiana istn. na nową
63			S57.2	Wymiana istn. na nową
64			W58.1	Wymiana istn. na nową
65			S58.2	Nowa studnia
66			S58.3	Wymiana istn. na nową
67			S30.9	Remont istn. studzienki
68			S30.10	Wymiana istn. na nową
ul. Traugutta				
69	S37	Nowa studnia	S59.1	Wymiana istn. na nową
70	S59	Nowa studnia	S62.1	Wymiana istn. na nową
71	S59a	Likwidacja studni	S62.2	Nowa studnia
72	S60	Nowa studnia	S64.2	Wymiana istn. na nową
73	S60a	Likwidacja studni	S65.1	Wymiana istn. na nową
74	S61	Nowa studnia	S66.2	Wymiana istn. na nową
75	S62	Nowa studnia	S66.3	Wymiana istn. na nową
76	S62a	Likwidacja studni	S67.1	Wymiana istn. na nową
77	S63	Nowa studnia	S68.1	Wymiana istn. na nową
78	S64	Nowa studnia	S68.2	Wymiana istn. na nową
79	S65	Remont istn. studzienki	S70.1	Nowa studnia
80	S66	Nowa studnia		
81	S67	Nowa studnia		
82	S68	Nowa studnia		
83	S68a	Likwidacja studni		
84	S69	Remont istn. studzienki		
85	S70	Nowa studnia		
86	S71	Remont istn. studzienki		
ul. Słowackiego				
87	S72	Remont istn. studzienki	S76.2	Nowa studnia
88	S73	Remont istn. studzienki	S77.1	Nowa studnia
89	S74	Remont istn. studzienki	S78.1	Nowa studnia
90	S75	Remont istn. studzienki	S79.1	Nowa studnia
91	S76	Nowa studnia		
92	S77	Nowa studnia		
93	S78	Nowa studnia		
94	S79	Nowa studnia		
ul. Żytnia				

95	S80	Wymiana istn. na nową		
96	S81	Wymiana istn. na nową		
97	S82	Wymiana istn. na nową		
98	S83	Remont istn. studzienki		
99	S84	Remont istn. studzienki		
100	S85	Wymiana istn. na nową		
101	S86	Wymiana istn. na nową		
102	S87	Remont istn. studzienki		
103	S88	Wymiana istn. na nową		
104	S89	Remont istn. studzienki		
105	S90	Remont istn. studzienki		
106	S91	Remont istn. studzienki		
107	S92	Remont istn. studzienki		
108	S93	Remont istn. studzienki		

Tabela 4. Inwentaryzacja stanu istniejącego i plan remontu studni kanalizacyjnych

Lp.	Nr studni	Stan aktualny	Działanie
ul. Słowackiego			
1	S75	Studnia zanieczyszczona, zalana ściekami i wodą, stopnie włazowe skorodowane, nieszczelność połączeń pomiędzy kręgami betonowymi, kineta niewidoczna, właz ułożony nieosiwo względem otworu w pokrywie studni	remont: kineta, maltowanie i uszczelnianie wnętrza studni, czyszczenie, sprawdzenie odpływu, poprawne ustawienie włazu, renowacja włazu wymiana: stopnie włazowe
2	S74	Studnia zanieczyszczona, zalana ściekami i wodą, stopnie włazowe skorodowane, nieszczelność połączeń pomiędzy kręgami betonowymi, kineta niewidoczna	remont: kineta, maltowanie i uszczelnianie wnętrza studni, czyszczenie, sprawdzenie odpływu, renowacja włazu wymiana: stopnie włazowe
3	S73	Studnia zanieczyszczona, dno poprzerastane korzeniami, stopnie włazowe skorodowane, nieszczelność połączeń pomiędzy kręgami betonowymi, kineta uszkodzona	remont: kineta, maltowanie i uszczelnianie wnętrza studni, czyszczenie, iniekcja betonowego dna i kinety w celu zamknięcia nieszczelności powstałych od korzeni, renowacja włazu wymiana: stopnie włazowe, deflektor na odgałęzieniu do szpitala Wykonanie włączenia nowo projektowanego odcinka
4	S72	Studnia zanieczyszczona, zalana ściekami i wodą, stopnie włazowe skorodowane, nieszczelność połączeń pomiędzy kręgami betonowymi, kineta niewidoczna	remont: kineta, maltowanie i uszczelnianie wnętrza studni, wyrównanie i obetonowanie szyjki studni czyszczenie, sprawdzenie odpływu, renowacja włazu wymiana: stopnie włazowe
5	S71	Studnia zanieczyszczona, zalana ściekami i wodą, stopnie włazowe skorodowane, nieszczelność połączeń pomiędzy kręgami betonowymi, kineta niewidoczna	remont: kineta, maltowanie i uszczelnianie wnętrza studni, czyszczenie, sprawdzenie odpływu, renowacja włazu wymiana: stopnie włazowe
6	S57.2	Brak dostępu do studzienki	Wymiana na studnię PVC

7	S79.1	Brak studzienki	Nowa studzienka PVC
8	S78.1	Brak studzienki	Nowa studzienka PVC
9	S77.1	Brak studzienki	Nowa studzienka PVC
10	K76.1	Brak dostępu do studzienki	Korek w granicy działki
11	S79	Brak studzienki	Wykonanie nowej studzienki
12	S77	Brak studzienki	Wykonanie nowej studzienki
13	S76	Brak studzienki	Wykonanie nowej studzienki
14	S78	Brak studzienki	Wykonanie nowej studzienki
ul. Żytnia			
15	S93	Studnia zanieczyszczona, stopnie włazowe skorodowane, nieszczelność połączeń pomiędzy kręgami betonowymi	remont: kineta, maltowanie i uszczelnianie wnętrza studni, czyszczenie, sprawdzenie odpływu wymiana: stopnie włazowe
16	S82	Studnia płytka, zalana kineta,	Wymiana studzienki na betonową i pogłębienie
17	S83	Studnia płytka, zalana kineta,	Czyszczenie
18	S84	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Kompleksowy remont studzienki
19	S85	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Wymiana na studnię PVC
20	S86	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Wymiana na studnię PVC
21	S87	Brak możliwości wejścia na posesję	Czyszczenie
22	S88	Studnia zanieczyszczona, zalana ściekami i wodą, stopnie włazowe skorodowane, nieszczelność połączeń pomiędzy kręgami betonowymi, kineta niewidoczna	remont: kineta, maltowanie i uszczelnianie wnętrza studni, czyszczenie, sprawdzenie odpływu wymiana: stopnie włazowe, właz, płyta pokrywowa
23	S89, S90	Studnia zanieczyszczona, zalana ściekami i wodą, stopnie włazowe skorodowane, nieszczelność połączeń pomiędzy kręgami betonowymi	remont: kineta, maltowanie i uszczelnianie wnętrza studni, czyszczenie, sprawdzenie odpływu wymiana: stopnie włazowe, właz, płyta pokrywowa
24	S92	Studnia zanieczyszczona, zalana ściekami i wodą, stopnie włazowe skorodowane, nieszczelność połączeń pomiędzy kręgami betonowymi, doprowadzone rury niezainwentaryzowane na mapie	remont: kineta, maltowanie i uszczelnianie wnętrza studni, czyszczenie, sprawdzenie odpływu, wykonanie poprawnych włączeń do studni wymiana: stopnie włazowe, właz, płyta pokrywowa
25	S91	Brak możliwości wejścia na posesję	Czyszczenie
Traugutta			
26	S59.1	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Wymiana na studnię PVC
27	S59a	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Likwidacja studzienki/zmiana lokalizacji
28	S59	Brak studzienki	Nowa studzienka PVC
29	S60	Brak studzienki	Nowa studnia betonowa

30	S60a	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Likwidacja studzienki/zmiana lokalizacji
31	S61	Brak studzienki	Nowa studzienka PVC
32	S62	Brak studzienki	Nowa studzienka PVC
33	S62a	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Likwidacja studzienki/zmiana lokalizacji
34	S63	Brak studzienki	Nowa studzienka PVC
35	S64	Brak studzienki	Nowa studnia betonowa
36	S65	Studnia zanieczyszczona, zalana ściekami i wodą, stopnie włazowe skorodowane, nieszczelność połączeń pomiędzy kręgami betonowymi, kineta niewidoczna, Właz w złym stanie, popękana płyta pokrywowa studni, uszkodzone odgałęzienie	remont: kineta, maltowanie i uszczelnianie wnętrza studni, czyszczenie, sprawdzenie odpływu wymiana: stopnie włazowe, właz, płyta pokrywowa montaż deflektora na odgałęzieniu
37	S66	Brak studzienki	Nowa studnia betonowa
38	S67	Brak studzienki	Nowa studzienka PVC
39	S68	Brak studzienki	Nowa studzienka PVC
40	S69	Studnia zanieczyszczona, zalana ściekami i wodą, stopnie włazowe skorodowane, nieszczelność połączeń pomiędzy kręgami betonowymi, kineta niewidoczna, właz w złym stanie, popękana płyta pokrywowa studni, uszkodzone odgałęzienie	remont: kineta, maltowanie i uszczelnianie wnętrza studni, czyszczenie, sprawdzenie odpływu wymiana: stopnie włazowe, właz, płyta pokrywowa montaż deflektora na odgałęzieniu
41	S68a	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Likwidacja studzienki/zmiana lokalizacji
42	S70	Brak studzienki	Nowa studzienka PVC
43	P37.1	Brak studzienki	Przełączenie w granicy działki (brak zgody)
44	P60.1	Studzienka w dobrym stanie	Przełączenie w granicy działki (brak zgody)
45	S62.1	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Wymiana na studnię PVC
46	P61.1	Studzienka w dobrym stanie	Brak działań
47	S62.2	Studzienki istniejące pozostawić bez zmian	Nowa studzienka PVC
48	P63.1	Studzienka betonowa	Przełączenie w granicy działki (brak zgody)
49	K64.1	Brak studzienki	Korek w granicy działki (brak zgody)
50	K64.3	Brak studzienki	Korek w granicy działki (brak zgody)
51	S64.2	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Nowa studzienka PVC
52	S65.1	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Nowa studzienka PVC
53	K66.1	Brak studzienki	Korek w granicy działki (brak zgody)
54	S66.3	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Wymiana na studnię PVC

55	S66.2	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Wymiana na studnię PVC
56	S67.1	Studnia nie posiada stopni zjazdowych, włączenia wykonane nieprawidłowo na dużej głębokości, właz kwadratowy drewniany nienormatywny. Studnia jest pozostałością po szambie.	Nowa studzienka PVC, demontaż wierzchnich kręgów i płyty pokrywowej do głębokości włączenia od strony budynku 2 m ppt
57	P69.1	-	Przełączenie w granicy działki (brak zgody)
58	S68.1	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Wymiana na studnię PVC
59	S68.2	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Wymiana na studnię PVC
60	S70.1	Brak studzienki	Nowa studzienka PVC
61	S76.2	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Nowa studzienka PVC, zmiana lokalizacji
ul. Kopernika			
62	S44	Studnia płytka, do wymiany na głębszą	Wymiana na studnię żelbetową
63	S43	Studnia płytka, do wymiany na głębszą	Wymiana na studnię PVC
64	S42	Studnia płytka, do wymiany na głębszą	Wymiana na studnię PVC
65	S41	Studnia płytka, do wymiany na głębszą	Wymiana na studnię betonową
66	S40	Studnia płytka, do wymiany na głębszą	Wymiana na studnię PVC
67	S39	Studnia płytka, do wymiany na głębszą	Wymiana na studnię żelbetową
68	S38	Brak studzienki	Nowa studzienka PVC
69	S36	Studnia płytka, do wymiany na głębszą	Wymiana na studnię żelbetową
70	S35	Brak studzienki	Nowa studzienka PVC
71	S34	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Wymiana na studnię żelbetową
72	S33	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Wymiana na studnię PVC
73	S32	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Wymiana na studnię PVC
74	S31	Studnia zanieczyszczona, stopnie włazowe skorodowane, nieszczelność połączeń pomiędzy kręgami betonowymi, Właz w złym stanie, popękana płyta pokrywowa	remont: kineta, maltowanie i uszczelnianie wnętrza studni, czyszczenie, wymiana: stopnie włazowe, właz, płyta pokrywowa
75	S30	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Wymiana na studnię żelbetową
76	P44.1	Brak studzienki	Przełączenie w granicy działki (brak zgody)
77	S80	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Wymiana na studnię PVC

78	-		Brak działań - trasa po działkach prywatnych
79	P43.1	Studzienka betonowa	Przełączenie w granicy działki (brak zgody)
80	S42.2	Brak studzienki	Nowa studzienka PVC
81	S41.1	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Wymiana na studnię PVC
82	S36.2	Brak studzienki	Nowa studzienka PVC
83	K40.1	Studzienka betonowa	Przełączenie w granicy działki (brak zgody)
84	S33.1	Zbiornik bezodpływowy	Nowa studzienka PVC
85	S39.1	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Wymiana na studnię PVC
86	P31.1	Studzienka betonowa	Przełączenie w granicy działki (brak zgody)
87	P38.1	Studzienka PVC (nowa)	Przełączenie w granicy działki
88	P36.1	Brak studzienki	Przełączenie w granicy działki (brak zgody)
89	S30.1	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Wymiana na studnię PVC
90	S30.2	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku (studnia ślepa)	Wymiana na studnię betonową (studnia ślepa)
91	K35.1	Studzienka betonowa	Korek w granicy działki(brak zgody)
92	P13.1	Studzienka betonowa	Przełączenie w granicy działki (brak zgody)
93	S34.1	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Wymiana na studnię PVC
94	P32.1	Studzienka betonowa	Korek w granicy działki(brak zgody)
95	-	Brak przyłącza do kanalizacji	Brak zgody
96	P30.3	Studzienka betonowa	Przełączenie w granicy działki (brak zgody)
97	S10.1	Brak studzienki	Nowa studzienka PVC
ul. Świerczewskiego			
98	S58a	Studzienka z 4 przyłączami Studzienka do likwidacji	Likwidacja studzienki, zmiana lokalizacji
99	S55a	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Likwidacja studzienki, zmiana lokalizacji
100	S56	Brak studzienki	Nowa studzienka PVC
101	S55	Brak studzienki	Nowa studzienka PVC
102	S51	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Wymiana na PVC
103	S52	Brak studzienki	Nowa studzienka PVC
104	S50	Brak studzienki	Nowa studzienka betonowa
105	S49	Brak studzienki	Nowa studzienka PVC
106	S48	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Wymiana na studnię PVC
107	S46	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Wymiana na studnię betonową
108	S30.8	Zniszczona kineta, popękana płyta pokrywowa	Remont kinety, wymiana płyty pokrywowej i wjazdu

