

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

I. Załączniki formalno -prawne – Segregator nr 1

II. Opis techniczny.

IIA. Informacja BIOZ.

IIB. Załącznik nr 1 – Zestawienie działek inwestycyjnych.

IIIC Załącznik nr 2 – Zestawienie zaprojektowanych przyłączy kanalizacyjnych oraz sięgaczy.

III. Spis rysunków:

Rys. nr 1: Orientacja	skala 1:25 000
Rys. nr 2: Plan zagospodarowania terenu Skomlin	skala 1:500
Rys. nr 3: Plan zagospodarowania terenu Skomlin	skala 1:500
Rys. nr 4: Plan zagospodarowania terenu Skomlin – Zbęk – Malinówka	skala 1:500
Rys. nr 5: Plan zagospodarowania terenu Zbęk	skala 1:500
Rys. nr 6: Plan zagospodarowania terenu Malinówka	skala 1:500
Rys. nr 7: Plan zagospodarowania terenu Złota Góra	skala 1:500
Rys. nr 8: Plan zagospodarowania terenu Złota Góra – Wróblew	skala 1:500
Rys. nr 9: Plan zagospodarowania terenu Wróblew	skala 1:500
Rys. nr 10: Plan zagospodarowania terenu Wróblew	skala 1:500
Rys. nr 11: Plan zagospodarowania terenu Wróblew	skala 1:500
Rys. nr 12: Plan zagospodarowania terenu Wróblew	skala 1:500
Rys. nr 13: Plan zagospodarowania terenu Wróblew – Smugi	skala 1:500
Rys. nr 14: Plan zagospodarowania terenu Smugi	skala 1:500
Rys. nr 15: Plan zagospodarowania terenu Skomlin – Bojanów	skala 1:500
Rys. nr 16: Plan zagospodarowania terenu Skomlin – Bojanów	skala 1:500
Rys. nr 17: Plan zagospodarowania terenu Bojanów	skala 1:500
Rys. nr 18: Plan zagospodarowania terenu Bojanów	skala 1:500
Rys. nr 19: Plan zagospodarowania terenu Bojanów – Wróblew	skala 1:500
Rys. nr 20: Plan zagospodarowania terenu Bojanów – Wróblew	skala 1:500
Rys. nr 21: Plan zagospodarowania terenu Skomlin – Toplin	skala 1:500

Rys. nr 22: Plan zagospodarowania terenu Toplin	skala 1:500
Rys. nr 23: Plan zagospodarowania terenu Toplin	skala 1:500
Rys. nr 24: Profil kanału sanit. grawit.-Skomlin, ul. Wschodnia-SKistn.1-SK11	skala 1:100/1000
Rys. nr 25: Profil kanału sanit. grawit.-Skomlin, ul. Wieluńska-SK11-SK17	skala 1:100/1000
Rys. nr 26: Profil kanału sanit. grawit.-Skomlin, ul. Wieluńska-SK11-SR1	skala 1:100/1000
Rys. nr 27: Profil kanału sanit. grawit.-Zbęk-SK29-SK44	skala 1:100/1000
Rys. nr 28: Profil kanału sanit. grawit.-Zbęk-Malinówka-SK60-SK29	skala 1:100/1000
Rys. nr 29: Profil kanału sanit. grawit.-Malinówka-P4-SK70	skala 1:100/1000
Rys. nr 30: Profil kanału sanit. grawit.-Wróblew-P7-SK170	skala 1:100/1000
Rys. nr 31: Profil kanału sanit. grawit.-Wróblew-SK170-SK153	skala 1:100/1000
Rys. nr 32: Profil kanału sanit. grawit.-Wróblew-SK153-SK142	skala 1:100/1000
Rys. nr 33: Profil kanału sanit. grawit.-Wróblew-SK142-SK116	skala 1:100/1000
Rys. nr 34: Profil kanału sanit. grawit.-Wróblew-SK116-SK102	skala 1:100/1000
Rys. nr 35: Profil kanału sanit. grawit.-Wróblew-SK102-SK89	skala 1:100/1000
Rys. nr 36: Profil kanału sanit. grawit.-Wróblew-SK122-SK124	skala 1:100/1000
Rys. nr 37: Profil kanału sanit. grawit.-Wróblew-SK116-SK186	skala 1:100/1000
Rys. nr 38: Profil kanału sanit. grawit.-Wróblew-SK115-SR2	skala 1:100/500
Rys. nr 39: Profil kanału sanit. grawit.-Wróblew-SK96-SK97	skala 1:100/1000
Rys. nr 40: Profil kanału sanit. grawit.-Żłota Góra-SK86-SK71	skala 1:100/1000
Rys. nr 41: Profil kanału sanit. grawit.-Smugi-SK190-SK189	skala 1:100/1000
Rys. nr 42: Profil kanału sanit. grawit.-Smugi-P6-SK205	skala 1:100/1000
Rys. nr 43: Profil kanału sanit. grawit.-Bojanów-P8-SK218	skala 1:100/1000
Rys. nr 44: Profil kanału sanit. grawit.-Bojanów-SK218-SK229	skala 1:100/1000
Rys. nr 45: Profil kanału sanit. grawit.-Bojanów-SK229-SK240	skala 1:100/1000
Rys. nr 46: Profil kanału sanit. grawit.-Bojanów-SK229-SR3	skala 1:100/500
Rys. nr 47: Profil kanału sanit. grawit.-Skomlin-Bojanów-SKistn.2-SR4	skala 1:100/500
Rys. nr 48: Profil kanału sanit. grawit.-Toplin-P9-SK254	skala 1:100/1000
Rys. nr 49: Profil kanału sanit. grawit.-Toplin-SK254-SK264	skala 1:100/1000
Rys. nr 50: Profil kanału sanit. grawit.-Toplin-SK259-SK268	skala 1:100/1000
Rys. nr 51: Profil kanału sanit. grawit.-Toplin-SK254-SK274	skala 1:100/1000
Rys. nr 52: Profil kanału sanit. grawit.-Toplin-SK270-SK276	skala 1:100/500
Rys. nr 53: Profil kanału sanit. grawit.-Toplin-SK275-SK278	skala 1:100/500

Rys. nr 54: Profil kanału sanit. grawit.-Toplin-SK251-SK282	skala 1:100/1000
Rys. nr 55: Profil kanału sanit. grawit.-Toplin-SK249-SK287	skala 1:100/1000
Rys. nr 56: Profil kanału sanit. grawit.-Toplin-SK284-SK288	skala 1:100/500
Rys. nr 57: Profil kanału sanit. grawit.-Toplin-SK241-SK296	skala 1:100/1000
Rys. nr 58: Profil kanału sanit. grawit.-Toplin-SK289-SK290	skala 1:100/500
Rys. nr 59: Profil kanału sanit. grawit.-Skomlin-Toplin-SKistn.3-SR5	skala 1:100/500
Rys. nr 60: Profil kanału sanit. tłocz. -Malinówka-Zbęk-Skomlin P4-5, cz. 1	skala 1:100/1000
Rys. nr 61: Profil kanału sanit. tłocz. -Malinówka-Zbęk-Skomlin 5-SR1, cz. 2	skala 1:100/1000
Rys. nr 62: Profil kanału sanit. tłocz. -Smugi-Wróblew P6-SR2	skala 1:100/1000
Rys. nr 63: Profil kanału sanit. tłocz. -Wróblew-Bojanów P7-25, cz.1	skala 1:100/1000
Rys. nr 64: Profil kanału sanit. tłocz. -Wróblew-Bojanów 25-43, cz.2	skala 1:100/1000
Rys. nr 65: Profil kanału sanit. tłocz. -Wróblew-Bojanów 43-SR3, cz.3	skala 1:100/1000
Rys. nr 66: Profil kanału sanit. tłocz. -Bojanów-Skomlin P8-62, cz.1	skala 1:100/1000
Rys. nr 67: Profil kanału sanit. tłocz. -Bojanów-Skomlin 62-65, cz.2	skala 1:100/1000
Rys. nr 68: Profil kanału sanit. tłocz. -Bojanów-Skomlin 65-ST9, cz.3	skala 1:100/1000
Rys. nr 69: Profil kanału sanit. tłocz. -Bojanów-Skomlin ST9-SR4, cz.4	skala 1:100/1000
Rys. nr 70: Profil kanału sanit. tłocz. -Toplin-Skomlin P9-134, cz.1	skala 1:100/1000
Rys. nr 71: Profil kanału sanit. tłocz. -Toplin-Skomlin 134-ST16, cz.2	skala 1:100/1000
Rys. nr 72: Profil kanału sanit. tłocz. -Toplin-Skomlin ST16-SR5, cz.3	skala 1:100/1000
Rys. nr 73: Przekroje poprzeczne 1-1, 2-2, 3-3	skala 1:100
Rys. nr 74: Przekroje poprzeczne 4-4, 5-5, 6-6	skala 1:100
Rys. nr 75: Przekroje poprzeczne 7-7, 8-8, 9-9	skala 1:100
Rys. nr 76: Przekroje poprzeczne 10-10, 11-11, 11A-11A	skala 1:100
Rys. nr 77: Przekroje poprzeczne 12-12, 13-13, 14-14	skala 1:100
Rys. nr 78: Przekroje poprzeczne 15-15, 16-16, 17-17	skala 1:100
Rys. nr 79: Przekroje poprzeczne 18-18, 19-19	skala 1:100
Rys. nr 80: Przekroje poprzeczne 20-20, 21-21, 22-22	skala 1:100
Rys. nr 81: Przekroje poprzeczne 23-23, 24-24, 25-25	skala 1:100
Rys. nr 82: Studnia kanalizacyjna Ø 1200 mm	
Rys. nr 83: Studnia kanalizacyjna Ø 600 mm	
Rys. nr 84: Studnia kanalizacyjna kaskadowa Ø 1200 mm	
Rys. nr 85: Studnia kanalizacyjna rozprężna Ø 1200 mm	