109	S30.7	Zniszczona kineta, popękana płyta pokrywowa	Remont kinety, wymiana płyty pokrywowej i wjazdu
110	S58.2	Brak studzienki	Nowa studzienka PVC
111	S56.1	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Wymiana na studnię PVC
112	S58.3	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Wymiana na studnię PVC
113	S53.1	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Wymiana na studnię PVC
114	K57.1	Studzienka betonowa	Korek w granicy działki (brak zgody)
115	S53.2	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Wymiana na studnię PVC (zmiana lokalizacji)
116	S56.2	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Wymiana na studnię PVC
117	P51.2	Studzienka betonowa	Przełączenie w granicy działki (brak zgody)
118	S55.2	Brak studzienki	Nowa studzienka PVC
119	S50.1	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Wymiana na studnię PVC
120	S55.1	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Wymiana na studnię PVC
121	S49.1	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Wymiana na studnię PVC
122	S54.1	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Wymiana na studnię PVC
123	S48.1	Brak studzienki	Nowa studzienka PVC
124	S53.3	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Wymiana na studnię PVC
125	S46.1	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Wymiana na studnię PVC
126	S52.1	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Wymiana na studnię PVC
127	S51.1	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Wymiana na studnię PVC
128	S30.9	Nieszczelność kręgu betonowego, uszkodzona kineta	remont: kineta, maltowanie i uszczelnianie wnętrza studni, czyszczenie
129	S30.8.1	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Wymiana na studnię PVC
130	S30.5	Studzienka betonowa	Brak działania (brak zgody)
131	S30.3	Studzienka betonowa	Brak działania (brak zgody)
132	S30.4	Studzienka betonowa	Brak działania (brak zgody)
133	P30.6	-	Przełączenie w granicy działki (brak zgody)
134	S48.2	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Wymiana na studnię PVC

135	S46.2	Brak studzienki	Nowa studzienka PVC
136	S45.1	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Wymiana na studnię PVC
ul. Graniczna			
137	S28	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Wymiana na studnię PVC (zmiana lokalizacji)
138	S29	Brak studzienki	Nowa studzienka betonowa
139	S27	Studnia zanieczyszczona, stopnie włączowe skorodowane, nieszczelność połączeń pomiędzy kręgami betonowymi, właz w złym stanie, popękana płyta pokrywowa, kineta w złym stanie	remont: kineta, maltowanie i uszczelnianie wnętrza studni, czyszczenie, wymiana: stopnie włączowe, właz, płyta pokrywowa
140	S26	Studnia zanieczyszczona, stopnie włączowe skorodowane, nieszczelność połączeń pomiędzy kręgami betonowymi, właz w złym stanie, popękana płyta pokrywowa, kineta w złym stanie	remont: kineta, maltowanie i uszczelnianie wnętrza studni, czyszczenie, wymiana: stopnie włączowe, właz, płyta pokrywowa
141	S25	Studnia zanieczyszczona, stopnie włączowe skorodowane, nieszczelność połączeń pomiędzy kręgami betonowymi, właz w złym stanie, popękana płyta pokrywowa, kineta w złym stanie	remont: kineta, maltowanie i uszczelnianie wnętrza studni, czyszczenie, wymiana: stopnie włączowe, właz, płyta pokrywowa
142	S24	Studnia zanieczyszczona, stopnie włączowe skorodowane, nieszczelność połączeń pomiędzy kręgami betonowymi, właz w złym stanie, popękana płyta pokrywowa, kineta w złym stanie	remont: kineta, maltowanie i uszczelnianie wnętrza studni, czyszczenie, wymiana: stopnie włączowe, właz, płyta pokrywowa
143	S11	Studnia zanieczyszczona, stopnie włączowe skorodowane, nieszczelność połączeń pomiędzy kręgami betonowymi, właz w złym stanie, popękana płyta pokrywowa, kineta w złym stanie, kłapa przeciwwzalewowa	remont: kineta, maltowanie i uszczelnianie wnętrza studni, czyszczenie, uzupełnienie ubytków + kłapa przeciwwzalewowa wymiana: stopnie włączowe, właz, płyta pokrywowa, kłapa przeciwwzalewowa
144	S23	Brak studzienki	Nowa studzienka PVC
145	S22	Studnia zanieczyszczona, stopnie włączowe skorodowane, nieszczelność połączeń pomiędzy kręgami betonowymi, właz w złym stanie, popękana płyta pokrywowa, kineta w złym stanie, uzupełnienie ubytków,	remont: kineta, maltowanie i uszczelnianie wnętrza studni, czyszczenie, wymiana: stopnie włączowe, właz, płyta pokrywowa
146	S21	Studnia zanieczyszczona, stopnie włączowe skorodowane, nieszczelność połączeń pomiędzy kręgami betonowymi, właz w złym stanie, popękana płyta pokrywowa, uszkodzona kineta	remont: kineta, maltowanie i uszczelnianie wnętrza studni, czyszczenie, uzupełnienie ubytków wymiana: stopnie włączowe, właz, płyta pokrywowa

147	S8	Studnia zanieczyszczona, stopnie włączowe skorodowane, nieszczelność połączeń pomiędzy kręgami betonowymi, właz w złym stanie, popękana płyta pokrywowa, kineta w złym stanie, właz ułożony nieosiowo względem otworu w pokrywie studni	remont: kineta, maltowanie i uszczelnianie wnętrza studni, czyszczenie, uzupełnienie ubytków poprawne ustawienie włazu, renowacja włazu + montaż 2 klap przeciwwzalewowych wymiana: stopnie włączowe,
148	S20	Studnia zanieczyszczona, stopnie włączowe skorodowane, nieszczelność połączeń pomiędzy kręgami betonowymi, właz w złym stanie, popękana płyta pokrywowa, kineta w złym stanie,	remont: kineta, maltowanie i uszczelnianie wnętrza studni, czyszczenie, uzupełnienie ubytków, wymiana: stopnie włączowe, właz, płyta pokrywowa
149	S7	Studnia zanieczyszczona, stopnie włączowe skorodowane, nieszczelność połączeń pomiędzy kręgami betonowymi, Właz w złym stanie, popękana płyta pokrywowa, kineta w złym stanie,	remont: kineta, maltowanie i uszczelnianie wnętrza studni, czyszczenie, uzupełnienie ubytków + klapy przeciwwzalewowej wymiana: stopnie włączowe, właz, płyta pokrywowa
150	S19	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Wymiana na studnię betonową
151	S6	Studnia zanieczyszczona, stopnie włączowe skorodowane, nieszczelność połączeń pomiędzy kręgami betonowymi	remont: maltowanie i uszczelnianie wnętrza studni, czyszczenie + klapy przeciwwzalewowej wymiana: stopnie włączowe
152	S18	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Wymiana na studnię PVC
153	S4	Studnia zanieczyszczona, stopnie włączowe skorodowane, nieszczelność połączeń pomiędzy kręgami betonowymi, kineta w złym stanie, właz ułożony nieosiowo względem otworu w pokrywie studni	remont: kineta, maltowanie i uszczelnianie wnętrza studni, czyszczenie, uzupełnienie ubytków, poprawne ustawienie włazu, wymiana: stopnie włączowe
154	S3	Brak studzienki	Nowa studzienka betonowa + kłapa przeciwwzalewowa
155	S17	Studnia zanieczyszczona, stopnie włączowe skorodowane, nieszczelność połączeń pomiędzy kręgami betonowymi, właz w złym stanie, popękana płyta pokrywowa, kineta w złym stanie,	remont: kineta, maltowanie i uszczelnianie wnętrza studni, czyszczenie, uzupełnienie ubytków, wymiana: stopnie włączowe, właz, płyta pokrywowa
156	S2	Studnia zanieczyszczona, stopnie włączowe skorodowane, nieszczelność połączeń pomiędzy kręgami betonowymi, właz w złym stanie, popękana płyta pokrywowa, kineta w złym stanie,	remont: kineta, maltowanie i uszczelnianie wnętrza studni, czyszczenie, uzupełnienie ubytków, wymiana: stopnie włączowe, właz, płyta pokrywowa
157	S1	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Wymiana na studnię żelbetową + wymiana WASTOP na kłapę przeciwwzalewową PCV
158	S16	Studnia zanieczyszczona, stopnie włączowe skorodowane, nieszczelność połączeń pomiędzy kręgami betonowymi, właz w złym stanie, popękana płyta pokrywowa, kineta w złym stanie,,	remont: kineta, maltowanie i uszczelnianie wnętrza studni, czyszczenie, uzupełnienie ubytków wymiana: stopnie włączowe, właz, płyta pokrywowa

159	S15	Studnia zanieczyszczona, stopnie włączowe skorodowane, nieszczelność połączeń pomiędzy kręgami betonowymi, właz w złym stanie, popękana płyta pokrywowa, kineta w złym stanie, uzupełnienie ubytków,	remont: kineta, maltowanie i uszczelnianie wnętrza studni, czyszczenie, uzupełnienie ubytków, wymiana: stopnie włączowe, właz, płyta pokrywowa
160	S10	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Wymiana na studnię betonową
161	S14	Studnia zanieczyszczona, stopnie włączowe skorodowane, nieszczelność połączeń pomiędzy kręgami betonowymi, właz w złym stanie, popękana płyta pokrywowa, kineta w złym stanie,	remont: kineta, maltowanie i uszczelnianie wnętrza studni, czyszczenie, uzupełnienie ubytków, wymiana: stopnie włączowe, właz, płyta pokrywowa
162	S13	Studnia zanieczyszczona, stopnie włączowe skorodowane, nieszczelność połączeń pomiędzy kręgami betonowymi, właz w złym stanie, popękana płyta pokrywowa, kineta w złym stanie,	remont: kineta, maltowanie i uszczelnianie wnętrza studni, czyszczenie, uzupełnienie ubytków, wymiana: stopnie włączowe, właz, płyta pokrywowa
163	S12	Studzienka w złym stanie nadająca się do wymiany	Nowa studnia żelbetowa
164	S9	Studzienka w złym stanie nadająca się do wymiany	Nowa studzienka betonowa + kłapa przeciwwzalewowa
165	S5	Studnia zanieczyszczona, stopnie włączowe skorodowane, nieszczelność połączeń pomiędzy kręgami betonowymi, Właz w złym stanie, popękana płyta pokrywowa, kineta w złym stanie, uzupełnienie ubytków,	remont: kineta, maltowanie i uszczelnianie wnętrza studni, czyszczenie, wymiana: stopnie włączowe, właz, płyta pokrywowa
166	S29.2	Studzienka prostokątna w złym stanie nadająca się do wymiany	Wymiana na PVC fi 425 (pozostawienie starej komory, wykonanie nowych połączeń, dezynfekcja, obsypanie piaskiem)
167	P29.1	Studzienka betonowa	Przełączenie w granicy działki (brak zgody)
168	S27.2	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Wymiana na studnię PVC
169	P27.1	studzienka nie użytkowana (wspólne przyłącze z sąsiadem)	Usunięcie studzienki
170	P26.1	Studzienka betonowa	Przełączenie w granicy działki (brak zgody)
171	S25.1	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Wymiana na studnię PVC
172	S24.1	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Wymiana na studnię PVC
173	S23.1	Studnia zanieczyszczona, brak kinety	wykonanie kinety, czyszczenie studni. Uszczelnienie studni
174	S22.1	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Wymiana na studnię PVC
175	S21.1	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Wymiana na studnię PVC

176	S20.2	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Wymiana na studnię PVC
177	S20.1	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Wymiana na studnię PVC
178	S19.2	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Wymiana na studnię PVC
179	S19.1	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Wymiana na studnię PVC
180	S18.1	Studzienka w złym stanie nadająca się do wymiany	Wymiana na PVC (pozostawienie starej komory, wykonanie nowych podłączeń, dezynfekcja, obsypanie piaskiem)
181	S17.1	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Wymiana na studnię PVC
182	S16.1	Ogólny zły stan techniczny studni, studnia nie nadająca się do użytku	Wymiana na studnię PVC
183	P15.1	Studzienka betonowa	Przełączenie w granicy działki (brak zgody)
184	S14.1	Brak kinety, studzienka zanieczyszczona	remont kinety, czyszczenie
185	-	Studzienka betonowa	pozostaje bez zmian
186	S9.1	Brak studzienki	Nowa studzienka PVC
187	S8.1	Brak studzienki	Nowa studzienka PVC
188	S6.1	Brak studzienki	Nowa studzienka betonowa
189	P1.1	Przyłącze biegnie przez sąsiednią działkę	Przełączenie w granicy działki (brak zgody)
190	S3.1	Brak studzienki	Nowa studzienka PVC
191	P6.2	Studzienka PVC	Przełączenie w granicy działki (brak zgody)
192	P7.1	Brak studzienki	Przełączenie w granicy działki
193	S8.2	Studnia zanieczyszczona, kineta uszkodzona	remont kinety, czyszczenie studni. Uszczelnienie studni
194	S8.3	Studnia zanieczyszczona, kineta uszkodzona	remont kinety, czyszczenie studni. Uszczelnienie studni
195	K9.2	Brak studzienki	Korek w granicy działki (brak zgody)
196	P11.1	Komora kanalizacyjna	Przełączenie w do komory + zasuwa na odgałęzieniu
197	K13.2	Brak studzienki	Korek w granicy działki (brak zgody)
198	K15.2	Brak studzienki	Korek w granicy działki (brak zgody)
199	S17.2	Brak studzienki	Nowa studzienka PVC
200	S18.2	Brak studzienki	Nowa studzienka PVC
201	P19.3	Studzienka betonowa	Przełączenie w granicy działki (brak zgody)
202	P21.1	Studzienka betonowa	Przełączenie w granicy działki (brak zgody)
203	P22.2	Studzienka betonowa	Przełączenie w granicy działki (brak zgody)
204	S24.1	Brak studzienki	Nowa studzienka PVC
205	S27.3	brak studzienki	Nowa studzienka PVC

Wykonawca prac remontowo – budowlanych zobowiązany jest opracować plan prac, które należy wykonać w taki sposób, aby były jak najmniej uciążliwe dla mieszkańców (bezpośrednio podłączani mieszkańcy, sklepy, L.O nr1 i Z.S.Z. nr1 oraz pośrednio szpital). W uzasadnionych przypadkach na podstawie bieżącej oceny stanu studni dopuszcza się zmiany zakresu remontu studni. Ewentualne zmiany ustalić z Inwestorem.