Rys. nr 86: Studnia na kanale tłocznym Ø 1200 mm

Rys. nr 87: Studnia na kanale tłocznym z odpowietrznikiem Ø 1200 mm

Rys. nr 88: Zawór odpowietrzający na kanale tłocznym

Rys. nr 89: Studnia kanalizacyjna przyłączeniowa PCV Ø 425 mm

Rys. nr 90: Stójka dla przyłączy

Rys. nr 91: Przykładowy profil włączenia przyłącza kanalizacyjnego w kanał

Rys. nr 92: Przykładowy profil włączenia przyłącza kanalizacyjnego w studnię

Rys. nr 93: Schemat ułożenia kanału w wykopie

Rys. nr 94: Schemat ułożenia przyłącza kanalizacyjnego w wykopie

Rys. nr 95: Właz typu ciężkiego

Rys. nr 96: Zabezpieczenie skrzyżowania z kablem energetycznym.

OPIS TECHNICZNY

projektu budowlanego budowy kanalizacji sanitarnej z przyłączami, przepompowniami ścieków wraz z zasilaniem energetycznym przepompowni dla miejscowości: Skomlin ul. Wschodnia do stadionu, Zbęk, Malinówka, Złota Góra, Wróblew, Smugi, Bojanów, Toplin – Gmina Skomlin.

1. Podstawa opracowania.

- 1.1. Umowa z Gminą Skomlin.
- 1.2. Podkłady sytuacyjno - wysokościowe w skali 1:500.
- 1.3. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Wójta Gminy Skomlin GP 6733.1.2012, Nr 1/2012/CP z dnia 06.03.2012 r.
- 1.4. Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wydany przez Urząd Gminy Skomlin – GP 6724.12.2012 z dnia 02.02.2012 r.
- 1.5. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach wydana przez Wójta Gminy Skomlin – PG 7625/4/2011 z dnia 01.12.2011 r.
- 1.6. Warunki techniczne wydane przez Wójta Gminy Skomlin z dnia 08.07.2011 r.
- 1.7. Decyzja wydana przez Powiatowy Zarząd Dróg w Wieluniu – PZD-ZK.6630.74.2011 z dnia 19.08.2011 r.
- 1.8. Uzgodnienie i warunki wydane przez Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Łodzi, Terenowy Inspektorat w Wieluniu - I-W/6216/WP-16wl/1194/2011 z dnia 16.08.2011r.
- 1.9. Uzgodnienie przekroczenia urządzeń melioracji szczegółowych wydane przez Wójta Gminy Skomlin z dnia 21.10.2011r.
- 1.10. Protokół uzgodnienia w Powiatowym Zespole Uzgodnień Dokumentacji w Wieluniu Nr 125/2012 z dnia 08.03.2012 r.
- 1.11. Uzgodnienie trasy lokalizacji kanalizacji w pasach dróg gminnych wydane przez Urząd Gminy Skomlin - IG-7212/4/2012 z dnia 29.03.2012 r.
- 1.12. Decyzja Starosty Wieluńskiego – pozwolenie wodnoprawne (przejście kanalizacją sanitarną grawitacyjną pod dnem Kanału Skomlin – Toplin) - RS.6341.12.2012 z dnia 16.05.2012 r.
- 1.13. Pismo ze Starostwa Powiatowego w Wieluniu – GNN.6124.114.2012 z dnia 10.04.2012 r. dotyczące art. 11 ustawy z dnia 3 lutego 1995 roku o ochronie gruntów rolnych i leśnych – dz. nr 1162, obr. Wróblew (przepompownia P4).

- 1.14. Pismo ze Starostwa Powiatowego w Wieluniu – GNN.6124.113.2012 z dnia 10.04.2012 r. dotyczące art. 11 ustawy z dnia 3 lutego 1995 roku o ochronie gruntów rolnych i leśnych – dz. nr 1474, obr. Wróblew (przepompownia P6).
- 1.15. Pismo ze Starostwa Powiatowego w Wieluniu – GNN.6124.112.2012 z dnia 10.04.2012 r. dotyczące art. 11 ustawy z dnia 3 lutego 1995 roku o ochronie gruntów rolnych i leśnych – dz. nr 522, obr. Wróblew (przepompownia P7).
- 1.16. Pismo ze Starostwa Powiatowego w Wieluniu – GNN.6124.110.2012 z dnia 10.04.2012 r. dotyczące art. 11 ustawy z dnia 3 lutego 1995 roku o ochronie gruntów rolnych i leśnych – dz. nr 643, obr. Toplin (przepompownia P8).
- 1.17. Pismo ze Starostwa Powiatowego w Wieluniu – GNN.6124.111.2012 z dnia 10.04.2012 r. dotyczące art. 11 ustawy z dnia 3 lutego 1995 roku o ochronie gruntów rolnych i leśnych – dz. nr 258, obr. Toplin (przepompownia P9).
- 1.18. Warunki przyłączenia przepompowni P4 nr 12212/RE07/2011- PGE Dystrybucja S. A. Oddział Łódź Teren Rejon Energetyczny Wieluń – 07-TR2-001015-2011 z dnia 17.11.2011 r.
- 1.19. Warunki przyłączenia przepompowni P6 nr 12216/RE07/2011- PGE Dystrybucja S. A. Oddział Łódź Teren Rejon Energetyczny Wieluń – 07-TR2-001016-2011 z dnia 17.11.2011 r.
- 1.20. Warunki przyłączenia przepompowni P7 nr 12543/RE07/2011- PGE Dystrybucja S. A. Oddział Łódź Teren Rejon Energetyczny Wieluń – 07-TR2-001036-2011 z dnia 28.11.2011 r.
- 1.21. Warunki przyłączenia przepompowni P8 nr 12200/RE07/2011- PGE Dystrybucja S. A. Oddział Łódź Teren Rejon Energetyczny Wieluń – 07-TR2-001014-2011 z dnia 17.11.2011 r.
- 1.22. Warunki przyłączenia przepompowni P9 nr 12197/RE07/2011- PGE Dystrybucja S. A. Oddział Łódź Teren Rejon Energetyczny Wieluń – 07-TR2-001013-2011 z dnia 17.11.2011 r.
- 1.23. Uzgodnienie lokalizacji szafek złączowo – pomiarowych do przepompowni ścieków P4, P6, P7, P8 i P9 - PGE Dystrybucja S. A. Oddział Łódź Teren Rejon Energetyczny Wieluń – 07 TR2 - 000034-2012 z dnia 23.01.2012 r.
- 1.24. Dokumentacja geotechniczna.
- 1.25. Konsultacje i uzgodnienia z Inwestorem – Urząd Gminy Włoszczowa.
- 1.26. Wizje lokalne w terenie.

2. Cel i zakres opracowania.

Celem projektowanej kanalizacji sanitarnej jest uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej na terenie gminy Skomlin poprzez odbiór ścieków z budynków mieszkalnych położonych w miejscowościach: Skomlin (ul. Wschodnia do stadionu), Zbęk, Malinówka, Złota Góra, Wróblew, Smugi, Bojanów i Toplin.

Ze względu na zróżnicowany teren objęty projektem pod względem wysokościowym oraz miejsca włączeń do istniejącej kanalizacji sanitarnej - projektowana kanalizacja sanitarne dzieli powyższe miejscowości na trzy obszary.

W związku z tym z terenu objętego projektem ścieki bytowo – gospodarcze będą odprowadzane do istniejącej oczyszczalni ścieków w m. Skomlin za pomocą istniejącej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z trzech różnych kierunków, tj.:

- **obszar I** (z kierunku I) – projektowane włączenie do istniejącej kanalizacji sanitarnej w m. Skomlin, ul. Okólna – przyjmie ścieki bytowo – gospodarcze z części miejscowości Skomlin: ul. Wschodnia do stadionu w tym ul. Wieluńska, jak również ścieki z m. Zbęk i Malinówka,
- **obszar II** (z kierunku II) – projektowane włączenie do istniejącej kanalizacji sanitarnej w m. Skomlin, skrzyżowanie ul. Rolna i ul. Gwardii Ludowej – przyjmie ścieki bytowo – gospodarcze z miejscowości Bojanów, Złota Góra, Wróblew i Smugi,
- **obszar III** (z kierunku III) – projektowane włączenie do istniejącej kanalizacji sanitarnej w m. Skomlin, ul. Wrocławska - przyjmie ścieki bytowo – gospodarcze z miejscowości Toplin.