1. ul. Słowackiego (rys. 3a) - w ramach remontu planuje się:

- przebudowę sieci polegającą na wykonaniu nowego odcinka sieci kanalizacyjnej z rur dwuwarstwowych PERC SDR17, PN10, Dn200x11,9mm o długości L=58,0m metodą przewiertu sterowanego na odcinku od studni S76 do S79,
- przewiert sterowany pod drogą powiatową asfaltową rurą osłonową PERC Dn315x18,7mm na odcinku S73 - S76 o długości L=21,0m,
- czyszczenie odcinka kanału od S71 do S75 o długości L=67,5m metodą płukania wysokociśnieniową wodą,
- wykonanie 5 szt. nowych odgałęzień z rur PVC, SN8, Dn160x4,7mm dla odgałęzień remontowanych metodą przewiertu/wykopu i z krótkich grubościennych modułów rur PVC-U min. SN8 Dn200mm dla odgałęzień remontowanych metodą krakingu stycznego (Burstlining) w tym:
 - 4szt. zakończonych studzienką PVC (działki nr 4655, 4657/1 4657/2, 4658),
 - 1szt. zakończonej korkiem w granicy działki nr 4656,

Metoda remontu odgałęzień zgodna z Tabelą 2

- wykonanie 8 szt. nowych studni :
 - betonowych Dn1000mm - 2szt.
 - PVC Dn600 - 2szt.
 - PVC Dn425 - 4szt.

Wyszczególnienie studni zostało zawarte w Tabeli 3 i 4.

- remont 5 szt. studni istniejących betonowych .

Wyszczególnienie studni i zakres remontu Tabela 3 i 4 i rys. 3a.

2. ul. Żytnia (rys. 3b) - w ramach remontu planuje się:

- remont istniejącego kanału z rur kamionkowych po istniejącej trasie o długości L=177,5m z krótkich grubościennych modułów rur PVC-U min. SN8 Dn250mm metodą krakingu stycznego (Burstlining) na odcinku od studni S82 do S93,
- przebudowę istniejącego kanału z rur kamionkowych po istniejącej trasie ze zmianą głębokości i kierunku przepływu ścieków o długości L=37m z rur PERC SDR17, PN10, Dn225x13,4mm metodą przewiertu sterowanego na odcinku od studni S44 do S82 (ścieki odprowadzone będą w kierunku ul. Kopernika),
- przełączenie 10 szt. użytkowników do wyremontowanej sieci dz. nr 4642/1, 4641/13, 4641/11, 4641/10 , 4641/15, 4641/7, 4641/5, 4641/4, 4641/3, 4641/1,
- wymianę 6 szt. istniejących studni na nowe:
 - betonowe Dn1000mm - 1szt.
 - PVC Dn600 - 5szt.

Wyszczególnienie studni zostało zawarte w Tabeli 3 i 4.

- remont 8 szt. studni istniejących betonowych.

Wyszczególnienie studni i zakres remontu Tabela 3 i 4 i rys. 3b

3. ul. Traugutta (rys. 3c) - w ramach remontu planuje się:

- remont istniejącego kanału z rur kamionkowych po istniejącej trasie o długości L=132,0m z krótkich grubościennych modułów rur PVC-U min. SN8 Dn200mm metodą krakingu stycznego (Burstlining) na odcinku od studni S64 do S71,

- przebudowę istniejącego kanału po istniejącej trasie ze zmianą głębokości o długości L=86m z rur PERC SDR17, PN10, Dn225x13,4mm metodą przewiertu sterowanego na odcinku od studni S39 do S82,
- wykonanie 19 szt. odgałęzień z rur PVC, SN8, Dn160x4,7mm dla odgałęzień remontowanych metodą przewiertu/wykopu i krótkich grubościennych modułów rur PVC-U min. SN8 Dn200mm dla odgałęzień remontowanych metodą krakingu stycznego (Burstlining) w tym:
 - 11szt. zakończonych studzienką PVC (działki nr 4672, 4670, 4650, 4648, 4667, 4646, 4664, 4663, 4662, 4661, 4643),
 - 4szt. przełączanych w granicy działki (działki nr 4653, 4671, 4669, 4645),
 - 1szt. przełączenie do studni istniejącej (bez wymiany studni) dz.nr 4651,
 - 3 szt. zakończonej korkiem w granicy działki nr 4649, 4668, 4647

Metoda remontu odgałęzień zgodna z Tabelą 2,

- wymianę 9 szt. istniejących studni na nowe,
 - betonowe Dn1000mm - 2szt.
 - PVC Dn600 - 2szt.
 - PVC Dn425 - 4szt.

Wyszczególnienie studni zostało zawarte w Tabeli 3 i 4.

- wykonanie 13 szt. nowych studni,
 - betonowych Dn1000mm - 2szt.
 - PVC Dn600 - 2szt.
 - PVC Dn425 - 4szt.

Wyszczególnienie studni zostało zawarte w Tabeli 3 i 4.

- remont 3 szt. studni istniejących betonowych

Wyszczególnienie studni i zakres remontu Tabela 3 i 4 i rys. 3c

4. ul. Świerczewskiego(rys. 3d) - w ramach remontu planuje się:

- remont istniejącego kanału z rur kamionkowych po istniejącej trasie o długości L=62,0m z krótkich grubościennych modułów rur PVC-U min. SN8 Dn200mm metodą krakingu stycznego (Burstlining) na odcinku od studni S30 do S30.8,
- przebudowę istniejącego kanału po istniejącej trasie ze zmianą głębokości o długości L=157,0m z rur PERC SDR17, PN10, Dn225x13,4mm metodą przewiertu sterowanego na odcinku od studni S34 do S53,
- przebudowę istniejącego kanału po zmienionej trasie o długości L=58,0m rur PERC SDR17, PN10, Dn225x13,4mm metodą przewiertu sterowanego na odcinku od studni S53 do S58,
- czyszczenie odcinka kanału od S30.2 do S30.7 o długości L=105,0m metodą płukania wysokociśnieniową wodą,
- wykonanie 26 szt. odgałęzień z rur PVC, SN8, Dn160x4,7mm dla odgałęzień remontowanych metodą przewiertu/wykopu i krótkich grubościennych modułów rur PVC-U min. SN8 Dn200mm dla odgałęzień remontowanych metodą krakingu stycznego (Burstlining) wraz z 2 wpustami w tym:
 - 21szt. zakończonych studzienką PVC (działki nr 4717, 4677, 4691, 4676, 4690, 4675, 4674, 4689, 4688, 4665, 4666, 4687, 4686, 4685, 4684, 4660, 4683, 4659, 4681, 4680, 4694),
 - 1szt. przełączanych w granicy działki nr 4673,
 - 1szt. przełączenie do studni istniejącej (bez wymiany studni) dz. nr 4692,
 - 1 szt. zakończonej korkiem w granicy działki nr 4682
 - 2 szt. wpustów ulicznych Dn500 dz. nr 4679

Metoda remontu odgałęzień zgodna z Tabelą 2,

- wymianę 22 szt. istniejących studni na nowe wraz z 2 wpustami w tym:
 - betonowe Dn1000mm - 1szt.

- PVC Dn600 - 2 szt.
- PVC Dn425 - 17 szt.
- wpust betonowy Dn500 - 2 szt.

Wyszczególnienie studni zostało zawarte w Tabeli 3 i 4.

- wykonanie 15 szt. nowych studni w tym:
 - żelbetowych Dn1200mm - 1 szt.
 - betonowych Dn1000mm - 2 szt.
 - PVC Dn600 - 7 szt.
 - PVC Dn425 - 5 szt.

Wyszczególnienie studni zostało zawarte w Tabeli 3.

- remont 3 szt. studni istniejących

Wyszczególnienie studni i zakres remontu Tabela 3 i 4 i rys. 3d

5. ul. Kopernika (3f) - w ramach remontu planuje się:

- remont istniejącego kanału z rur kamionkowych po istniejącej trasie o długości L=41,0m z krótkich grubościennych modułów rur PVC-U min. SN8 Dn250mm metodą krakingu stycznego (Burstlining) na odcinku od studni S12 do S30,
- przebudowę istniejącego kanału po istniejącej trasie ze zmianą głębokości o długości L=223,5m z rur PERC SDR17, PN10, Dn225x13,4mm metodą przewiertu sterowanego na odcinku od studni S30 do S34,
- przebudowę istniejącego kanału po istniejącej trasie ze zmianą głębokości o długości L=66,5m z rur z rur PERC SDR17, PN10, Dn250x14,8mm metodą przewiertu sterowanego na odcinku od studni S30 do S34,
- wykonanie 17 szt. odgałęzień z rur PVC, SN8, Dn160x4,7mm dla odgałęzień remontowanych metodą przewiertu/wykopu i krótkich grubościennych modułów rur PVC-U min. SN8 Dn200mm dla odgałęzień remontowanych metodą krakingu stycznego (Burstlining) wraz z 1 wpustem w tym:
 - 7 szt. zakończonych studzienką PVC (działki nr 4720, 4718, 4731, 4778, 4727, 4725, 4652),
 - 7 szt. przełączanych w granicy działki nr 4734/1, 4719, 4732, 4729, 4728, 4724/1, 4723
 - 2 szt. zakończonej korkiem w granicy działki nr 4730, 4726
 - 1 szt. wpustów ulicznych Dn500 dz. nr 4679

Metoda remontu odgałęzień zgodna z Tabelą 2,

- wymianę 17 szt. istniejących studni na nowe na nowe wraz z 1 wpustem w tym:
 - żelbetowych Dn1200mm - 3 szt.
 - betonowe Dn1000mm - 4 szt.
 - PVC Dn600 - 5 szt.
 - PVC Dn425 - 4 szt.
 - wpust betonowy Dn500 - 1 szt.

Wyszczególnienie studni zostało zawarte w Tabeli 3 i 4.

- wykonanie 5 szt. nowych studni w tym,
 - PVC Dn600 - 2 szt.
 - PVC Dn425 - 3 szt.

Wyszczególnienie studni zostało zawarte w Tabeli 3 i 4.

6. ul. Graniczna (rys. 3g) - w ramach remontu planuje się:

- remont istniejącego kanału z rur kamionkowych po istniejącej trasie o długości L=255,0m z krótkich grubościennych modułów rur PVC-U min. SN8 Dn250mm metodą krakingu stycznego (Burstlining) na odcinku od studni S1 do S12,
- remont istniejącego kanału z rur kamionkowych po istniejącej trasie o długości L=226,0m z krótkich grubościennych modułów rur PVC-U min. SN8 Dn200mm metodą krakingu stycznego (Burstlining) na odcinku od studni S12 do S29,

- wykonanie 41 szt. odgałęzień PVC, SN8, Dn160x4,7mm dla odgałęzień remontowanych metodą przewiertu/wykopu i krótkich grubościennych modułów rur PVC-U min. SN8 Dn200mm dla odgałęzień remontowanych metodą krakingu stycznego (Burstlining) w tym:
 - 20 szt. zakończonych studzienką PVC (działki nr 4757, 4736/9, 4736/7, 4735, 4713, 4712, 4746/1, 4711, 4745, 4710, 4709, 4706, 4705, 4703, 4742/4, 4702, 4699, 4742/2, 4697/2),
 - 7szt. przełączenie do studni istniejącej (bez wymiany studni) dz. nr 4754, 4753/2, 4716, 4708, 4707, 4704, 4750
 - 11 szt. przełączanych w granicy działki nr 4759/1, 4756, 4755/2, 4721, 4715, 4744/2, 4743/2, 4743/1, 4701, 4700, 4698
 - 3 szt. zakończonej korkiem w granicy działki nr 4752/1, 4750/3, 4747/1, Metoda remontu odgałęzień zgodna z Tabelą 2,
- wymianę 19 szt. istniejących studni na nowe w tym:
 - żelbetowych Dn1200mm - 2szt.
 - betonowe Dn1000mm - 3szt.
 - PVC Dn600 - 1 szt.
 - PVC Dn425 - 13 szt.

Wyszczególnienie studni zostało zawarte w Tabeli 3

- wykonanie 12 szt. nowych studni w tym,
 - betonowe Dn1000mm - 2szt.
 - PVC Dn600 - 1 szt.
 - PVC Dn425 - 9szt.

Wyszczególnienie studni zostało zawarte w Tabeli 3 i 4.

- remont 21 szt. studni istniejących betonowych

Wyszczególnienie studni i zakres remontu Tabela 3 i 4 i rys. 3f.

Remont odgałęzień

Każde włączenie odgałęzienia projektuje się w studzience oraz zakłada się likwidację istniejących trójników na sieci głównej.

Zaprojektowano następujące warianty przełączeń odgałęzień:

- połączenie odgałęzienia z wstawieniem nowej studzienki PVC, które należy wykonać poprzez kształtkę połączeniową o odpowiedniej średnicy,
- połączenie odgałęzienia na granicy działki drogowej z prywatną posesją, które należy wykonać poprzez kształtkę połączeniową o odpowiedniej średnicy (np. mufę, złączkę, złączkę redukcyjną, złączkę przejściową),
- połączenie odgałęzienia na wejściu do studni istniejącej lub komory, które należy wykonać poprzez kształtkę połączeniową o odpowiedniej średnicy, fragment rury z bosym końcem i wstawienie przejścia szczelnego przez ścianę studni.

Projektuje się wykonanie wszystkich odgałęzień sieci bocznej, biegnące w stronę przyłączy z rur o średnicy nie mniejszej niż Dn160mm.

Remont odgałęzień należy wykonać w przypadku dłuższych odcinków min. 3m metodą bezwykopową, a w przypadku krótszych w wykopie otwartym. Metoda remontu odgałęzień została przedstawiona w Tabeli 2.

Uwaga: *Każdorazowo przed odcięciem lub usunięciem, któregośkolwiek odcinka sieci poinformować Z.W.i K. Ryki o tym fakcie i ustalić sposób jego likwidacji.*

Zakres remontu odgałęzień przedstawiono na rys. 12.

9. Rozwiązanie projektowe

Remont i rozbudowa sieci kanalizacji została zaprojektowana w taki sposób, aby zapewnić grawitacyjny odpływ ścieków z obiektów i nie powodować kolizji z innymi urządzeniami. Założone spadki sieci na poszczególnych nowych odcinkach przyjęto zgodnie z ukształtowaniem terenu. Zapewniają one minimalną wymaganą prędkość samooczyszczania kanału i wynoszą od 0,8% do 6% (szczegółowo opisane na profilu podłużnym kanału).

Przewiduje się, że włączenia do studzienek wykonywane będą bezpośrednio do kinety w dennicy studni za pomocą wyprofilowanego ślizgu o wysokości do 0,5m od dna kinety lub włączenie bezpośrednio w kinetę od 10 do 50cm powyżej jej dna, natomiast włączenia do studzienek z tworzyw sztucznych Dn600mm i 425mm za pomocą kształtki przejściowej lub do kinety uniwersalnej studzienki.

Trasę projektowanej sieci kanalizacyjnej powinien wyznaczyć uprawniony geodeta w oparciu o plan sytuacyjny terenu.

Szczegółową trasę sieci i odgałęzień przedstawiono na rys. nr 3a-3f, 4a-4f.

By-pasy

Remont sieci polegający na wymianie rur metodą krakingu wymaga tymczasowego wykonania by-pasów w celu utrzymania ciągłości pracy sieci. Przewidziano wykonanie by-pasów na każdym z remontowanych odcinków.

By-pas zastępowanego odcinka sieci musi być wykonany w sposób zapewniający wymagany przepływ na danym odcinku sieci oraz przewidywać podłączenie wszystkich obecnie istniejących odgałęzień i przyłączy. Wszelkie koszty związane z wykonaniem, utrzymaniem (w tym koszty pompowania) i demontażem obejścia ponosi Wykonawca.

9.1. Zabezpieczenie przed zalaniem

Ze względu na usytuowanie części posesji przy ul. Granicznej w zaniżeniach terenu na działkach nr 4759/1, 4757, 4756, 4755/2, 4754, 4753/2, 4752/1, 4750/1 przewidziano montaż armatury zabezpieczającej przed cofaniem się ścieków i zalaniem tych posesji. Szczególnie zagrożona zalaniem jest posesja nr 4750/1, w związku z tym na prośbę użytkownika na odgałęzieniu zaprojektowano dodatkową zasuwę ręczną do ścieków.

W niniejszym opracowaniu urządzenia przeciwwalewowe przewidziano jedynie dla zagrożonych obecnie podłączonych użytkowników sieci kanalizacyjnej.

Lokalizację kłap i zasuwy przedstawiono na rys. 3f.

9.2. Likwidacja studni

W ramach remontu należy usunąć istniejące studnie betonowe przeznaczone do likwidacji zaznaczone na rys 3a -3f i zestawione w Tabeli 3 i 4. Miejsca po studniach zasypać piaskiem i zagęścić. Wymagane minimalne zagęszczenie mechaniczne z kontrolą wskaźnika zagęszczania $ID=0,97$, a pod drogami do poziomu terenu rurociągów należy zagęszczać do 100% zmodyfikowanej Skali PROCTORA.

9.3. Remont, wymiana studni

Na podstawie inwentaryzacji istniejącej sieci niektóre studnie nadające się do dalszej eksploatacji zakwalifikowano do remontu, a studnie w bardzo złym stanie technicznym do wymiany. Zestawienie studni zostało przedstawione w Tabeli 3 i 4 oraz rysunku 3a - 3f.

Remont poszczególnych elementów studni:

- **Właz** - uszkodzone włazy (wyszczerbione, skorodowane itp.) należy wymienić na nowe. Dotyczy to większości włazów w pasach drogowych ulic osiedla Świerczewskiego, które są stare nienadające się do ponownego zamontowania. Zdemontowane włazy należy przekazać Inwestorowi.
- **Podkładki regulacyjne pod włazem** - obecnie, jako regulację wysokościową wykorzystane są różne materiały (cegły, kamienie, bloczki łamane itp.), należy je wymienić na obecnie stosowane pierścienie regulacyjne o odpowiedniej nośności. W niektórych przypadkach pokrywy studzienne w szczególności w ul. Świerczewskiego i Granicznej mają podłożone resory (pióra samochodowe).
- **Pokrywa studni** - wszystkie pokrywy studni należy wymienić na nowe z pierścieniem odciążającym, stosowane w drogownictwie.
- **Kręgi** - lekko uszkodzone kręgi betonowe należy poddać renowacji za pomocą metody natryskowej lub cierniej polegającej na wykonaniu wewnątrz studni warstwy (powłoki) izolacyjnej wyrównującej z materiału do renowacji betonu, przeznaczonego do stosowania w środowisku ściekowym (mocno korozyjnym). Przed wykonaniem powłoki wewnątrz studni należy wyrównać i uzupełnić ubytki betonu.
- **Dno studni** - dna studni z cegły, wykonane metodą z lat 60-80 ubiegłego wieku, należy uszczelnić i wykonać nową powłokę z materiału nienasiąkliwego, odpornego na działanie agresywnego środowiska ściekowego. Maltowanie dna i kręgów należy wykonać jednolitym materiałem o grubości warstwy dostosowanej w taki sposób, aby nie była narażona na odparzanie.
- **Kineta** - w miejscu obecnie uszkodzonych kinet wykonać nowe z betonu odpornego na działanie ścieków, wyprofilowane, dostosowane do wlotów rur do studni,
- **Przejścia szczelne wymienianych kanałów (rur)** - należy zastosować przejścia szczelne, systemowe do danego rodzaju rur, a miejsca ich obetonowania dodatkowo zabezpieczyć za pomocą odpowiedniego preparatu przeciwwilgociowego lub szkła wodnego.

Przed wykonaniem jakichkolwiek prac wewnątrz studni należy wewnątrz studni dokładnie wyczyścić.

Prace na kanalizacji wykonywać zgodnie z przepisami BHP odnośnie prac w kanałach i studniach (konieczność wywietrzenia przez otwarcie studni sąsiednich, używania urządzeń pomiarowych stężania szkodliwych gazów, sprzętu ochrony osobistej, masek, okularów, linek ratowniczych, oraz wykonywania prac odpowiednią liczbą pracowników).

Materiały z demontażu

- Wszystkie zdemontowane metalowe (stalowe, żeliwne itp.) elementy rur i studni nadające się do recyklingu, należy przekazać Inwestorowi lub uzgodnić z nim sposób postępowania.
- Uszkodzone kręgi, dennice i pokrywy studni po demontażu zutylizować w sposób wskazany przez Inwestora.
- Zfrezowany asfalt w miejscach koniecznych do wykonania wykopów w pasie drogowym odłożyć i wykorzystać ponownie,
- Zdemontowane, na czas robót, elementy chodnika i nawierzchni, w miarę możliwości wykorzystać ponownie,

W sytuacji nieuregulowanej w powyższym opisie sposób działania uzgodnić z Inwestorem.

9.4. Studnia ślepa

Remont sieciowej studni ślepej S30.2 zlokalizowanej na posesji nr 4720 polegać będzie na jej wymianie na nową studnię Dn1000mm. Z uwagi na posadowienie jej w działce prywatnej należy ją odtworzyć w taki sposób by nie utrudniała korzystania z działki jej właścicielowi. Studnię odbudować z kręgów betonowych pokrytych płytą przykrywową ślepą (bez otworu na wąż).

Parametry studni pokazano w Tabeli nr 3 i 4, na rys. 3d i profilu sieci.

9.5. Studnie z przepadem (kaskadowe)

Studnie z przepadem zaprojektowano w miejscach gdzie włączenie sieci bocznej lub odgałęzienia wchodzi do studni na wysokości powyżej 0,6m nad dnem studni. W przypadku włączenia poniżej 0,6 wyprofilować odpowiednio kienetę (ślizg).

Na sieci zaprojektowano studnie z przepadem zewnętrznym lecz w uzasadnionych przypadkach dopuszcza się wykonie kaskady wewnętrznej dla studni min DN1000mm i rur o średnicy DN150mm.

Szczegół studni z przepadem przedstawiono na rys 7b.

9.6. Likwidacja istniejących zbiorników

Istniejące szczelne zbiorniki bezodpływowe na ścieki bytowo gospodarcze należy odłączyć trwale od budynku, a następnie:

- w przypadku, gdy znajdują się na trasie odgałęzienia wyczyścić i posadowić wewnątrz studzienkę rewizyjną lub całkowicie je usunąć i wykonać w ich miejscu projektowaną studzienkę Dn425mm,
- w innych przypadkach zasypać piaskiem lub ziemią po wcześniejszym wypompowaniu i wapnowaniu lub innej dezynfekcji (działanie to można przeprowadzić po przełączeniu użytkownika do sieci).

9.7. Prowadzenie robót w pasie dróg gminnych i powiatowych

Zgodnie z wydaną przez ZDP w Rykach decyzją na lokalizację w pasie drogi powiatowej: 1438L (ul. Słowackiego) i 1446L (ul. Żytia) urządzeń wod-kan i roboty związane z budową kanalizacji w w/w pasach drogowych należy prowadzić w następujący sposób:

- posadowienia studni i połączenia oraz przejścia przez zjazdy nieutwardzone (jeżeli zachodzić będzie taka konieczność) wykonać metodą wykopu otwartego (połówkowego)
- przejście poprzeczne pod drogą powiatową asfaltową na działce nr 4740 na odcinku od S73 do S76 wykonać metodą przewiertu sterowanego w rurze osłonowej,
- sieć biegnącą wzdłuż dróg powiatowych wykonać metodami bezwykopowymi (przewiert sterowany, przewiert horyzontalny i kraking) z rozkopami połówkowymi w miejscach włączeń, połączeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem.
- zastosowane uzbrojenie sieci (włazy studzienne) nie mogą być wyniesione ponad teren pasa drogowego,
- wysokość posadowienia włązów studni dopasować do istniejącego pasa jezdni,
- w przypadku zjazdów utwardzonych do posesji przejścia wykonać metodą przewiertu bez naruszania struktury zjazdu,
- w przypadku zjazdów nieutwardzonych przejścia wykonać metodą wykopu otwartego (połówkowego),
- w miejscach przejść poprzecznych pod zjazdami, chodnikami lub skrzyżowań z innymi urządzeniami należy zastosować rurę osłonową.

Zgodnie z wydanymi przez Urząd Miejski w Rykach decyzjami na lokalizację w pasach drogowych dróg gminnych nr 102907L (ul. Traugutta), 102906L (ul. Świerczewskiego), 102865L (ul. Kopernika), 102859L (ul. Graniczna) oraz w pasach drogowych działek dróg

gminnych ozn. nr 4739/22 i 4739/25, urządzeń wod-kan i roboty związane z budową kanalizacji w w/w pasach drogowych należy prowadzić w następujący sposób:

- remont odgałęzień (przejsć) pod drogami gminnymi zaprojektowano po istniejących trasach, natomiast nowo projektowane prostopadle do osi drogi. Odgałęzienia o długości większej niż 3m wykonać metodą przewiertu, a krótsze rozkopem,
- sieć biegnącą wzdłuż dróg gminnych wykonać metodami bezwykopowymi (przewiert sterowany, przewiert horyzontalny i kraking) z rozkopami miejscowymi w miejscach włączeń, połączeń skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem.

Przed przystąpieniem do prowadzenia robót w pasie drogowym powiatowych i gminnych Wykonawca powinien:

- powiadomić zarządcę drogi i uzyskać pozwolenie zarządy drogi na zajęcie pasa drogowego i umieszczenia w nim urządzenia,
- wykonać projekt czasowej organizacji ruchu drogowego,
- geodezyjnie wyznaczyć w terenie trasę przebiegu sieci.

Po zakończeniu prac należy:

- sporządzić geodezyjną inwentaryzację powykonawczą,
- uzyskać stosowny protokół odbioru nawierzchni pasa drogi od jej zarządcy.

Na odcinku drogi objętym remontem sieci wodociągowej należy odbudować zniszczone elementy pasa drogowego i doprowadzić go do stanu pierwotnego i zgodnie z wydanymi decyzjami zarządców dróg powiatowych i gminnych.

Metody wykonywania prac w pasach drogowych pokazano na rys. 5.

9.8. Przejsćie pod drogą asfaltową

Na odcinku kanalizacji sanitarnej S73 - S76 przebiegającym w poprzek pasa drogowego drogi gminnej asfaltowej przejsćie należy wykonać metodą bezwykopową (przewiert). Należy unikać połączeń w rurach osłonowych pod drogami.

Roboty w pasach dróg powiatowych należy prowadzić zgodnie z wydaną przez ZDP w Rykach decyzją na lokalizację w pasie drogi powiatowej urządzeń wod-kan.

Lokalizację przejsć pod drogami pokazano na rys. 3a – 3f,
Szczegół przejsćia pod drogą pokazano na rys. 9.

9.9. Zestawienie projektowanych kanałów z uzbrojeniem

- Krótkie grubościennne moduły rurowe PVC-U o ściance litej i sztywności obwodowej min. 8kN/m^2 (typ ciężki) Dn250mm	L=473,5m
- Krótkie grubościennne moduły rurowe PVC-U o ściance litej i sztywności obwodowej min. 8kN/m^2 (typ ciężki) Dn200mm	L=420,0m
- Krótkie grubościennne moduły rurowe PVC-U o ściance litej i sztywności obwodowej min. 8kN/m^2 (typ ciężki) Dn160mm	L=401,0m
- Rury PEHD 100-RC SDR17, PN10, Dn225x13,4mm	L=561,5m
- Rury PEHD 100-RC SDR17, PN10, Dn200x11,9mm	L=58,0m
- Rury PEHD, SDR17, PN10, Dn200x11,9mm	L=21,0m

- Rury PVC, SN8, lite, Dn160x4,7mm	L=475,5m
- Rura osłonowa PEHD 100-RC PN10 Dn315x18,7mm	L=475,5m
- Studnie rewizyjne żelbetowe o średnicy Dn1200mm	6 szt.
- Studnie rewizyjne betonowe o średnicy Dn1000mm	19 szt.
- Studnie rewizyjne PVC o średnicy Dn600mm	29 szt.
- Studnie rewizyjne PVC o średnicy Dn425mm	62 szt.
- Zasuwa żeliwna Dn150mm, z obudową i skrzynką uliczną	1szt.
- Kłapy przeciwwzalewowe	8szt.

10. Materiał i wykonanie sieci

10.1. Rury

Materiały użyte do remontu sieci kanalizacyjnej powinny być dopuszczone do powszechnego obrotu, spełniać Polskie Normy, posiadać aprobatę techniczną IBDiM i ITB do stosowania w sieciach kanalizacyjnych oraz być zgodne z paragrafem 10 Ustawy Prawo Budowlane.

Ponadto rury przeznaczone do krakingu powinny posiadać pozytywny Test Karbu, na obciążenia punktowe (wyniki testów > 8760 h).

10.2. Rury i kształtki z PE

Projektuje się remont sieci kanalizacji sanitarnej polegający na wymianie starych rur kamionkowych, żeliwnych i stalowych na nowe rury z polietylenu.