Zakres opracowania obejmuje:

- projekt budowlany kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z przyłączami do budynków oraz kanalizacji sanitarnej tłocznej,
- projekt budowlany przepompowni ścieków wraz z zagospodarowaniem terenu,
- projekt budowlany elektryczny dla przepompowni ścieków obejmujący teren przepompowni,
- dokumentację geotechniczną,
- specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót,
- kosztorysy inwestorskie i przedmiary robót.

3. Warunki geologiczne oraz poziom wód gruntowych.

Dla trasy projektowanej kanalizacji sanitarnej przeprowadzono wiercenia geologiczne wykonane przez Biuro Badawczo – Projektowe Geologii i Ochrony Środowiska „GEOBIOS”.

Morfologicznie obszar ten znajduje się na północno - zachodnich granicach Wyżyny Wieluńskiej (podprowincja Wyżyna Śląsko-Krakowska), która graniczy z Wysoczyzną Wieruszowską zaliczaną już do pasa Nizin Środkowopolskich. Od strony południowo-zachodniej teren gminy Skomlin przylega do Obniżenia Liswarty. Wybitnie rolnicze otoczenie charakteryzuje się spokojną, lekko falistą powierzchnią terenu, z niewielkim spadkiem ku południowi do doliny rzeki Proсны.

Sieć hydrograficzna jest tu bardzo silnie rozwinięta, z rzeką główną Prosną przepływającą od strony południowej terenu badań, do której nawiązują liczne ciek i kanały: Kanał Skomlin - Toplin, Dopływ z Komornik oraz ciek bezimienne. Jest to dorzecze Warty, zlewnia Odry.

W podziale geologicznym kraju omawiany teren znajduje się na zachodnim skrzydle Monokliny Śląsko-Krakowskiej zbudowanej z utworów mezozoicznych, przykrytych osadami trzecio i czwartorzędowymi. Na wysokości terenu występują utwory jury środkowej, piętra bajos górny: ility z syderytami, łowce, mułowce. Utwory trzeciorzędowe stanowią piaski, żwiry, ility, łowce margliste i mułki. Utwory czwartorzędowe są to piaski sedymentacji wodnolodowcowej, z przewarstwieniami gliny (nieciągle). Lokalnie w spągu występują lodowcowe gliny moreny dennej. W dolinach rzek, szczególnie w kierunku doliny Proсны w podłożu czwartorzędowym wspomniane wyżej gliny zastąpione są pyłami zastoiskowymi i piaskami.

Z wykonanych badań geotechnicznych wynika, że dla posadowienia kanalizacji objętej projektem będą występowały zmienne warunki posadowienia, które omówiono w dokumentacji geotechnicznej oddzielnie dla każdego odcinka w danej miejscowości.

Warunki hydrogeologiczne - w skomplikowanej tektonicznie strukturze geologicznej występuje szereg poziomów wodonośnych, od czwartorzędu po trias środkowy. Na Mapie Hydrogeologicznej, arkusz Kluczbork w skali 1: 200 000 pierwszym poziomem użytkowym jest poziom czwartorzędowo-trzeciorzędowy. Zwierciadło wody stabilizuje się na rzędnej ok. 180 m n.p.m.

Podczas wykonywanych badań stwierdzono występowanie zwierciadła wody podziemnej jedynie w utworach czwartorzędowych na zmiennej głębokości w pierwszej od powierzchni warstwie piasków. Zwierciadło wody miało charakter swobodny lub naporowy przy istniejącym nadkładzie nieprzepuszczalnych glin lub pyłów. Rzędne zwierciadła wody zawierały się podczas badań w granicach od 194,50 do 175,80 m n.p.m. Stwierdzony stan to stan średniej retencji rocznej (mroźna zima i sucha wiosna) a wahania mogą dochodzić do $\pm 0,5$ m.

Odwodnienie wykopów, w przypadku występowania wody należy wykonywać częściowo igłofiltrami \varnothing 50 mm rozstawionymi jednorzędowo lub dwurzędowo. Jeśli będzie tego wymagała sytuacja wykop należy odwadniać za pomocą pompowania w otwartym wykopie. Rodzaj pompowania i ilość godzin przyjęto w przedmiarach robót. Wielkości te mogą być skorygowane przez inspektora nadzoru w trakcie wykonywania robót. Zaleca się przeprowadzenie robót w okresie suchym.

4. Istniejące uzbrojenie terenu.

Kanalizację sanitarną zaprojektowano w pasach dróg powiatowych, w pasach dróg gminnych oraz częściowo po terenach prywatnych (odcinek obejmujący Kanał Skomlin – Toplin w m. Toplin). Na wszystkie działki przez które przechodzi inwestycja otrzymano pisemne zgody, które są dołączone do projektu w odrębnej teczce.

Na terenie objętym projektem przewidziano budowę pięciu przepompowni ścieków tj.: P4, P6, P7, P8 i P9, które umożliwią odpływ ścieków bytowo – gospodarczych z tego terenu do istniejącej kanalizacji sanitarnej w m. Skomlin.

Uzbrojenie terenu po trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej stanowią: wodociąg wraz z przyłączami, kanalizacja deszczowa, kabel energetyczny i kabel telefoniczny.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych, należy wykonać wykopy kontrolne celem dokładniejszego zlokalizowania istniejącego uzbrojenia. Wykopy w pobliżu istniejącego uzbrojenia należy prowadzić ręcznie ze szczególną ostrożnością i w obecności administratora danej sieci.

Zabezpieczenie skrzyżowania projektowanej kanalizacji sanitarnej lub przyłączy kanalizacyjnych z istniejącym kablem energii elektrycznej przedstawia rysunek nr 96. Na kablu energetycznym należy założyć rurę dwudzielną typu AROTA \varnothing 80 mm o długości 3,0 m.

Analogicznie wykonać zabezpieczenie skrzyżowania projektowanej kanalizacji sanitarnej lub przyłączy kanalizacyjnych z istniejącym kablem telefonicznym - na kablu telefonicznym należy założyć rurę dwudzielną typu AROTA \varnothing 50 mm o długości 3,0 m.

W przypadku przebudowy istniejącego uzbrojenia należy zwrócić się o zgodę do eksploatatora danej sieci.

W drogach powiatowych kanalizacja sanitarna grawitacyjna i tłoczna została zaprojektowana w pasach drogowych, tj.: częściowo w poboczu oraz częściowo w jezdni.

W przypadku lokalizacji kanalizacji sanitarnej w poboczu dróg powiatowych - przejścia poprzeczne kanalizacji sanitarnej i przyłączy kanalizacyjnych pod drogami powiatowymi należy wykonać meto-

dą przecisku lub przewiertu min. 1,20 m poniżej niwelety jezdni oraz 0,5 m od dna oczyszczonych rowów przydrożnych w rurach ochronnych stalowych.

Natomiast, gdy projektowana kanalizacja sanitarna będzie zlokalizowana w jezdniach dróg powiatowych - przejścia poprzeczne kanalizacji sanitarnej oraz przyłączy kanalizacyjnych pod drogami powiatowymi należy wykonać metodą rozkopu, ponieważ w tych przypadkach odbudowa drogi powiatowej będzie związana z odtworzeniem nawierzchni na całej szerokości danej drogi.

Rozwiązanie projektowe zostało uzgodnione Decyzją Powiatowego Zarządu Dróg w Wieluniu. Po wykonaniu kanalizacji drogi powiatowe należy odtworzyć do stanu pierwotnego zgodnie z powyższym uzgodnieniem, dołączonym do projektu. Wskaźnik zagęszczenia dla dróg powiatowych wynosi – $I_s = 0,95$.

W drogach lokalnych (drogi gminne asfaltowe, jak również gminne utwardzone) kanalizacja sanitarna i tłoczna została zaprojektowana w pasach drogowych: częściowo w poboczu, częściowo w jezdni. Przejścia poprzeczne przyłączami kanalizacyjnymi pod drogą gminną asfaltową w m. Zbęk i Wróblew należy wykonać przeciskiem lub przewiertem w rurach ochronnych stalowych – zgodnie z uzyskanym uzgodnieniem (w załączeniu). Dla pozostałych dróg gminnych utwardzonych czy ziemnych przejścia poprzeczne kanalizacji sanitarnej czy przyłączy należy wykonać rozkopem.