Dobrano rury:

- dwuwarstwowe, łączone za pomocą zgrzewania doczołowego, o podwyższonej wytrzymałości na ścieranie PEHD 100-RC, Dn315x18,7mm, SDR17, PN10 (rura osłonowa do przewiertu),
- dwuwarstwowe, łączone za pomocą zgrzewania doczołowego, o podwyższonej wytrzymałości na ścieranie PEHD 100-RC, Dn225x13,4mm, SDR17, PN10 (do przewiertów),
- dwuwarstwowe, łączone za pomocą zgrzewania doczołowego, o podwyższonej wytrzymałości na ścieranie PEHD 100-RC, Dn200x11,9mm, SDR17, PN10 (do przewiertów),
- dwuwarstwowe, łączone za pomocą zgrzewania doczołowego, o podwyższonej wytrzymałości na ścieranie PEHD Dn200x11,9mm, SDR17, PN10 (rura przewodowa do przewiertów),

Zastosowane rury charakteryzują się wysoką jakością i wytrzymałością materiałową oraz zapewniają szczelność systemu. Dobra hydraulika rur dzięki gładkości wewnętrznej, małej chropowatości bezwzględnej przewodu, zmniejsza opory podczas przepływu oraz uniemożliwia zarastanie rur.

Dobre rury do wykonania kanalizacji wewnątrz rury osłonowej są jednowarstwowe o pełnych ściankach wykonane z polietylenu PE.

Dobre rury dwuwarstwowe do przewiertów sterowanych wykonane są z PE typu 100-RC o podwyższonej odporności na pęknięcia, powolną propagację pęknięć, nacięcia, zarysowania i korozję naprężeniową. Warstwa wewnętrzna - podstawowa i zewnętrzna (cieńsza) jest wykonana z polietylenu klasy PE 100-RC. Obie warstwy są ze sobą połączone molekularnie, co daje konstrukcję litej ścianki rury.

Rury o średnicach Dn200mm i Dn280mm dostępne są w sztangach 12mb lub 6mb,.

Połączenia rur o średnicach Dn200 - 250mm należy wykonać poprzez zgrzewanie doczołowe. Metoda ta polega na ogrzaniu i odpowiednim uplastycznieniu końców łączonych elementów poprzez styk ich powierzchni czołowych, a następnie docięnięcie ich do siebie z odpowiednią siłą. Zamocowanie rur można zwolnić dopiero po upływie czasu stygnięcia zgrzewu w temp. 20°C. Zgrzewanie można przeprowadzić w zakresie temp. nie niższej od 0°C i nie wyższej niż +30°C. Temperatura zbliżonej do 0°C, wietrzna pogoda lub wilgoć, powoduje gorsze warunki, co prowadzi do osłabienia zgrzewu. W przypadku wystąpienia w/w okoliczności, należy stworzyć warunki do powstania prawidłowego zgrzewu poprzez zastosowanie namiotu, nagrzania w nim powietrza oraz zaślepienie końców zgrzewanej rury. Na wykonanie prawidłowego zgrzewu wpływa przede wszystkim odpowiednie przygotowanie zarówno końców zgrzewanej rury, jak i zgrzewarki (płyty grzewczej). Każdorazowo przed wykonaniem zgrzewu końcówki rur na długości, co najmniej 10cm należy oczyścić, odtłuścić i usunąć wilgoć. Ponadto dobrą praktyką jest wykonanie zgrzewu "próbne", co pozwoli na ocenę doboru parametrów zgrzewania. Elementy zgrzewane należy mocować w 2 uchwytach, aby zapewnić ich stabilność podczas procesu zgrzewania. Po zamocowaniu z użyciem struga wykonać planowanie powierzchni, odsłaniając tym samym czysty materiał (strugać do momentu uzyskania ok. trzech zwojów ciągłego wióra na obu łączonych końcach).

Temperatura płyty grzewczej powinna zawierać się w przedziale 200 - 220°C. Ważnym czynnikiem jest czas nagrzewania i stygnięcia zgrzewu i nie należy tych czasów przyspieszać. Zmiany kierunku prowadzenia przewodów należy realizować poprzez zastosowanie w tym miejscu studni.

Sposób montażu wszystkich przewodów winien zapewnić utrzymanie wyznaczonego kierunku i założonych spadków zgodnie z profilem.

Każdorazowo przed opuszczeniem rur do wykopu należy zweryfikować ich stan techniczny, rury nie mogą mieć żadnych uszkodzeń. Rury należy zaopatrzyć w tymczasowe zamknięcia w postaci korków lub zaślepek. Zaleca się, aby w miarę możliwości montować przewód na powierzchni terenu, a następnie opuścić do wykopu. Należy jednak pamiętać, że w wykopach obudowanych z poprzecznymi rozporami, opuszczanie przewodu do wykopu jest utrudnione i pociąga za sobą konieczność zmniejszenia długości opuszczanych odcinków. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości. Złącza powinny pozostać odsłonięte pozostawieniem wystarczająco wolnej przestrzeni po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby na szczelność przewodu. Następnie należy zbadać prostoliniowość ułożenia rurociągu, oraz sprawdzić drożność.

UWAGA: Rury i kształtki wykonane z tworzyw sztucznych nie wymagają żadnego zabezpieczenia antykorozyjnego. Przewodów z tworzyw sztucznych nie należy malować ani powlekać agresywnymi farbami bądź rozpuszczalnikami. Elementy z tworzywa sztucznego nie mogą stykać się z substancjami bitumicznymi, smołą i olejami.

10.3. Rury i kształtki PVC

Do remontu odgałęzień kanalizacji sanitarnej wykonywanego metodą przewiertu horyzontalnego / wykopu należy użyć rur kielichowych PVC - U, SN8, DN160x4,7mm z wydłużonym kielichem. Rury te są bardzo szczelne, o wysokiej gładkości, lekkie i łatwe w montażu. Są to rury PVC klasy S, ze ścianką litą jednorodną o sztywności obwodowej 8kN spełniające wymagania PN-EN 1401:1999. Należy je łączyć na uszczelki w kielichu montowane fabrycznie. Połączenia kielichowe z uszczelką wargową. Producent powinien posiadać raporty z badań trwałości rur z PVC w kanalizacji w skali rzeczywistej. Należy stosować rury przeznaczone dla obszaru zastosowania UD, tj. zgodnie z PN-EN 1401 przeznaczone do zamontowania pod konstrukcjami budowlanymi. Rury powinny posiadać aprobatę IBDiM.

Sposób montażu przewodów winien zapewnić utrzymanie wyznaczonego kierunku i założonych spadków zgodnie z zamieszczonymi profilem. Układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża.

Każdorazowo przed opuszczeniem rur do wykopu należy zweryfikować ich stan techniczny (rury nie mogą mieć żadnych uszkodzeń) oraz zabezpieczyć w tymczasowe zamknięcia w postaci korków lub zaślepek. Zaleca się, aby w miarę możliwości montować przewód na powierzchni terenu i następnie opuścić do wykopu. Należy jednak pamiętać, że w wykopach obudowanych z poprzecznymi rozporami, opuszczanie przewodu do wykopu jest utrudnione i pociąga za sobą konieczność zmniejszenia długości opuszczanych odcinków. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości. Złącza powinny pozostać odsłonięte pozostawieniem wystarczająco wolnej przestrzeni po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby na szczelność przewodu. Następnie należy zbadać prostoliniowość ułożenia rurociągu, oraz sprawdzić drożność.

10.4. Rury modułowe PVC

Do remontu sieci i odgałęzień kanalizacji sanitarnej wykonywanego metodą krakingu statycznego dobrano:

- krótkie grubościennne moduły rurowe PVC-U o ściance litej i sztywności obwodowej 8kN/m^2 (typ ciężki) o średnicy Dn250mm i ściance min. 11mm
- Krótkie grubościennne moduły rurowe PVC-U o ściance litej i sztywności obwodowej 8kN/m^2 (typ ciężki) Dn200mm i ściance min. 9mm
- Krótkie grubościennne moduły rurowe PVC-U o ściance litej i sztywności obwodowej 8kN/m^2 (typ ciężki) Dn160mm i ściance min. 8mm

Moduły rurowe PVC-U o długości około 0,5m pozwalają na ich sukcesywne łączenie wewnątrz studni kanalizacyjnych o średnicy min. 0,8m bez konieczności wykonywania prac ziemnych.

Moduł składa się z kielicha i bosego końca, które mieszczą się w grubości ścianki rury i dzięki temu średnica zewnętrzna i wewnętrzna zmontowanego przewodu na całej długości jest stała. Szczelność połączeń modułów zapewniają wyprofilowane uszczelki gumowe, a konstrukcja bosego końca i kielicha rury modułowej zapewnia szczelność połączenia nawet przy niewielkich odgięciach katowych.

Średnice nominalne modułów rurowych pozwalają na łączenie ich z standardowymi kształtkami kielichowymi PVC (trójniki, kolana, redukcje, kinety prefabrykowane itp.).

Moduły rurowe PVC ze względu na system połączeń przeznaczone są do renowacji przewodów grawitacyjnych kanalizacji sanitarnej, deszczowej lub ogólnospławnej.

10.5. Kłapa przeciwwzalewowa

Projektuje się w ramach remontu wymianę i wykonanie nowych kłap przeciwwzalewowych w studniach na sieci w ul. Granicznej mających za zadanie zabezpieczyć obecnie okresowo zalewane posesje.

Należy zamontować łącznie 8szt kłap - zasuw burzowych końcowych Dn160mm na odgałęzieniach kanalizacyjnych Dn160mm wchodzących do studni sieciowej.

Lokalizacja kłap została przedstawiona na rys. 3f.

10.6. Zasuwa do ścieków

W celu dodatkowego zabezpieczenia przed zalaniem ściekami na działce nr 4750/1 zaprojektowano zasuwę Dn150mm żeliwną przeznaczoną do stosowania w kanalizacji sanitarnej wraz z obudową, skrzynką uliczną i obrukiem.

Lokalizacja zasuw została przedstawiona na rys. 3f.

10.7. Studnie kanalizacyjne

Zaprojektowano wymianę i nowe studnie:

- Dn1000mm z kręgów betonowych,
- Dn1200mm z kręgów żelbetonowych,
- Dn600mm niewłazowych z PVC,
- Dn425mm niewłazowych z PVC.

Lokalizacja studni została przedstawiona na rys. 3a - 3f.
Szczegóły studni zostały przedstawione na rys.7 i 8

10.7.1. Komora robocza studni betonowej

Należy stosować kręgi betonowe wg BN-86/8971-08 o średnicy wewnętrznej 1000 i 1200mm i grubości ścianki min. 135 mm wykonane z betonu o klasie wytrzymałości B45, zgodnie z niemiecką normą DIN 4034 cz.I.

Wysokości kręgów 300, 500, 1000mm.

Połączenia kręgów za pomocą uszczelki elastomerowych wg EN 681-1. Kręgi można łączyć także za pomocą zaprawy cementowej lub uszczelki.

Kręgi powinny być wyposażone fabrycznie w stopnie włazowe.

10.7.2. Dno studni kanalizacyjnej betonowej

Dno studni jest elementem prefabrykowanym zespolonym na stałe z kręgiem. Niweleta dna kinety powinna być dostosowana do niwelety kanału przed i za studnią. Należy stosować dno betonowe, Dn1200, H=1.0 m.

10.7.3. Przykrycie studni betonowej

Należy stosować prefabrykowane płyty przykrywowe odciążające typ ciężki, okrągłe, z otworem D 625 mm pod właz żeliwny wraz z pierścieniem odciążającym o średnicy D140cm i D160cm oraz pierścieniami wyrównawczymi.

10.7.4. Przejścia kanału przez ściany studni

Przejścia powinny być całkowicie szczelne uniemożliwiające infiltrowanie wody gruntowej. Dla rur PVC i PE stosować systemowe przejścia tulejowe.

10.7.5. Włazy kanałowe

Należy stosować włazy kanałowe typu ciężkiego o średnicy D600mm grupa 4, klasa D400 wg PN-EN 124 lipiec 2000. Stosować włazy bez zamknięć, usytuowane nad stopniami złazowymi, 10 cm od wewnętrznej powierzchni ściany.

Studnie usytuowane w nawierzchniach utwardzonych należy wykonywać tak, aby poziom górnej powierzchni włazu zrównany był z nawierzchnią z tolerancją $\pm 0.5\text{cm}$.

Schemat studzienki włazowej pokazano na rys. 7.

10.7.6. Studnie niewłazowe

Należy stosować studzienki z tworzywa sztucznego o średnicy Dn600mm i Dn425mm wykonane zgodnie z normą PN-EN 13598-2. Tego typu studzienki inspekcyjne sprawdzają się w najbardziej wymagających warunkach gruntowych i przy obciążeniach ruchem wszystkich klas do D400.

Projektuje się studzienki przeznaczone do montażu w drogach odporne na ruch kołowy, wyposażone w kinetę przelotową z dwoma dopływami, rurę karbową trzonową, rurę teleskopową z włazem klasy D400 oraz pierścieniem odciążającym.

Schemat studzienki niewłazowej pokazano na rys.8.

11. Roboty ziemne i technologia układania rur

Zaprojektowano następujące sposoby wykonania remontu sieci wodociągowej:

- wykop otwarty i przekop miejscowy,
- kraking rur,
- przewiert sterowany horyzontalny.
- przewiert horyzontalny ,

11.1. Wykop otwarty

Na terenie przeznaczonym pod remont i rozbudowę wodociągu występują grunty IIIb i IVb.

Wykop otwarty zaprojektowano:

- na sieci głównej na odcinku S28-S29 o długości 2,0mb,
- na odgałęzieniach S34-S34.2 i trójnik od S58.3 do S58.2 o łącznej długości 3,5m
- na przełączeniach w ul. Żytniej

Parametry rur oraz długości poszczególnych odcinków zostały przedstawione w Tabeli 1 i 2.

Ponadto zakłada się remont sieci metodą wykopu otwartego w miejscach posadowienia nowych studni i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem terenu (tam gdzie zaistnieje taka konieczność).

Przed przystąpieniem do wykonywania robót wykonać wiercenia ustalające aktualny poziom wody gruntowej. W przypadku, gdy poziom wód gruntowych nie pozwala na wykonywanie prac ziemnych, należy wykopy odwodnić. Projektuje się wykonanie wykopów mechanicznie o ścianach pionowych, na odkład, przy użyciu koparki podsiębiernej o pojemności łyżki 0,6m³ za wyjątkiem zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem oraz dla wyrównania dna gdzie należy stosować wykopy ręczne. Nadmiar ziemi należy wywozić samochodami samowyładowczymi na odległość do 5 km.

W czasie wykonywania robót ziemnych należy zwrócić uwagę na zabezpieczenie wykopów przed zalewaniem wodami pochodzenia atmosferycznego i technologicznego. Rurociąg należy posadzić w suchym wykopie na podsypce z piasku grubości 15cm. Jeżeli lokalny grunt spełnia wymagania frakcyjne, to nie ma potrzeby stosowania podsypki. Podsypki nie wolno zagęszczać.