Drogi gminne należy odtworzyć do stanu pierwotnego, wskaźnik zagęszczenia: $I_s = 0,95$. Dla odcinków kanalizacji, gdzie kanał został zaprojektowany w jezdni asfaltowej – wykopy otwarte należy zasypać gruntem przepuszczalnym (wymiana gruntu). Dla przebiegu kanałów sanitarnych wzdłuż rowów obowiązuje zgodnie z uzgodnieniem odbudowa rowów i zjazdy.

Generalnie teren w obrębie którego będą wykonywane prace należy doprowadzić do stanu pierwotnego – drogi, pobocza, rowy, płoty, itp.

Przed przystąpieniem do prac wykonawca ma bezwzględny obowiązek zapoznania się z warunkami uzgodnień, podanymi przez poszczególnych użytkowników w pismach uzgadniających załączonych do niniejszego projektu i przestrzegania tychże warunków.

5. Trasa, materiał i uzbrojenie kanału sanitarnego grawitacyjnego.

Całkowita długość zaprojektowanego kanału sanitarnego grawitacyjnego wynosi $L = 14\,018,45$ m. Kanał ten należy wykonać z rur pełnych (litych) PVC $\varnothing 0,20$ m o grubości ścianek 5,9 mm – w tym przejście pod Kanałem Skomlin – Toplin zaprojektowano z rur PE 80 $\varnothing 225 / 13,4$ mm SDR 17 PN 8 w rurze ochronnej stalowej $\varnothing 323/7,1$ mm.

Dla całości terenu objętego projektem zaprojektowano 263 szt. przyłączy kanalizacyjnych oraz 52 szt. sięgaczy.

Ilość ścieków została wyliczona na podstawie liczby ludności zamieszkującej powyższe miejscowości uzyskanej z Urzędu Gminy Skomlin z uwzględnieniem rozwoju terenu (+10%).

Ze względu na ukształtowanie terenu objętego projektem ścieki bytowo – gospodarcze będą odprowadzane do istniejącej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z trzech różnych kierunków, tj.:

- **obszar I** (z kierunku I) – projektowane włączenie do istniejącej kanalizacji sanitarnej w m. Skomlin, ul. Okólna – przyjmie ścieki bytowo – gospodarcze z części miejscowości Skomlin: ul. Wschodnia do stadionu w tym ul. Wieluńska, jak również ścieki z m. Zbęk i Malinówka,
- **obszar II** (z kierunku II) – projektowane włączenie do istniejącej kanalizacji sanitarnej w m. Skomlin, skrzyżowanie ul. Rolna i ul. Gwardii Ludowej – przyjmie ścieki bytowo – gospodarcze z miejscowości Bojanów, Złota Góra, Wróblew i Smugi,
- **obszar III** (z kierunku III) – projektowane włączenie do istniejącej kanalizacji sanitarnej w m. Skomlin, ul. Wrocławska - przyjmie ścieki bytowo – gospodarcze z miejscowości Toplin.

Docelowo wszystkie zebrane ścieki bytowo – gospodarcze z w/w miejscowości dopłyną do oczyszczalni w m. Skomlin.

W bilansie ścieków przyjęto:

- dla stanu istniejącego - ilość ścieków $Q=100$ l/Md oraz współczynniki nierównomierności dobowe 1,3 i godzinowe 1,8.

Tabela 1. Ilość ścieków sanitarnych odprowadzanych z przepompowni ścieków P4, P6, P7, P8 i P9.

Odcinek (miejscowość)	Ilość osób (+10%)	Wskaźnik Zapotrzebowania	$Q_{d\text{ śr}}$	$Q_{d\text{ śr}} + 30\%$	N_d	$Q_{d\text{ max}}$	N_h	$Q_{h\text{ max}}$	Q_{max}
-	-	dm ³ /d	m ³ /d	-		m ³ /d	-	m ³ /h	dm ³ /s
PRZEPOMPOWNIA P4									
m. Zbęk + Malinówka	155	100	15,5	20,15	1,3	26,20	1,8	1,97	0,55
PRZEPOMPOWNIA P6									
m. Smugi	44	100	4,4	5,72	1,3	7,44	1,8	0,56	0,16
PRZEPOMPOWNIA P7									
m. Wróblew, Złota Góra + (P6) Smugi	530	100	53,0	68,9	1,3	89,57	1,8	6,72	1,87

PRZEPOMPOWNIĄ P8									
m. Bojanów + (P7) m. Wróblew, Żłota Góra, Smugi	641	100	64,1	83,33	1,3	108,33	1,8	8,12	2,26
PRZEPOMPOWNIĄ P9									
m. Toplin	173	100	17,3	22,49	1,3	29,24	1,8	2,19	0,61

Średnice przewodów kanalizacji grawitacyjnej dobrano za pomocą programu komputerowego „Projektowanie sieci kanalizacji zewnętrznej”.

Ze względu na zróżnicowanie terenu pod względem wysokościowym oraz miejsca włączeń do istniejącej kanalizacji sanitarnej na terenie objętym projektem zaprojektowano pięć przepompowni ścieków, tj.:

przepompownia P4 -ma za zadanie zbierać ścieki bytowo-gospodarcze z m. Zbęk i Malinówka (obszar I), a następnie za pomocą kanału tłocznego transportować je do projektowanego kolektora grawitacyjnego zlokalizowanego w ul. Wieluńskiej w Skomlinie, którym dalej popłyną do istniejącej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w ul. Okólnej w Skomlinie (włączenie – SK istn. 1),

- przepompownia P6 będzie zbierać ścieki bytowo-gospodarcze z m. Smugi, po czym za pomocą kanału tłocznego będą transportowane do projektowanego kolektora grawitacyjnego w m. Wróblew, którym dalej popłyną do przepompowni P7,

- przepompownia P7 ma za zadanie zebranie ścieków bytowo-gospodarczych z m. Żłota Góra, Smugi i Wróblew, a następnie przetłoczenie ich do projektowanego kanału sanitarnego grawitacyjnego w m. Bojanów, dzięki czemu dopłyną do projektowanej przepompowni P8,

- przepompownia P8 – jest główną przepompownią, która będzie zbierać wszystkie ścieki bytowo-gospodarcze z obszaru II, tj. z m. Bojanów jak również z m. Żłota Góra, Smugi i Wróblew, a następnie za pomocą kanału tłocznego zostaną one przetransportowane do istniejącej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w rejon skrzyżowania ul. Rolna i ul. Gwardii Ludowej w Skomlinie (włączenie – SK istn. 2),

- przepompownia P9 – ma za zadanie zbieranie ścieków bytowo- gospodarczych z m. Toplin (obszar III), a następnie za pomocą kanału tłocznego przetransportowanie ich do istniejącej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w ul. Wrocławskiej w Skomlinie (włączenie – SK istn. 3).

Teren w obrębie którego będą wykonywane prace należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

Na kanale sanitarnym zastosowano studnie kanalizacyjne (rys. nr 82) o średnicy Ø1200 mm, które należy wykonać z kręgów żelbetowych z betonu B-45, łączonych na uszczelki gumowe, wyposażone w właz typu ciężkiego o nośności 40 ton, ożebrowany. Zgodnie z warunkami technicznymi dla prostych odcinków kanału sanitarnego grawitacyjnego zaprojektowano naprzemiennie studnie kanalizacyjne żelbetowe Ø1200 mm i studnie z tworzywa sztucznego Ø600 mm (rys. nr 83). Studnie z tworzywa sztucznego Ø600 mm projektuje się do głębokości około 4,00 m.

W przypadku, gdy rura kanalizacyjna jest włączana w studnię kanalizacyjną powyżej dna studni więcej niż 0,5 m, należy zastosować rurę spadową (rys. nr 84). Rury spadowe większe niż 1,0 m należy obetonować. Stójki dla przyłączy powyżej 1,0 m również należy obetonować. Studzienki wykonać szczelne. Studnie kanalizacyjne należy posadowić na fundamencie z betonu B-15, grubości 15 cm o wymiarach 1,5 x 1,5 m - studnie żelbetowe Ø1200 mm oraz o wymiarach 0,9 x 0,9 m - studnie z tworzywa sztucznego Ø600 mm. Studzienki kanalizacyjne żelbetowe należy zaizolować bitumicznym środkiem uszczelniającym od zewnątrz (dla uniknięcia infiltracji). W miejscu włączenia rury w studnię należy zastosować przejście szczelne z uszczelką gumową. Studnie wykonać jako szczelne.

Na niektórych odcinkach kanalizacji sanitarnej odległości pomiędzy studniami kanalizacyjnymi wynoszą 70,0 - 75,0 m.

Kanały grawitacyjne należy ułożyć na podsypce piaskowej grubości 20 cm oraz obsypać warstwą piasku o grubości 30 cm. Podsypkę i obsypkę dokładnie zagęścić.

W celu sprawdzenia poprawności ułożenia kanału, zachowania szczelności połączeń, odpowiednich spadków, itp. po wybudowaniu projektowany kanał sanitarny należy sprawdzić poprzez wizualizację przy użyciu kamery.