Przewiduje się następujące proporcje wykopów:

- 80% wykopy mechaniczne.
- 20% wykopy ręczne.

Ściany wykopu należy zabezpieczyć ściankami szczelnymi (w postaci przeciąganej "klatki zabezpieczającej").

Szerokość wykopu powinna zapewnić odległość 0,3m pomiędzy ścianą wykopu, a zewnętrzną ścianą rury z obu jej stron i min. 0,5m naokoło studni.

Zасыпkę oraz obsypkę wysokości 0,3m powyżej wysokości rury należy wykonać wyłącznie z gruntu piaszczystego, rodzimego lub dowiezionego, na całej szerokości materiałem nie przekraczającym uziarnienia 20mm oraz nie zawierającego ostrych frakcji materiału. Obsypkę należy zagęszczać warstwami o grubości min. 30cm wibratorem płytowym. Wymagane minimalne zagęszczenie mechaniczne z kontrolą wskaźnika zagęszczania ID=0,97, a pod drogami do poziomu terenu rurociągów należy zagęszczać do 100% zmodyfikowanej Skali PROCTORA.

Pozostała przestrzeń wykopu powinna być wypełniona do poziomu terenu lub określonej w projekcie rzędnej, w taki sposób i takim materiałem, które zapewnia odpowiednią nośność dla zakładanych obciążeń użytkowych terenu.

Uwaga: Podsypki, obsypki i zasypki nie wymagają rury wzmocnione.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z PN-B-10736 oraz z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Przewidziano próby zagęszczenia gruntu w pasach dróg powiatowych i gminnych w miejscach naruszonych wykopem otwartym (zakłada się min. 1 sprawdzenie na długości 50m remontowanej sieci).

Szczegóły posadowienia rury w wykopie przedstawiono na rys. 11.

11.2. Odwodnienie wykopów

Na podstawie wyników, przeprowadzonych badań gruntu wykonanych przez firmę "LABDROG" z Lublina, na trasie planowanego remontu sieci nie przewiduje się występowania wód gruntowych w wykopach na poziomie posadowienia kanałów.

Badania gruntu zostały przeprowadzone w styczniu, czyli w okresie, kiedy stawy zostają spuszczone na okres zimy. W związku z tym istnieje możliwość, że na nowo projektowanym odcinku wodociągu w ul. Granicznej (w drodze z trylinki) może wystąpić woda gruntowa w okresach od wiosny do jesieni z uwagi na bliskość stawów hodowlanych.

Uwaga: W przypadku pojawienia się wody w gruncie należy ją bezwzględnie wypompować z wykopu, ponieważ rury można posadawiać jedynie na suchym podłożu.

11.3. Skrzyżowanie z uzbrojeniem istniejącym

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem terenu, wykopy należy wykonywać ręcznie w odległości 2m od istniejącego uzbrojenia i odpowiednio je zabezpieczyć przed uszkodzeniem rurami dwudzielnymi zgodnie z ustaleniami narady koordynacyjnej ZKUPSUT w Rykach (protokół nr GK.6630.7.2017 z dnia 1.02.2017r.).

Uwaga: Z powodu braku dokładnych niektórych danych wysokościowych i lokalizacyjnych zamieszczonych na mapie do celów projektowych, na etapie projektowania nie ma możliwości precyzyjnego ustalenia wszystkich informacji dotyczących położenia uzbrojenia terenu. W celu uniknięcia kolizji z istniejącym uzbrojeniem terenu, konieczne jest dokonanie odkrywek kontrolno pomiarowych. Szczególną ostrożność należy zachować w trakcie wykonywania przewiertów i krakingu rur.

Na terenie osiedla Świerczewskiego istnieje uzbrojenie (w tym przyłącza) niezainwentaryzowane na mapie do celów projektowych (Mapie Zasadniczej).

Przed przystąpieniem do prac należy powiadomić zarządców istniejących sieci i uzgodnić istniejące uzbrojenie terenu.

Miejsca przewidywanych skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem pokazane są na rys. nr 3a - 3f i 4a - 4f.

11.4. Wymiana rur krakingiem

Zaprojektowano remont metodą krakingu statycznego - Burstlining na sieci głównej i odgałęzieniach na odcinkach zgodnie z Tabelą 1 i 2.

Remontowana sieć leży w zabudowanym i w pełni zorganizowanym osiedlu domów jednorodzinnych przyległym do terenów przemysłu lekkiego, szpitala i dwóch głównych szkół średnich w Rykach.

W związku z tym w celu zminimalizowania utrudnień w ruchu ulicznym i pieszym, zmniejszenia uciążliwości prowadzonych prac dla mieszkańców, ochrony środowiska naturalnego, ograniczenia zniszczeń w środowisku miejskim w ulicach Słowackiego, Żytniej, Traugutta, Świerczewskiego, Kopernika i Granicznej, remont sieci kanalizacyjnej, na odcinkach zachowujących obecne trasy i głębokości, należy wykonać bezwykopową, wyburzeniową metodą - krakingu statycznego.

Jest to technologia wymiany rurociągów poprzez wciąganie nowych rur w miejsce niszczonej i rozpchanych w gruncie starych rur za pomocą specjalnej głowicy połączonej z wciągarką. Umożliwia ona wymianę rur na średnice równe lub większe od średnicy starej. Burstlining stosuje się do wymiany przewodów wykonanych z kamionki, żeliwa, stali, tworzyw sztucznych,

betonu oraz azbestocementu. Ponieważ nowy przewód składany jest z krótkich modułów rurowych, ich łączenie należy prowadzić we wnętrzu studni kanalizacyjnej. W związku z tym nie ma potrzeby wykonywania jakichkolwiek dodatkowych wykopów montażowych. Pokruszone kawałki starych rur należy pozostawić w ziemi.

Do renowacji kolektorów kanalizacji sanitarnej przewidziano zastosowanie grubościennych krótkich modułów rurowych z PCV-U.

Prace remontowe metodą krakingu statycznego należy prowadzić w następującej kolejności:

I. Prace przygotowawcze:

- wykonać tymczasowy by - pas (przepompowywanie ścieków) i zamknięcie dopływu ścieków do rentownego odcinka (przepływ ścieków zamknąć zamontowaną w tym celu zasuwą),
- wykonać wierzenie kanału przed rozpoczęciem w nim robót (zgodnie z przepisami BHP prac w kanałach). Otwarte włady studzienne zabezpieczyć i oznakować znakami ostrzegawczymi o niebezpieczeństwie oraz wygrodzić teren,
- sprawdzać okresowo atmosferę w kanale i studni,
- przeczyścić kanał strumieniem wody pod ciśnieniem,
- pozbycie się osadu po czyszczeniu.

II. Prace remontowe

- sprawdzić możliwości wprowadzenia krótkich modułów rurowych poprzez przeciągnięcie kalibratora;
- wykonać montaż krótkich modułów rurowych (kraking).

W celu przeprowadzenia prawidłowo remontu kanału metodą krakingu należy:

1. określić etapy prowadzenia prac - podzielić kanał na odcinki,
2. zamknąć dopływ ścieków remontowanego odcinka,
3. wykonać czyszczenie istniejącego kanału (usunąć złożeń, osadów, korzenie oraz narostów i przepłukać),
4. przeprowadzić inspekcję video kanału w celu określenia stopnia oczyszczenia kanału i ocenę stanu technicznego odcinka,
5. wykonać inwentaryzację odgałęzień,

Uwaga. W przypadku zlokalizowania zainwentaryzowanych odgałęzień kanałów włączonych za pomocą trójnika należy w jego miejscu wykonać studnię rewizyjną. O pozostałych przypadkach należy powiadomić Inwestora i uzgodnić z nim dalsze postępowanie oraz powiadomić Użytkownika.

Przed wykonaniem krakingu należy szczególnie dokładnie przeanalizować dokumentację całej infrastruktury podziemnej leżącej na trasie odcinków i powiadomić właściwych zarządców. Wszelkie istniejące na trasie uzbrojenie terenu mogące znaleźć się odległości równaj wartości maksymalnej strefy oddziaływania rozpychanego gruntu, należy odnaleźć i zabezpieczyć poprzez przekopy kontrolne.

Do prawidłowego wykonania remontu kanału metodą krakingu niezbędne jest:

- kompletny system krakingu dynamicznego (wciągarka linowa, kilkaset metrów węży pneumatycznych, głowice krakingowe, koparka, zestaw igłofiltrów i pomp do prac odwodnieniowych, sprężarka),
- urządzenie do czyszczenia kanałów (samochód ciśnieniowy),
- kamera do inspekcji,
- urządzenie do frezowania,
- urządzenie wciągające (wciągarka),
- urządzenia do by-passu (pompy, węże),
- urządzenia do prób.

UWAGA: Jeżeli w trakcie wykonywania krakingu któraś ze studni ulegnie uszkodzeniu lub zniszczeniu ją wymienić na nową lub jeśli będzie to możliwe wyremontować.

11.5. Przewiert sterowany - horyzontalny

Przewierty sterowane horyzontalne zaprojektowano na sieci głównej na odcinkach zgodnie z Tabelą 1 i 2.

Technologia przewiertów sterowanych umożliwia bezwykopowe pokonywanie rurociągiem przeszkód terenowych. Urządzenie w trakcie przewiertu pilotażowego przewierca się pod przeszkodą stalowymi żerdziami wzdłuż osi zaplanowanej trasy. Żerdzie te docierają na drugą stronę przeszkody zgodnie z trasą i rzędnymi zawartymi w projekcie. Następnie przygotowuje się otwór na rurę poprzez kilkukrotne rozwiercanie otworu do osiągnięcia żądanej średnicy. Po czym następuje montaż obrotowej głowicy wciągającej rurę i zgrzanie do niej rury. Na końcu następuje przeciągnięcie przez przygotowany otwór przygotowanej (zgrzanej) rury o odpowiedniej długości zapewniającej wykonanie odcinka.

Po wykonaniu przewiertu należy wykonać połączenia za pomocą łuków segmentowych z pozostałą częścią rurociągu.

Na odcinku S73 do S76 przewiert wykonać w rurze osłonowej z PERC DN315x18,7mm zgodnie z Tabelą 5.

Podczas przygotowania komór służących do wykonania przewiertu niezbędne jest zachowanie szczególnej ostrożności przy pracach w pobliżu uzbrojenia terenu podziemnego oraz nadziemnego. Prace remontowo - budowlane sieci kanalizacyjnej na odcinku pod jezdnią asfaltową należy prowadzić w taki sposób, aby zminimalizować uszkodzenia nawierzchni i konstrukcji jezdni oraz pasa drogowego i przyległego terenu.

Rurę osłonową należy zabezpieczyć z obydwu końców manszetami oraz zastosować płozy.

Tabela 5. Parametry rur osłonowych

Lp.	Odcinek	Dobrana rura osłonowa	Długość rury osłonowej [m]	Parametry płozy
1.	S73-S76	PERC DN315x18,7mm	17,0	H=30, 14 obwodów

Uwaga: *Przed wykonaniem przewiertu należy dokonać odkrywek w miejscach skrzyżowań trasy projektowanego wodociągu z istniejącym uzbrojeniem terenu.*

Szczegóły rozwiązania i trasy przedstawiono na rys. Planie sytuacyjnym, profilach, schematach węzłów i w Tabeli 1 i 2.

Szczegół przewiertu i rur osłonowych przedstawiono na rys. 10

11.6. Przewierty horyzontalne

Przewierty horyzontalne zaprojektowano na odgałęzieniach sieci.

Parametry rur oraz długości poszczególnych odcinków zostały przedstawione w Tabeli 1 i 2.

W celu wykonania odgałęzień do użytkowników znajdujących się po obu stronach drogi asfaltowej względem projektowanej oraz włączenia sieci bocznych.

Przed przystąpieniem do wykonywania przewiertów konieczne jest wykonanie przekopów kontrolnych w miejscu istniejącego uzbrojenia terenu oraz zawiadomienie zarządcy drogi i właścicieli uzbrojenia terenu o zamiarze przystąpienia do robót.

Przewierty horyzontalne należy wykonać z komór roboczych startowej i końcowej wykopanych

na początku i na końcu przewiertu. Komory robocze należy zabezpieczyć szalunkami.

12. Ocieplenie kanału

Ze względu na niewystarczające przykrycie rur kanalizacyjnych na kilku odcinkach wynikające z głębokości posadowienia istniejącej studni sieciowej oraz miejscach sieci gdzie przykrycie kanału jest niewystarczające rurę kanalizacyjną należy ocieplić materiałem termoizolacyjnym.

13. Próba szczelności

Badanie szczelności należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 1610:2015-10 pkt.13.3 „Badanie z użyciem wody (metoda „W”)”.

Próby przeprowadzić przy ciśnieniu wynikającym z naporu wody wynikłym z napełnienia badanego odcinka sieci wraz ze studniami (ciśnienie w zakresie od 10 do 50 kPa). Studzienkę niższą napełnić do poziomu 1m poniżej jej max. napełnienia. Po napełnieniu badanego odcinka wodą i wytworzeniu ciśnienia próbnego pozostawić przewód na ok. 1 godzinę na czas stabilizacji.

Próbie należy przeprowadzić w czasie 30min, po ustabilizowaniu zwierciadeł wody. Zmierzyć poziom początkowy w studzience na badanym odcinku kanalizacji, a następnie kontrolować za pomocą łąty pomiarowej ubytek wody. Wyniki pomiarów zweryfikować i ustalić czy na badanym odcinku nie stwierdza się ponadnormatywnych ubytków wody oraz nie stwierdza się infiltracji i eksfiltracji.

Wynik badania uznaje za pozytywny jeżeli mieści się on w granicach zakładanych przez normę.

14. Bloki podporowe i oporowe

W przypadku dużych różnic w ciężarze rur oraz armatury należy stosować bloki podporowe (pod armaturę), które wyrównują masy i zabezpieczają przed różnym stopniem osiadania łączonych elementów.

15. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu oraz zasięg oddziaływania inwestycji na środowisko

Obszar oddziaływania obiektu budowlanego tj. remont i przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej zawiera się w granicach działek, w obrębie, których został zaprojektowany (zgodnie z wykazem na str. tytułowej).

Remont i przebudowa sieci kanalizacyjnej jest inwestycją liniową, podziemną i nie będzie powodować trwałych zmian w użytkowaniu i zagospodarowaniu terenu. Przedmiotowe zadanie ma na celu poprawę stanu środowiska naturalnego poprzez wyremontowanie, a tym samym uszczelnienie systemu kanalizacji sanitarnej.