Do posesji, których właściciele wyrazili zgodę i podpisali stosowną umowę zaprojektowano przyłącza kanalizacji sanitarnej (SP). Dla pozostałych posesji, których właściciele nie wyrazili zgody na przyłącza zaprojektowano sięgacze do granicy działki (S).

Zestawienie zaprojektowanych przyłączy i sięgaczy przedstawia załącznik nr 2 dołączony do opisu technicznego. Przyłącza kanalizacyjne wykonane będą z rur PVC Ø 0,16 m i zostaną zakończone studzienką przyłączeniową PCV Ø 425 mm (rys. nr 89). W niektórych przypadkach ze względu na położenie niektóre studnie przyłączeniowe będą wyposażone we właz typu ciężkiego (lokalizacja we wjeździe na posesję).

Wszelkie przejścia poprzeczne pod drogami powiatowymi należy wykonać metodą:

- przecisku lub przewiertu min. 1,20 m poniżej niwelety jezdni w rurach ochronnych stalowych – dla lokalizacji kanalizacji sanitarnej w poboczu dróg powiatowych (zgodnie z zaleceniami Zarządu Dróg Powiatowych),
- metodą rozkopu, w przypadku gdy projektowana kanalizacja sanitarna będzie zlokalizowana w jezdniach dróg powiatowych, ponieważ w tych przypadkach odbudowa drogi powiatowej będzie związana z odtworzeniem nawierzchni na całej szerokości danej drogi.

Wg powyższych zaleceń pasy dróg powiatowych należy odbudować poprzez odtworzenie jezdni – dla niektórych odcinków na całej szerokości jezdni, odtworzenie skarp rowów, odtworzenie poboczy - utwardzenie, wymiana gruntu w zasypie kanału przy gruntach pylastych, gliniastych, skalnych – dla odcinków zlokalizowanych w jezdni.

Wszelkie przejścia poprzeczne kanałami sanitarnymi bądź przyłączami kanalizacyjnymi pod drogami gminnymi należy wykonać zgodnie z uzyskanym uzgodnieniem (w załączeniu):

- przeciskiem - droga gminna asfaltowa w przypadku lokalizacji kanału sanitarnego grawitacyjnego w poboczu drogi (dot. m. Zbęk i Wróblew),
- rozkopem – dla pozostałych dróg gminnych asfaltowych (kanał sanitarny zlokalizowany w jezdni asfaltowej) oraz dla dróg gminnych utwardzonych, ziemnych.

Drogę gminną jak i teren (rowy, zjazdy) odtworzyć i doprowadzić do stanu pierwotnego.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych, należy wykonać wykopy kontrolne celem dokładniejszego zlokalizowania istniejącego uzbrojenia. Wykopy w pobliżu istniejącego uzbrojenia należy prowadzić ręcznie ze szczególną ostrożnością i w obecności administratora danej sieci. W miejscach skrzyżowań projektowanej kanalizacji sanitarnej z istniejącym uzbrojeniem: kable telekomunikacyjne i energii elektrycznej - założyć rury dwudzielne typu AROTA długości 3,0 m. W przypadku przebudowy istniejącego uzbrojenia należy zwrócić się o zgodę do eksploatatora danej sieci.

Szczegółowe warunki geologiczne przedstawione są w dokumentacji geotechnicznej opracowanej przez Biuro Badawczo – Projektowe Geologii i Ochrony Środowiska „GEOBIOS”, która stanowi integralną część projektu.

Dla określenia warunków gruntowych i wodnych dla projektowanej kanalizacji sanitarnej wykonano 115 otworów o łącznej głębokości 407 m.

Na podstawie dokumentacji geotechnicznej na profilach kanałów sanitarnych grawitacyjnych oraz tłocznych zaznaczono otwory geotechniczne z naniesieniem opisu litologicznego i warunków hydrogeologicznych.

W skład projektu wchodzi następujące odcinki kanałów sanitarnych grawitacyjnych:

SK istn. 1-SK 11 (Skomlin, ul. Wschodnia) - drogi gminne: asfaltowa, utwardzona żużlowa

Lokalizacja istniejącej studni SK istn. 1 znajduje się w jezdni asfaltowej ulicy Okólnej w m. Skomlin (dz. nr ewid. 1816, obr. Skomlin). Do tej studni dopłyną projektowanym kanałem sanitarnym ścieki bytowo – gospodarcze z tej części m. Skomlin jak również z m. Zbęk i Malinówka. Zaprojektowany kanał sanitarny grawitacyjny zlokalizowano w drodze gminnej asfaltowej – ul. Okólna (włączenie do SK istn. 1), następnie w poboczu tej drogi. Dalsza trasa projektowanego kanału przebiegać będzie w drodze utwardzonej (dz. nr ewid. 1829, obr. Skomlin) oraz w drodze żużlowej ul. Wschodnia (dz. nr ewid. 1851, obr. Skomlin) do studni kanalizacyjnej SK 11 zlokalizowanej w poboczu drogi powiatowej – ul. Wieluńska (dz. nr 1329, obr. Skomlin).

Kanał należy wykonać z rur pełnych (litych) PCV Ø 0,20 m / 5,9 mm o długości $L = 528,90$ m i zastosować studnie kanalizacyjne żelbetowe Ø 1200 mm oraz studnie z tworzywa sztucznego Ø 600 mm. Włączenie powyższego kanału nastąpi do istniejącej studzienki kanalizacyjnej SK istn. 1 w ul. Okólnej.

Na tym odcinku kanału sanitarnego zaprojektowano 2 przyłącza kanalizacyjne.

Kanał sanitarny grawitacyjny na tym odcinku będzie posadowiony na głębokości od 2,27 m do 5,63 m.

Do głębokości 4,0 m umocnienie wykopów wykonać za pomocą szalunków skrzynkowych z zachowaniem zasad BHP. Na odcinkach gdzie kanał przekracza głębokość posadowienia 4,0 m wykop należy zabezpieczyć szalunkiem pionowym z grodzic G-62. Wykop zasypywać warstwami gr. 30 cm z zagęszczeniem gruntu w drogach gminnych do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,95$. Drogę gminną jak i teren odtworzyć i doprowadzić do stanu pierwotnego.

Na profilu powyższego kanału sanitarnego grawitacyjnego zaznaczono otwory geotechniczne z naniesieniem opisu litologicznego i warunkami hydrogeologicznymi (rys. nr 24). Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

SK 11- SK 17 (Skomlin, ul. Wieluńska) – droga powiatowa asfaltowa

Kanał sanitarny zaprojektowano w poboczu drogi powiatowej – ul. Wieluńska (dz. nr ewid. 1329, obr. Skomlin). Na tym odcinku zaprojektowano kanał z rur pełnych (litych)

PCV Ø 0,20 m / 5,9 mm o długości $L = 386,80$ m na którym zastosowano studnie kanalizacyjne żelbetowe o średnicy Ø 1200 mm, naprzemiennie ze studniami z tworzywa sztucznego Ø 600 mm.

Zagłębienie tego kanału wynosi od 1,72 m do 5,63 m.

Na tym odcinku kanału sanitarnego zaprojektowano 3 przyłącza kanalizacyjne oraz 3 sięgacze (przyłącza kanalizacyjne zakończone na granicy posesji). Przyłącza do budynków usytuowanych po drugiej stronie ulicy niż kanał sanitarny należy wykonać metodą przewiertu min. 1,20 m poniżej niwelety jezdni w rurach ochronnych stalowych.

Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

Do głębokości 4,0 m umocnienie wykopów wykonać za pomocą szalunków skrzynkowych z zachowaniem zasad BHP. Na odcinkach gdzie kanał przekracza głębokość posadowienia 4,0 m wykop należy zabezpieczyć szalunkiem pionowym z grodzie G-62. Wykop zasypywać warstwami gr. 30 cm z zagęszczeniem gruntu w drogach gminnych do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,95$. Pobocze drogi powiatowej jak i teren (rów) odtworzyć i doprowadzić do stanu pierwotnego.

Na profilu powyższego kanału sanitarnego grawitacyjnego zaznaczono otwory geotechniczne z naniesieniem opisu litologicznego i warunkami hydrogeologicznymi (rys. nr 25). Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

SK 11 - SR 1 (Skomlin, ul. Wieluńska) – droga powiatowa asfaltowa

Kanał sanitarny zaprojektowano w poboczu drogi powiatowej – ul. Wieluńska (dz. nr ewid. 1329, obr. Skomlin). Na tym odcinku zaprojektowano kanał z rur pełnych (litych) PCV Ø 0,20 m / 5,9 mm o długości $L = 741,70$ m. na którym zastosowano studnie kanalizacyjne żelbetowe o średnicy Ø 1200 mm, naprzemiennie ze studniami z tworzywa sztucznego Ø 600 mm.

Zagłębienie tego kanału wynosi od 2,17 m do 2,75 m. Na tym odcinku kanału sanitarnego zaprojektowano 6 przyłączy kanalizacyjnych. Przyłącza do budynków usytuowanych po drugiej stronie ulicy niż kanał sanitarny należy wykonać metodą przewiertu min. 1,20 m poniżej niwelety jezdni w rurach ochronnych stalowych.

Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

Umocnienie wykopów wykonać za pomocą szalunków z pali szalunkowych stalowych /wyprasek/, dopuszcza się także umocnienie wykopów za pomocą szalunków skrzynkowych z zachowaniem za-

sad BHP. Wykop zasypywać warstwami gr. 30 cm z zagęszczeniem gruntu w drogach gminnych do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,95$. Pobocze drogi powiatowej jak i teren (rów) odtworzyć i doprowadzić do stanu pierwotnego.

Na profilu kanału sanitarnego grawitacyjnego SK11-SR1 zaznaczono otwory geotechniczne z naniesieniem opisu litologicznego i warunkami hydrogeologicznymi (rys. nr 26). Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

SK 29 – SK 44 (Zbęk) – droga gminna: płyty betonowe, asfaltowa

Kanał sanitarny w większości zaprojektowano w poboczu drogi gminnej w m. Zbęk (dz. nr ewid. 37, obr. Zbęk i Złota Góra oraz dz. nr ewid. 2352, obr. Skomlin). Na tym odcinku zaprojektowano kanał z rur pełnych (litych) PCV Ø 0,20 m / 5,9 mm o długości $L = 641,25$ m na którym zastosowano studnie kanalizacyjne żelbetowe o średnicy Ø 1200 mm oraz studnie z tworzywa sztucznego Ø 600 mm. Na początku lokalizację kanału sanitarnego grawitacyjnego (studnia SK 29) zaprojektowano w nawierzchni z płyt betonowych, w nawierzchni asfaltowej, po czym w poboczu drogi.

Zagłębienie tego kanału wynosi od 2,18 m do 3,17 m. Na tym odcinku kanału sanitarnego zaprojektowano 22 przyłącza kanalizacyjne oraz 6 sięgaczy (przyłącza kanalizacyjne zakończone na granicy posesji). Przyłącza do budynków usytuowanych po drugiej stronie ulicy niż kanał sanitarny należy wykonać metodą przewiertu min. 1,20 m poniżej niwelety jezdni w rurach ochronnych stalowych.

Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

Umocnienie wykopów wykonać za pomocą szalunków z pali szalunkowych stalowych /wyprasek/, dopuszcza się także umocnienie wykopów za pomocą szalunków skrzynkowych z zachowaniem zasad BHP. Wykop zasypywać warstwami gr. 30 cm z zagęszczeniem gruntu w drogach gminnych do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,95$, Pobocze drogi gminnej jak i teren (rów) odtworzyć i doprowadzić do stanu pierwotnego.

Na profilu powyższego kanału sanitarnego grawitacyjnego zaznaczono otwory geotechniczne z naniesieniem opisu litologicznego i warunkami hydrogeologicznymi (rys. nr 27). Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

SK 60 – SK 29 (Zbęk - Malinówka) – droga gminna: płyty betonowe, utwardzona tłuczniowa

Kanał sanitarny grawitacyjny zaprojektowano w drodze gminnej w m. Zbęk i Malinówka (dz. nr ewid. 2352, obr. Skomlin, dz. nr ewid. 1163, obr. Wróblew). Na tym odcinku zaprojektowano kanał z rur pełnych (litych) PCV \varnothing 0,20 m / 5,9 mm o długości $L= 714,30$ m na którym zastosowano studnie kanalizacyjne żelbetowe o średnicy \varnothing 1200 mm oraz studnie z tworzywa sztucznego \varnothing 600 mm.

Lokalizację studni kanalizacyjnej SK 29 i kanału sanitarnego grawitacyjnego zaprojektowano w drodze gminnej o nawierzchni z płyt betonowych, po czym dalej droga ta ma nawierzchnię tłuczniową. Obok tego kanału sanitarnego grawitacyjnego zaprojektowano również kanał sanitarny tłoczny, który za pomocą przepompowni P4 będzie przesyłać ścieki bytowo – gospodarcze z m. Zbęk i Malinówka do projektowanej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w m. Skomlin, ul. Wieluńska (do studni SR1).

Zagłębienie kanału sanitarnego grawitacyjnego wynosi od 2,04 m do 5,07 m.

Na tym odcinku kanału sanitarnego zaprojektowano 7 przyłączy kanalizacyjnych, które należy wykonać metodą rozkopu.

Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

Do głębokości 4,0 m umocnienie wykopów wykonać za pomocą szalunków skrzynkowych z zachowaniem zasad BHP. Na odcinkach gdzie kanał przekracza głębokość posadowienia 4,0 m wykop należy zabezpieczyć szalunkiem pionowym z grodziec G-62. Wykop zasypywać warstwami gr. 30 cm z zagęszczeniem gruntu w drogach gminnych do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,95$. Pobocze drogi gminnej jak i teren (rów) odtworzyć i doprowadzić do stanu pierwotnego.

Na profilu tego kanału sanitarnego grawitacyjnego zaznaczono otwory geotechniczne z naniesieniem opisu litologicznego i warunkami hydrogeologicznymi (rys. nr 28). Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

P 4 – SK 70 (Malinówka) – droga gminna utwardzona tłuczniowa

Kanał sanitarny grawitacyjny zaprojektowano w drodze gminnej tłuczniowej w m. Malinówka (dz. nr ewid. 1163, obr. Wróblew), lokalizacja przepompowni ścieków – działka nr ewid. 1162, obr. Wróblew. Na tym odcinku zaprojektowano kanał z rur pełnych (litych) PCV \varnothing 0,20 m / 5,9 mm o długości $L= 661,10$ m na którym zastosowano studnie kanalizacyjne żel-

betowe o średnicy \varnothing 1200 mm oraz studnie z tworzywa sztucznego \varnothing 600 mm. Przy przepompowni P4 obok kanału sanitarnego grawitacyjnego zaprojektowany został kanał sanitarny tłoczny.

Zagłębienie kanału sanitarnego grawitacyjnego wynosi od 2,21 m do 5,10 m.

Na tym odcinku kanału sanitarnego zaprojektowano 6 przyłączy kanalizacyjnych oraz 2 sięgacze do posesji – wykonawstwo metodą rozkopu.

Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

Do głębokości 4,0 m umocnienie wykopów wykonać za pomocą szalunków skrzynkowych z zachowaniem zasad BHP. Na odcinkach gdzie kanał przekracza głębokość posadowienia 4,0 m wykop należy zabezpieczyć szalunkiem pionowym z grodzie G-62. Wykop zasypywać warstwami gr. 30 cm z zagęszczeniem gruntu w drogach gminnych do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,95$. Pobocze drogi gminnej jak i teren przyległy odtworzyć i doprowadzić do stanu pierwotnego.

Na profilu powyższego kanału sanitarnego grawitacyjnego zaznaczono otwory geotechniczne z naniesieniem opisu litologicznego i warunkami hydrogeologicznymi (rys. nr 29). Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

P 7 – SK 170 (Wróblew) – droga gminna utwardzona żuźlowa

Kanał sanitarny grawitacyjny zaprojektowano w drodze gminnej utwardzonej żuźlowej w m. Wróblew (dz. nr ewid. 522 i 583, obr. Wróblew), lokalizacja przepompowni ścieków – pobocze drogi gminnej (dz. nr ewid. 522, obr. Wróblew). Na tym odcinku zaprojektowano kanał z rur pełnych (litych) PCV \varnothing 0,20 m / 5,9 mm o długości $L = 706,30$ m na którym zastosowano studnie kanalizacyjne żelbetowe o średnicy \varnothing 1200 mm oraz studnie z tworzywa sztucznego \varnothing 600 mm.

Obok kanału sanitarnego grawitacyjnego zaprojektowano również kanał sanitarny tłoczny, który za pomocą przepompowni P7 będzie transportować ścieki bytowo – gospodarcze z m. Wróblew, Złota Góra i Smugi do projektowanej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w m. Bojanów (docelowo do studni SR 3).

Zagłębienie kanału sanitarnego grawitacyjnego wynosi od 3,30 m do 4,59 m.

Na tym odcinku kanału sanitarnego zaprojektowano 5 przyłączy kanalizacyjnych oraz 2 sięgacze do posesji, które należy wykonać metodą rozkopu.

Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

Do głębokości 4,0 m umocnienie wykopów wykonać za pomocą szalunków skrzynkowych z zachowaniem zasad BHP. Na odcinkach gdzie kanał przekracza głębokość posadowienia 4,0 m wykop należy zabezpieczyć szalunkiem pionowym z grodzie G-62. Wykop zasypywać warstwami gr. 30 cm z zagęszczeniem gruntu w drogach gminnych do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,95$. Pobocze drogi gminnej jak i teren (rów) odtworzyć i doprowadzić do stanu pierwotnego.