W świetle Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 09.11.2010r., w sprawie określenia przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. nr 213, poz. 1397 z późn. zm.) remont i przebudowa sieci wodociągowej nie jest inwestycją, która może potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, w związku z tym nie jest wymagane sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko ani uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

16. Uwagi wykonawcze

- Wykonawca prac remontowo – budowlanych powinien opracować plan prac, które należy wykonać z zaznaczeniem sposobu tak by były jak najmniej uciążliwe dla użytkowników sieci (mieszkańcy, sklepy, L.O nr1 i Z.S.Z. nr1).
- Wykonawca powinien:
 - każdorazowo sprawdzić materiał istniejących elementów sieci na danym odcinku, w celu dobrania właściwych elementów połączeniowych, ponieważ brak jest szczegółowych danych odnośnie istniejących materiałów - na podstawie informacji od Inwestora zakłada się, że jest to kamionka, A/C i żeliwo lub stal.
 - powiadomić użytkowników uzbrojenia i prace wykonywać w razie potrzeby pod ich nadzorem,
 - sprawdzić rzędne terenu oraz rzędną istniejącej sieci wodociągowej,
 - wytyczyć geodezyjne trasę projektowanego rurociągu,
 - oznakować wykopy i zabezpieczyć zgodnie z przepisami i uzgodnieniami z właścicielem dróg i terenów,
- Brak jest danych szczegółowych o głębokościach posadowienia istniejącego uzbrojenia terenu (np. kabli energetycznych, telekomunikacyjnych, gazociągów i wodociągów i.in.), naniesione na profilach rzędne mogą okazać się nieścisłe, dlatego istniejące uzbrojenie należy odszukać wykopami próbnymi, a w razie konieczności wystąpić do zarządcy o udostępnienie szczegółowych informacji.
- W przypadku natrafienia na niezainwentaryzowane uzbrojenie podziemne należy o tym powiadomić właściciela uzbrojenia i inwestora.
- Na skrzyżowaniach rurociągów z istniejącymi kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi, na kable należy nałożyć rury dwudzielne długości około po 0,5m w każdą stronę licząc od skraju kabla.
- W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem należy roboty wykonywać ręcznie w odległości 2 m do tego uzbrojenia.
- W rejonie zabudowy należy wykonać przejścia /kładki/ dla pieszych.
- Należy stosować się do decyzji i uzgodnień z właścicielami terenów, na których układany jest rurociąg.
- Po zakończeniu robót teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.
- Przed zasypaniem dokonać inwentaryzacji geodezyjnej z wykonaniem rysunków powykonawczych z zaznaczeniem rzędnych oraz średnic i materiału, z którego wykonano sieć.
- Odbiór sieci kanalizacyjnej wg PN-EN 1610:2015-10 oraz PN-81/B-10725.
- Całość robót wykonać zgodnie z Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL, zeszyt nr 9 oraz producenta rur.

17. Zestawienia podstawowych materiałów

Tabela 6. Zestawienie materiałów

lp.	nazwa materiału	ilość	j.m.
	MATERIAŁY DO WYKONANIA REMONTU SIECI		
	RURY		
1	Krótkie grubościennne moduły rurowe PVC-U o ściance litej i sztywności obwodowej min. 8kN/m ² (typ ciężki) Dn250mm	474	mb
2	Krótkie grubościennne moduły rurowe PVC-U o ściance litej i sztywności obwodowej min. 8kN/m ² (typ ciężki) Dn200mm	420	mb
3	Krótkie grubościennne moduły rurowe PVC-U o ściance litej i sztywności obwodowej min. 8kN/m ² (typ ciężki) Dn160mm	401	mb
	Rury PEHD 100-RC SDR17, PN10, Dn250x14,8mm	66,5	mb
4	Rury PEHD 100-RC SDR17, PN10, Dn225x13,4mm	495	mb
5	Rury PEHD 100-RC SDR17, PN10, Dn200x11,9mm	58	mb
6	Rury PEHD, SDR17, PN10, Dn200x11,9mm	21	mb
7	Rury PVC, SN8, lite, Dn160x4,7mm	476	mb
8	Rura osłonowa PEHD 100-RC PN10 Dn315x18,7mm	17	mb
	Studnie		
9	Studnie rewizyjne PVC o średnicy Dn600mm	33	szt.
10	Studnie rewizyjne żelbetowe o średnicy Dn1200mm średnia głęb. 2,6m	11	kpl.
11	Studnie rewizyjne betonowe o średnicy Dn1000mm średnia głęb. 2,7m	14	kpl.
12	Studnie rewizyjne PVC o średnicy Dn425mm	64	szt.
13	Wpust uliczny DN 500 kpl.	3	szt.
	Pozostałe		
14	Elementy przełączeniowe	23	szt.
15	Korki	10	szt.
16	Zasuwa żeliwna Dn150mm, z obudową i skrzynką uliczną	1	szt.
17	Kłapy przeciwwzalewowe	9	szt.

Tabela 7. Zestawienie materiałów studni

lp.	nr. Studzienki	Średnica studni [mm]	działanie	Rzędna góry studni [m n.p.m.]	Rzędna dna studni [m n.p.m.]	głębokość studni [m]	właz studzienny	ilość kręgów				Studzienka PVC
							Dn600mm	DNO	1m	0,5m	0,3m	
1	2	3		4	5	6	8	10	11	12	13	14
1	S1	1200	wymiana na nową	147,39	145,36	2,03	1	1	0	1	1	
2	S2		remont	148,92	146,64	2,28						
3	S3	1200	nowa studnia	149,94	147,10	2,84	1	1	1	1	0	
4	S4		remont	150,20	147,31	2,89						
5	S5		remont	150,89	148,02	2,87						
6	S6		remont	151,02	148,15	2,87						
7	S7		remont	151,10	148,24	2,86						
8	S8		remont	151,24	148,45	2,79						
9	S9	600	wymiana na nową	151,38	148,76	2,62	1					1
10	S10	600	wymiana na nową	151,58	148,88	2,7	1					1
11	S11		remont	151,91	149,22	2,69						
12	S12	1200	wymiana na nową	152,00	149,52	2,48	1	1	1	0	1	
13	S13		remont	152,01	149,81	2,2						
14	S14		remont	152,16	149,89	2,27						
15	S15		remont	152,42	150,17	2,25						
16	S16		remont	152,52	150,37	2,15						
17	S17		remont	152,59	150,44	2,15						
18	S18	600	wymiana na nową	152,75	150,57	2,18	1					1

*Dokumentacja techniczna sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej
w osiedlu Świerczewskiego w Rykach"*

19	S19	1000	wymiana na nową	152,82	150,68	2,14	1	1	0	1	1	
20	S20		remont	153,38	151,10	2,28						
21	S21		remont	153,81	151,65	2,16						
22	S22		remont	154,10	152,27	1,83						
23	S23	600	nowa studnia	154,21	152,37	1,84	1					1
24	S24		remont	154,54	152,67	1,87						
25	S25		remont	154,79	152,77	2,02						
26	S26		remont	155,21	153,05	2,16						
27	S27		remont	155,66	153,34	2,32						
28	S28		usunięcie				-					
29	S29	1200	nowa studnia	156,32	154,55	1,77	1	1	0	1	0	
30	S30	1200	wymiana na nową	153,67	151,54	2,13	1	1	0	1	1	
31	S31	1200	wymiana na nową	153,92	151,63	2,29	1	1	1	0	0	
32	S32	600	wymiana na nową	153,98	151,65	2,33	1					1
33	S33	600	wymiana na nową	154,42	151,74	2,68	1					1
34	S34	1200	wymiana na nową	154,85	151,87	2,98	1	1	1	1	1	
35	S35	600	nowa studnia	154,98	152,00	2,98	1					1
36	S36	1200	wymiana na nową	155,03	152,04	2,99	1	1	1	1	1	
37	S38	600	nowa studnia	154,96	152,16	2,8	1					1
38	S39	1200	wymiana na nową	154,92	152,22	2,7	1	1	1	1	0	

*Dokumentacja techniczna sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej
w osiedlu Świerczewskiego w Rykach"*

39	S40	600	wymiana na nową	154,68	152,34	2,34	1					1
40	S41	1000	wymiana na nową	154,58	152,38	2,2	1	1	1	0	0	
41	S42	600	wymiana na nową	154,36	152,44	1,92	1					1
42	S43	600	wymiana na nową	153,93	152,57	1,36	1					1
43	S44	1200	wymiana na nową	153,63	152,66	0,97	1	1	0	0	1	
44	S45	600	nowa studnia	155,08	152,72	2,36	1					1
45	S46	1000	wymiana na nową	155,27	152,91	2,36	1	1	1	0	0	
46	S48	600	wymiana na nową	155,80	153,38	2,42	1					1
47	S49	600	nowa studnia	155,95	153,60	2,35	1					1
48	S50	1000	nowa studnia	155,99	153,66	2,33	1	1	1	0	0	
49	S51	600	wymiana na nową	156,12	153,84	2,28	1					1
50	S52	600	nowa studnia	156,28	153,97	2,31	1					1
51	S53	1000	nowa studnia	156,55	154,23	2,32	1	1	1	0	0	
52	S54	600	nowa studnia	156,52	154,29	2,23	1					1
53	S55	600	nowa studnia	156,50	154,46	2,04	1					1
54	S56	600	nowa studnia	156,80	154,66	2,14	1					1

*Dokumentacja techniczna sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej
w osiedlu Świerczewskiego w Rykach"*

55	S57	600	nowa studnia	157,07	154,80	2,27	1					1
56	S58	1200	nowa studnia	157,36	155,07	2,29	1	1	1	0	0	
57	P30.6		remont	154,53	153,07		-					
58	S30.7		remont	154,86	154,00	0,86						
59	S37	600	nowa studnia	155,07	152,37	2,7	1					1
60	S59	600	nowa studnia	155,17	152,44	2,73	1					1
61	S59a		usunięcie				-					
62	S60	1000	nowa studnia	155,61	152,78	2,83	1	1	1	1	0	
63	S60a		usunięcie				-					
64	S61	600	nowa studnia	155,70	152,86	2,84	1					1
65	S62	600	nowa studnia	155,89	152,97	2,92	1					1
66	S63	600	nowa studnia	156,23	153,16	3,07	1					1
67	S64	1000	nowa studnia	156,53	153,33	3,2	1	1	2	0	0	
68	S65		remont	156,87	153,77	3,1						
69	S66	1000	nowa studnia	157,07	153,61	3,46	1	1	2	0	1	
70	S67	600	nowa studnia	157,18	153,51	3,67	1					1
71	S68	600	nowa studnia	157,32	153,41	3,91	1					1
72	S69		remont	157,42	153,32	4,1						
73	S70	600	nowa studnia	157,51	152,95	4,56	1					1

*Dokumentacja techniczna sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej
w osiedlu Świerczewskiego w Rykach"*

74	S71		remont	157,58	152,75	4,83						
75	S72		remont	157,83	153,11	4,72						
76	S73		remont	158,06	153,80	4,26						
77	S74		remont	158,31	154,54	3,77						
78	S75		remont	158,71	154,95	3,76						
79	S76	1000	nowa studnia	158,40	155,70	2,7	1	1	1	1	0	
80	S77	600	nowa studnia	158,35	155,95	2,4	1					1
81	S78	600	nowa studnia	158,40	156,11	2,29	1					1
82	S79	1000	nowa studnia	158,20	156,28	1,92	1	1	0	1	0	
83	S80	600	wymiana na nową	154,03	152,75	1,28	1					1
84	S81	600	wymiana na nową	154,10	152,78	1,32	1					1
85	S82	1000	wymiana na nową	154,19	152,84	1,35	1	1	0	0	0	
86	S83		remont	154,44	152,86	1,58						
87	S84		remont	154,59	152,77	1,82						
88	S85	600	wymiana na nową	154,77	152,71	2,06	1					1
89	S86	600	wymiana na nową	154,99	152,65	2,34	1					1
90	S87		remont	154,96	152,61	2,35						
91	S88	600	wymiana na nową	154,85	152,54	2,31	1					1
92	S89		remont	154,78	152,49	2,29						
93	S90		remont	154,01	152,47	1,54						
94	S91		remont	154,82	152,43	2,39						
95	S92		remont	155,87	152,35	3,52						

96	S93		remont	155,35	152,30	3,05						
RAZEM:							57	22	17	11	8	35

Tabela 8. Remont studni - podsumowanie

Działanie		Sieć	Odgałęzienia
Likwidacja studni		7	1
Nowa studnia		30	23
Remont istn studni		36	5
Wymiana na nową studnię		28	45

Tabela 9. Remont rurociągów - podsumowanie

Działanie		Sieć [m]	Odgałęzienia [m]
Kraking	1292,5	891,5	401,0
Przewiert/wykop	468,7	0,0	468,7
Przewiert sterowany	619,5	619,5	0,0
Przewiert sterowany w rurze osłonowej	21,0	21,0	0,0
Wykop otwarty	21,5	2,0	19,5
RAZEM	2423,2	1534,0	889,2

Opracowanie:
mgr inż. Piotr Kulik
mgr inż. Rafał Anasiewicz

Temat:

**Informacja dotycząca Bezpieczeństwa
i Ochrony Zdrowia**

Nazwa obiektu:

**"Dokumentacja techniczna remontu, rozbudowy
i przebudowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej
w osiedlu Świerczewskiego w Rykach"
- sieć kanalizacyjna**

Adres obiektu:

**Osiedle Świerczewskiego w Rykach:
ul. Słowackiego, Żytnia, Traugutta, Świerczewskiego,
Kopernika, Graniczna**

Nazwa i adres Inwestora:

**Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej
w Rykach sp. z o.o,
ul. Słowackiego 5,
08-500 Ryki**

Projektant:

mgr inż. **Piotr Kulik** nr upr. **LUB/0079/PBS/16**

Lublin, 03. 2017r.

Zawartość opracowania :

- Zakres robót
- Wykaz istniejących obiektów budowlanych
- Elementy zagospodarowania terenu
- Przewidywane zagrożenia
- Sposób prowadzenia instruktażu pracowników
- Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu

1. Podstawa opracowania

Przy realizacji obiektu należy spełnić wymagania wynikające z rozporządzeń:

Ustawa z dnia 1994-07-07 Prawo Budowlane wraz z późniejszymi zmianami art. 20 ust. 1 pkt 1b

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz. U. z 6 lutego 2003 nr 47 poz. 401

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz. U. nr 120 z dnia 10.07.2003.