Na profilu tego kanału sanitarnego grawitacyjnego zaznaczono otwory geotechniczne z naniesieniem opisu litologicznego i warunkami hydrogeologicznymi (rys. nr 30). Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

SK 170 – SK 153 (Wróblew) – droga gminna: utwardzona żużłowa i asfaltowa

Kanał sanitarny grawitacyjny zaprojektowano w drodze gminnej: utwardzonej żużłowej, a następnie w jezdni i w poboczu drogi asfaltowej w m. Wróblew (dz. nr ewid. 583, obr. Wróblew). Na tym odcinku zaprojektowano kanał z rur pełnych (litych) PCV $\varnothing 0,20$ m / 5,9 mm o długości $L = 766,00$ m na którym zastosowano studnie kanalizacyjne żelbetowe o średnicy $\varnothing 1200$ mm oraz studnie z tworzywa sztucznego $\varnothing 600$ mm.

Ten odcinek kanału sanitarnego grawitacyjnego jest kontynuacją poprzedniego odcinka kanału sanitarnego grawitacyjnego (P7 – SK 170). Obok tego kanału sanitarnego zaprojektowano również kanał sanitarny tłoczny będący również kontynuacją jak powyżej.

Zagłębienie kanału sanitarnego grawitacyjnego wynosi od 3,51 m do 5,43 m.

Na tym odcinku kanału sanitarnego zaprojektowano 27 przyłączy kanalizacyjnych i 5 sięgaczy do posesji. Dla odcinków gdzie kanał sanitarny grawitacyjny zaprojektowano w poboczu drogi asfaltowej gminnej przyłącza kanalizacyjne usytuowane po drugiej stronie ulicy należy wykonać metodą przewiertu min. 1,20 m poniżej niwelety jezdni w rurach ochronnych stalowych. Dla pozostałych lokalizacji kanału grawitacyjnego tj.: droga utwardzona żużłowa czy droga nawierzchnia asfaltowa – przyłącza kanalizacyjne wykonać rozkopem.

Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

Do głębokości 4,0 m umocnienie wykopów wykonać za pomocą szalunków skrzynkowych z zachowaniem zasad BHP. Na odcinkach gdzie kanał przekracza głębokość posadowienia 4,0 m wykop należy zabezpieczyć szalunkiem pionowym z grodzie G-62. Wykop zasypywać warstwami gr. 30 cm z zagęszczeniem gruntu w drogach gminnych do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,95$. Pobocze drogi gminnej jak i teren (rów) odtworzyć i doprowadzić do stanu pierwotnego.

Na profilu powyższego kanału sanitarnego grawitacyjnego zaznaczono otwory geotechniczne z naniesieniem opisu litologicznego i warunkami hydrogeologicznymi (rys. nr 31). Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

SK 153 – SK 142 (Wróblew) – droga gminna asfaltowa i droga powiatowa asfaltowa

Kanał sanitarny grawitacyjny zaprojektowano w poboczu drogi gminnej asfaltowej (dz. nr ewid. 583, obr. Wróblew), a następnie w poboczu drogi powiatowej asfaltowej w m. Wróblew (dz. nr ewid. 1032 i 1110, obr. Wróblew). Na tym odcinku zaprojektowano kanał z rur pełnych (litych) PCV Ø 0,20 m / 5,9 mm o długości $L = 637,40$ m na którym zastosowano studnie kanalizacyjne żelbetowe o średnicy Ø 1200 mm oraz studnie z tworzywa sztucznego Ø 600 mm.

Ten odcinek kanału sanitarnego grawitacyjnego jest kontynuacją poprzedniego odcinka, tj. SK 170 – SK 153.

Na skrzyżowaniu drogi powiatowej - m. Wróblew z drogą powiatową wiodącą do m. Skomlin – przejście kanału sanitarnego grawitacyjnego wykonać metodą przewiertu min. 1,20 m poniżej niwelety jezdni w rurze ochronnej stalowej Ø 350 mm, $L = 26,50$ m.

Zagłębienie tego kanału wynosi od 2,74 m do 3,92 m.

Na powyższym odcinku kanału sanitarnego zaprojektowano 19 przyłączy kanalizacyjnych i 6 sięgaczy do posesji. Kanał sanitarny grawitacyjny zaprojektowano w poboczu drogi asfaltowej gminnej i powiatowej, zatem przyłącza kanalizacyjne usytuowane po drugiej stronie ulicy należy wykonać metodą przewiertu min. 1,20 m poniżej niwelety jezdni w rurach ochronnych stalowych. Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

Umocnienie wykopów wykonać za pomocą szalunków z pali szalunkowych stalowych /wyprasek/, dopuszcza się także umocnienie wykopów za pomocą szalunków skrzynkowych z zachowaniem zasad BHP. Wykop zasypywać warstwami gr. 30 cm z zagęszczeniem gruntu w drogach powiatowych do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,95$. Taki sam wskaźnik z uzgodnień obowiązuje dla dróg gminnych ($I_s = 0,95$). Pobocze drogi gminnej jak i teren (rów) odtworzyć i doprowadzić do stanu pierwotnego (zgodnie z załączonym uzgodnieniem).

Na profilu kanału sanitarnego grawitacyjnego SK153-SK142 zaznaczono otwory geotechniczne z naniesieniem opisu litologicznego i warunkami hydrogeologicznymi (rys. nr 32). Przed wykony-

waniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

SK 142 – SK 116 (Wróblew) – droga powiatowa asfaltowa

Kanał sanitarny grawitacyjny zaprojektowano częściowo w poboczu, a częściowo w jezdni drogi powiatowej asfaltowej w m. Wróblew (dz. nr ewid. 1110, 1245, obr. Wróblew). Na tym odcinku zaprojektowano kanał z rur pełnych (litych) PCV Ø 0,20 m / 5,9 mm o długości $L = 750,00$ m na którym zastosowano studnie kanalizacyjne żelbetowe o średnicy Ø 1200 mm oraz studnie z tworzywa sztucznego Ø 600 mm.

Ten odcinek kanału sanitarnego grawitacyjnego jest kontynuacją poprzedniego odcinka, tj. SK 153 – SK 142.

Zagłębienie tego kanału wynosi od 2,28 m do 4,20 m.

Na tym odcinku kanału sanitarnego zaprojektowano 23 przyłącza kanalizacyjne i 2 sięgacze do posesji.

Dla kanału sanitarnego grawitacyjnego zaprojektowanego w poboczu drogi asfaltowej powiatowej przyłącza kanalizacyjne usytuowane po drugiej stronie ulicy należy wykonać metodą przewiertu min. 1,20 m poniżej niwelety jezdni w rurach ochronnych stalowych. Natomiast w przypadku kanalizacji sanitarnej projektowanej w jezdni drogi powiatowej - przejścia przyłączy kanalizacyjnych pod tą drogą należy wykonać metodą rozkopu, ponieważ w tym przypadku odbudowa drogi powiatowej będzie związana z odtworzeniem nawierzchni na całej szerokości drogi.

Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

Do głębokości 4,0 m umocnienie wykopów wykonać za pomocą szalunków skrzynkowych z zachowaniem zasad BHP. Na odcinkach gdzie kanał przekracza głębokość posadowienia 4,0 m wykop należy zabezpieczyć szalunkiem pionowym z grodzie G-62. Wykop zasypywać warstwami gr. 30 cm z zagęszczeniem gruntu w drogach powiatowych do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,95$. Pobocze drogi powiatowej jak i teren (rów) odtworzyć i doprowadzić do stanu pierwotnego.

Na profilu powyższego kanału sanitarnego grawitacyjnego zaznaczono otwory geotechniczne z naniesieniem opisu litologicznego i warunkami hydrogeologicznymi (rys. nr 33). Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

SK 116 – SK 102 (Wróblew) – droga powiatowa asfaltowa

Kanał sanitarny grawitacyjny zaprojektowano w większości w poboczu drogi powiatowej asfaltowej w m. Wróblew (dz. nr ewid. 1245, obr. Wróblew), jedynie włączenie tego kanału grawitacyjnego do studni SK116 jest projektowane w jezdni asfaltowej. Na tym odcinku zaprojektowano kanał z rur pełnych (litych) PCV \varnothing 0,20 m / 5,9 mm o długości $L = 766,40$ m na którym zastosowano studnie kanalizacyjne żelbetowe o średnicy \varnothing 1200 mm oraz studnie z tworzywa sztucznego \varnothing 600 mm.

Ten odcinek kanału sanitarnego grawitacyjnego jest kontynuacją poprzedniego odcinka, tj. SK 142 – SK 116.

Zagłębienie powyższego kanału wynosi od 2,28 m do 5,40 m.

Na tym odcinku kanału sanitarnego zaprojektowano 22 przyłącza kanalizacyjne i 3 sięgacze do posesji.

Dla kanału sanitarnego grawitacyjnego zaprojektowanego w poboczu drogi asfaltowej powiatowej przyłącza kanalizacyjne usytuowane po drugiej stronie ulicy należy wykonać metodą przewiertu min. 1,20 m poniżej niwelety jezdni w rurach ochronnych stalowych \varnothing 273 mm / 6,3 mm oraz 0,5 m od dna oczyszczonych rowów przydrożnych.