2. Zakres robót całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji

Zakres robót w kolejności realizacji:

roboty ziemne – wykopy pod rury, węzłów, przekopy kontrolne, wykonanie podłoża, wykonie podsypki, obsypki, zasypki, zasypanie wykopów i odtworzenie terenu do stanu pierwotnego,

roboty instalacyjne – ułożenie rur, montaż węzłów wodociągowych i hydrantowych, próby szczelności, dezynfekcja, płukanie,

przewierty – komory do przewiertów (wykopy komór startowej i końcowej), wykonie przewiertu wiertnicą horyzontalną, wsuwanie rury osłonowej, wsuwanie rury przewodowej i jej zabezpieczenie manszetami oraz wyposażenie w płozy (ślizgi), wykonanie przewiertu horyzontalnego sterowanego, rozwiercanie głowicą wiertniczą, wciąganie rur przewodowych, wykonywanie krakingu (rozbijania rur) i wciąganie nowych rur.

3. Wykaz obiektów istniejących

Obszar przeznaczony pod planowaną inwestycję znajduje się w centrum miasta Ryki na osiedlu domków jednorodzinnych (osiedle Świerczewskiego).

Istniejąca sieć kanalizacji sanitarnej, która będzie poddana remontowi i przebudowie, znajduje się w pasach drogowych ulic Granicznej, Świerczewskiego, Traugutta, Słowackiego, Kopernika. Odgałęzienia do pierwszej studzienki znajdują się częściowo na terenie prywatnych posesji, a częściowo w pasach drogowych. W przypadku ul. Żytniej sieć i odgałęzienia biegną po terenach prywatnych właścicieli. Wszystkie ulice są asfaltowe z wybrukowanymi chodnikami. W pasie drogowym ulic Słowackiego, Traugutta i Żytniej znajdują się również pasy zieleni. Po obu stronach ulic jest zwarta zabudowa jednorodzinna i zakłady usługowe (tj. zakład mechaniczny, wulkanizacyjny, elektryczny, hurtownia i piekarnia). Na ul. 80 Słowackiego znajduje się szpital oraz Liceum Ogólnokształcące, na ul. Żytniej supermarket "Biedronka", Zespół Szkół Zawodowych nr 1 i Mleczarnia, na skrzyżowaniu ul. Słowackiego i ul. Traugutta sklep spożywczy GSSCH (planowany do rozbudowy).

I. Ulica Słowackiego - planowana do remontu i przebudowy sieć kanalizacji sanitarnej ksD150, ksD200 i ksD250 biegnie częściowo w północnej części pasa drogowego pod asfaltem po działce drogowej powiatowej nr ew. 4740 częściowo pod chodnikiem i pasem zieleni drogi, a częściowo po terenie Liceum Ogólnokształcącego działce nr. 4560/3, 4560/6 i 4560/8. Dodatkowo w tej części pasa drogowego w sąsiedztwie sieci kanalizacji sanitarnej na odcinku od skrzyżowania z ul. Żytnią do skrzyżowania z ul. Traugutta biegnie sieć telekomunikacyjna tm, napowietrzna linia energetyczna i latarnie uliczne. W dalszej części pasa drogowego i po działkach nr. 4560/1, 4560/3, 4560/6, 4560/7 i 4560/8 biegnie sieć gazowa gs125, energetyczna eW, wodociągowa woD i woD80. W południowej części jezdni asfaltowej na odcinku od skrzyżowania z ul. Żytnią do skrzyżowania z ul. Traugutta biegnie sieć wodociągowa woD110,

a w chodniku i pasie zieleni woD150 i woD80, sieć energetyczna eN2 gazowa gsD40, telekomunikacyjna tmD, tm oraz napowietrzna linia energetyczna i latarnie uliczne. Po południowej stronie ulicy na terenach prywatnych, na których znajduje się zabudowa jednorodzinna i budynki inwentarskie dz. ew. 4656, 4658, 4657/1, 4657/2 i znajdują się przeznaczone do remontu odgałęzienia sieci kanalizacji sanitarnej ksD, ksD100 i ksD150 oraz elementy sieci wodociągowej woD100, woD, wo30, gazowej gs125, gs40, gs32 gs20 i gs15. Oprócz tego posesja o nr. ew. 4657/2, posiada przyłącze ziemne telekomunikacyjne tm i energetyczne eN.

II. Ulica Żytnia - planowana do remontu i przebudowy sieć kanalizacji sanitarnej ks250 biegnie po południowej stronie ul. Żytniej Dz. nr 4740 i po działkach prywatnych nr. ew. 4641/1, 4641/2, 4641/3, 4641/4, 4641/5, 4641/6, 4641/7, 4641/8, 4641/9, 4641/10, 4641/11, 4641/12, 4641/13, 4641/15 równolegle do niej znajduje się sieć wodociągowa WoA50, WoA100 oraz napowietrzna linia elektryczna. Po tej samej stronie ulicy w pasie drogowym pod chodnikiem znajduje się sieć telekomunikacyjna tm6. Po przeciwnej stronie ulicy w chodniku biegnie sieć energetyczna eN. Na terenach prywatnych, na których znajduje się zabudowa jednorodzinna i budynki inwentarskie dz. ew. 4641/1, 4641/3, 4641/4, 4641/5, 4641/7, 4641/10, 4641/11, 4641/13, 4641/15 znajdują się przeznaczone do remontu odgałęzienia sieci kanalizacji sanitarnej ksD100 oraz elementy sieci wodociągowej. Dodatkowo na działce nr ew. 4641/3 i 4641/8 znajduje się przyłącze telekomunikacyjne, na działce 4641/6 energetyczne i działce 4642/1 gazowe gs25.

III. Ulica Traugutta - planowana do remontu i przebudowy sieć kanalizacji sanitarnej ksD200 i ks200 biegnie pod asfaltem po działce drogowej gminnej nr ew. 4654, równolegle do niej znajduje się sieć wodociągowa WoD100. W chodniku po wschodniej stronie jezdni znajduje się sieć gazowa gsD40 i napowietrzna sieć telekomunikacyjna, a zachodniej sieć telekomunikacyjna tm, napowietrzna linia energetyczna i latarnie uliczne. Po obu stronach dróg na terenach prywatnych, na których znajduje się zabudowa jednorodzinna i budynki inwentarskie dz. ew. 4643, 4644, 4645, 4646, 4648, 4649, 4650, 4651, 4653, 4655, 4661, 4662, 4664, 4667, 4669, 4670, 4671 znajdują się przeznaczone do remontu odgałęzienia sieci kanalizacji sanitarnej ks100, ksD150, ks150 oraz elementy sieci wodociągowej woD, woA, woD50 i gazowej gsD15, gsD20. Oprócz tego posesje o numerach ewidencyjnych 4651, 4664 posiadają przyłącza ziemne telekomunikacyjne tm.

IV. Ulica Świerczewskiego - planowana do remontu i przebudowy sieć kanalizacji sanitarnej ksD150 i ksD250 biegnie pod asfaltem po działce drogowej gminnej nr ew. 4679, równolegle do niej znajduje się sieć wodociągowa woD80. W chodniku po wschodniej stronie jezdni znajduje się sieć gazowa gsD40, a zachodniej sieć telekomunikacyjna tm, napowietrzna energetyczna i latarnie uliczne. Odgałęzienie sieci biegnie również w działce drogowej nr 4693 utwardzonej trylinką, w której znajduje się również sieć wodociągowa woD, telekomunikacyjna tm i gazowa gs20, gs25. Po obu stronach dróg na terenach prywatnych, na których znajduje się zabudowa jednorodzinna i budynki inwentarskie dz. ew. 4659, 4660, 4665, 4666, 4673, 4674, 4675, 4676, 4677, 4680, 4681, 4682, 4683, 4685, 4686, 4687, 4688, 4689, 4690, 4691, 4692, 4694, 4695, 4696, 4717, znajdują się przeznaczone do remontu odgałęzienia sieci kanalizacji sanitarnej ksD100 oraz elementy sieci wodociągowej woD/woA i gazowej gsD15, gsD20 i gsD25. Oprócz tego posesje o numerach ewidencyjnych 4674, 4687, 4692, 4694 posiadają przyłącza ziemne telekomunikacyjne tm.

V. Ulica Kopernika - planowana do remontu i przebudowy sieć kanalizacji sanitarnej ksD, ksD200 i ks250 biegnie po działce drogowej nr. ew. 4722 pod asfaltem w jezdni ulicy, równolegle do niej znajduje się sieć wodociągowa WoD80. W chodniku po północnej stronie jezdni znajduje się sieć energetyczna eW i eWA3 oraz telekomunikacyjna tm, a południowej sieć gazowa gs40, napowietrzna energetyczna i latarnie uliczne. Po obu stronach ulicy na terenach prywatnych, na których znajduje się zabudowa jednorodzinna i budynki inwentarskie dz. ew. 4642/1, 4642/2, 4652, 4672, 4678, 4718, 4719, 4720, 4721,

4723, 4724/1, 4724/2, 4725, 4726, 4727, 4728, 4729, 4730, 4731, 4732, 4733, 4734/1, 4734/2, 4735, biegną przeznaczone do remontu odgałęzienia sieci kanalizacji sanitarnej ksD100 oraz znajdują się elementy sieci wodociągowej woD / woA oraz gazowej gs15 i gs25 oraz niektóre posesje posiadają przyłącza telekomunikacyjne tm.

VI. Ulica Graniczna - planowana do remontu i przebudowy sieć kanalizacji sanitarnej ks200, ksD200, ks250 biegnie pod asfaltem po działkach drogowych gminnej nr ew. 4748, 4739/1, 4739/22, 4739/25, i działkach chodnika 4739/5, 4739/6, 4739/7, 4739/8, 4739/9, 4739/10, 4739/12, 4739/15, 4739/16, 4739/18, 4739/19, 4739/20, 4741/10 równolegle do niej na odcinku od Spółdzielni Mleczarskiej do skrzyżowania z ul. Kopernika znajduje się sieć wodociągowa WoD100, która w dalszej części ulicy biegnie po północnej stronie w chodniku (Wo80). Na tym odcinku w chodniku biegnie również sieć gazowa gs (na długości od skrzyżowania z ul. Słowackiego do działki prywatnej nr 4710) i telekomunikacyjne tm (na długości od działki prywatnej nr 4714 do 4721). W dalszej części chodnika na odcinku od skrzyżowania z ul. Kopernika do końca drogi asfaltowej przy Spółdzielni Mleczarskiej znajduje się sieć energetyczna ew, eW i eWD. Po południowej stronie jezdni w chodniku (Dz. nr 4739/3, 4739/4, 4739/5, 4739/6, 4739/7, 4739/8, 4739/9, 4739/10, 4739/11, 4739/24, 4739/12, 4739/13, 4739/14, 4739/15, 4739/16, 4739/17, 4739/18, 4739/23, 4739/19, 4739/20, 4739/25) znajduje się sieć gazowa gs110, sieć wysokiego napięcia eW, napowietrzna linia energetyczna i latarnie uliczne oraz sieć telekomunikacyjna tm (na długości od działki prywatnej nr 4741/10 do 4739/7) i napowietrzna linia telekomunikacyjna (na długości od działki prywatnej nr 4745 do 4747/2). Po obu stronach drogi na terenach prywatnych, na których znajduje się zabudowa jednorodzinna i budynki inwentarskie dz. ew. 4697/2, 4698, 4699, 4700, 4701, 4703, 4704, 4705, 4706, 4708, 4709, 4710, 4711, 4712, 4715, 4716, 4736/6, 4736/7, 4736/9, 4742/4, 4743/1, 4743/2, 4744/2, 4746/1, 4750/1, 4753/2, 4754, 4755/1, 4756, 4757, 4759, 4760 znajdują się przeznaczone do remontu odgałęzienia sieci kanalizacji sanitarnej ks150 oraz elementy sieci wodociągowej woD, woA, woD32, wo32, wo40 i gazowej gs15, gsD10 i gs25. Oprócz tego posesje o numerach ewidencyjnych 4714, 4716, 4743/2, 4700, 4701, 4704, 4705, 4706, 4707, 4708 i 4709 posiadają przyłącza ziemne telekomunikacyjne tm, a posesje 4742/2, 4742/4, 4744/24, 4753/2 przyłącze energetyczne eN. Ponadto na działkach prywatnych o nr 4697, 4698, 4699, 4700, 4705, 4706, 4707, 4708, 4709, 4710 znajdują się niezainwentaryzowane odcinki wodociągu zasilane od ul. Świerczewskiego.

4 Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stanowić zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Wykopy i roboty montażowe przy budowie kanalizacji sanitarnej. Planowana modernizacja dróg w okolicy ul. Mickiewicza, ruch ciężkich pojazdów ciężarowych. Istniejące uzbrojenie terenu, które będzie odkrywane przy skrzyżowaniach z budowaną siecią.

5. Przewidywane zagrożenia

- roboty ziemne
- przewiert i kraking
- praca maszynowego sprzętu ciężkiego
- strefy składowania materiałów konstrukcyjnych i budowlanych
- drogi transportu materiałów konstrukcyjnych i budowlanych
- skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem
- ewentualne roboty odwodnieniowe

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Powołać kierownika budowy. Poprawnie zagospodarować plac budowy. Budowę wyposażać w odpowiednie tablice informacyjne i instruktażowe, sprzęt pierwszej pomocy, BHP i p.poż. Przeprowadzić branżowe szkolenie pracowników pod względem BHP przed przystąpieniem do realizacji robót na stanowiskach pracy. Procedury określające zasady bezpiecznej pracy zawarte są w przepisach eksploatacji i bezpiecznej pracy branż biorących udział w inwestycji, które pracownicy mają obowiązek znać i stosować. Wiedza, o której mowa powinna być potwierdzona branżowymi zaświadczeniami kwalifikacyjnymi. Ponadto każde przedsiębiorstwo wykonawcze ma obowiązek posiadać i stosować instrukcje wykonywania prac zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa.

- założyć i prowadzić na bieżąco dziennik budowy
- opracować harmonogram organizacji robót
- ustawić tablicę administracyjną budowy
- wykopy oznakować i zabezpieczyć
- wyznaczyć i oznakować place składowania materiałów budowlanych
- wyznaczyć i oznaczyć strefy montażu elementów budowlanych
- wyposażać teren budowy w sprzęt BHP i P.Poż
- zapewnić środki łączności z jednostkami administracji budowlanej, pomocy medycznej i służb technicznych, straży pożarnej, policji
- stosować sprawny i odpowiedni sprzęt mechaniczny
- stosować materiały posiadające odpowiednie atesty techniczne
- prace w pobliżu istniejących sieci uzbrojenia terenu prowadzić w obecności oraz pod nadzorem odpowiednich służb technicznych
- stosować odpowiedni sprzęt BHP przy pracach ogólnych i na wysokości

Opracował:
mgr inż. P. Kulik