Również metodą przewiertu należy wykonać przejście kanału sanitarnego grawitacyjnego pod drogą powiatową w rurze ochronnej \varnothing 350 mm, $L = 5,80$ m.

Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

Do głębokości 4,0 m umocnienie wykopów wykonać za pomocą szalunków skrzynkowych z zachowaniem zasad BHP. Na odcinkach gdzie kanał przekracza głębokość posadowienia 4,0 m wykop należy zabezpieczyć szalunkiem pionowym z grodzie G-62. Wykop zasypywać warstwami gr. 30 cm z zagęszczeniem gruntu w drogach powiatowych do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,95$. Pobocze drogi powiatowej jak i teren (rów) odtworzyć i doprowadzić do stanu pierwotnego.

Na profilu powyższego kanału sanitarnego grawitacyjnego zaznaczono otwory geotechniczne z naniesieniem opisu litologicznego i warunkami hydrogeologicznymi (rys. nr 34). Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

SK 102 – SK 89 (Wróblew) – droga powiatowa asfaltowa

Kanał sanitarny grawitacyjny zaprojektowano w poboczu drogi powiatowej asfaltowej w m. Wróblew (dz. nr ewid. 1245, obr. Wróblew i dz. nr ewid. 97, obr. Zbęk i Żłota Góra) z jednym przejściem poprzecznym kanału pod drogą. Na tym odcinku zaprojektowano kanał z rur pełnych (litych) PCV Ø 0,20 m / 5,9 mm o długości $L = 853,00$ m na którym zastosowano studnie kanalizacyjne żelbetowe o średnicy Ø 1200 mm oraz studnie z tworzywa sztucznego Ø 600 mm.

Przejście kanału sanitarnego grawitacyjnego pod drogą powiatową należy wykonać metodą przewiertu w rurze ochronnej Ø 350 mm, $L = 5,80$ m.

Ten odcinek kanału sanitarnego grawitacyjnego jest kontynuacją poprzedniego odcinka, tj. SK 116 – SK 102.

Zagłębienie tego kanału wynosi od 2,24 m do 3,27 m.

Na powyższym odcinku kanału sanitarnego zaprojektowano 19 przyłączy kanalizacyjnych i 4 sięgacze do posesji.

Przyłącza kanalizacyjne usytuowane po drugiej stronie drogi powiatowej jak też przejście poprzeczne kanału pod drogą należy wykonać metodą przewiertu min. 1,20 m poniżej niwelety jezdni w rurach ochronnych stalowych oraz 0,5 m od dna oczyszczonych rowów przydrożnych.

Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

Umocnienie wykopów wykonać za pomocą szalunków z pali szalunkowych stalowych /wyprasek/, dopuszcza się także umocnienie wykopów za pomocą szalunków skrzynkowych z zachowaniem zasad BHP. Wykop zasypywać warstwami gr. 30 cm z zagęszczeniem gruntu w drogach powiatowych do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,95$. Pobocze drogi powiatowej jak i teren (rów) odtworzyć i doprowadzić do stanu pierwotnego.

Na profilu tego kanału sanitarnego grawitacyjnego zaznaczono otwory geotechniczne z naniesieniem opisu litologicznego i warunkami hydrogeologicznymi (rys. nr 35). Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

SK 122 – SK 124 (Wróblew) – droga powiatowa asfaltowa i droga gminna asfaltowa

Kanał sanitarny grawitacyjny zaprojektowano w drodze powiatowej asfaltowej w m. Wróblew (dz. nr ewid. 1110, obr. Wróblew) z przejściem w drogę gminną asfaltową (dz. nr ewid. 1076, obr. Wróblew). Na tym odcinku zaprojektowano kanał z rur pełnych (litych)

PCV Ø 0,20 m / 5,9 mm o długości $L = 50,60$ m na którym zastosowano studnie kanalizacyjne żelbetowe o średnicy Ø 1200 mm.

Zagłębienie kanału sanitarnego grawitacyjnego wynosi od 1,66 m do 2,61 m.

Na tym odcinku kanału sanitarnego zaprojektowano 1 przyłącze kanalizacyjne i 1 sięgacz do posesji.

Ze względu na usytuowanie kanału sanitarnego przyłącze kanalizacyjne i sięgacz wykonać rozkopem, nawierzchnię dróg odtworzyć zgodnie z warunkami podanymi przez zarządców dróg (odbudowa drogi powiatowej będzie związana z odtworzeniem nawierzchni na całej szerokości drogi).

Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

Umocnienie wykopów wykonać za pomocą szalunków z pali szalunkowych stalowych /wyprasek/, dopuszcza się także umocnienie wykopów za pomocą szalunków skrzynkowych z zachowaniem zasad BHP. Wykop zasypywać warstwami gr. 30 cm z zagęszczeniem gruntu w drogach powiatowych do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,95$, w drodze gminnej do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,95$.

Pobocze dróg odtworzyć i doprowadzić do stanu pierwotnego.

Na profilu powyższego kanału sanitarnego grawitacyjnego zaznaczono otwory geotechniczne z naniesieniem opisu litologicznego i warunkami hydrogeologicznymi (rys. nr 36). Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

SK 116 – SK 186 (Wróblew) – droga powiatowa asfaltowa i droga gminna ziemna

Kanał sanitarny grawitacyjny zaprojektowano w drodze powiatowej asfaltowej w m. Wróblew (dz. nr ewid. 1245, obr. Wróblew) z przejściem w drogę gminną ziemną (dz. nr ewid. 1149, obr. Wróblew). Zaprojektowano kanał z rur pełnych (litych) PCV Ø 0,20 m / 5,9 mm o długości $L = 53,90$ m na którym zastosowano studnie kanalizacyjne żelbetowe o średnicy Ø 1200 mm i studnię z tworzywa sztucznego Ø 600 mm.

Zagłębienie tego kanału wynosi od 2,29 m do 2,56 m.

Na tym odcinku kanału sanitarnego zaprojektowano 1 przyłącze kanalizacyjne.

Projektowane przyłącze kanalizacyjne należy wykonać rozkopem, nawierzchnię dróg odtworzyć zgodnie z warunkami podanymi przez zarządców dróg (odbudowa drogi powiatowej będzie związana z odtworzeniem nawierzchni na całej szerokości drogi).

Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

Umocnienie wykopów wykonać za pomocą szalunków z pali szalunkowych stalowych /wyprasek/, dopuszcza się także umocnienie wykopów za pomocą szalunków skrzynkowych z zachowaniem zasad BHP. Wykop zasypywać warstwami gr. 30 cm z zagęszczeniem gruntu w drogach powiatowych do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,95$, w drodze gminnej do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,95$.

Nawierzchnię dróg odtworzyć i doprowadzić do stanu pierwotnego.

Na profilu powyższego kanału sanitarnego grawitacyjnego zaznaczono otwory geotechniczne z naniesieniem opisu litologicznego i warunkami hydrogeologicznymi (rys. nr 37). Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

SK 115 – SR 2 (Wróblew) – droga powiatowa asfaltowa i droga gminna asfaltowa

Kanał sanitarny grawitacyjny zaprojektowano w drodze powiatowej asfaltowej w m. Wróblew (dz. nr ewid. 1245, obr. Wróblew) z przejściem w drogę gminną asfaltową (dz. nr ewid. 1542, obr. Wróblew). Zaprojektowano kanał z rur pełnych (litych) PCV Ø 0,20 m / 5,9 mm o długości $L = 104,20$ m na którym zastosowano studnie kanalizacyjne żelbetowe o średnicy Ø 1200 mm.

Zagłębienie tego kanału wynosi od 2,26 m do 2,34 m.

Na tym odcinku kanału sanitarnego zaprojektowano 1 przyłączy kanalizacyjne.

Projektowane przyłączy kanalizacyjne należy wykonać rozkopem, nawierzchnię dróg odtworzyć zgodnie z warunkami podanymi przez zarządców dróg (odbudowa drogi powiatowej będzie związana z odtworzeniem nawierzchni na całej szerokości drogi).

Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

Umocnienie wykopów wykonać za pomocą szalunków z pali szalunkowych stalowych /wyprasek/, dopuszcza się także umocnienie wykopów za pomocą szalunków skrzynkowych z zachowaniem zasad BHP. Wykop zasypywać warstwami gr. 30 cm z zagęszczeniem gruntu w drogach powiatowych do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,95$, w drodze gminnej do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,95$.

Nawierzchnię dróg odtworzyć i doprowadzić do stanu pierwotnego.

Na profilu powyższego kanału sanitarnego grawitacyjnego zaznaczono otwory geotechniczne z naniesieniem opisu litologicznego i warunkami hydrogeologicznymi (rys. nr 38). Przed wykonywaniem

niem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

SK 96 – SK 97 (Wróblew) – droga gminna asfaltowa

Włączenie kanału sanitarnego grawitacyjnego projektuje się w poboczu drogi powiatowej asfaltowej w m. Wróblew (dz. nr ewid. 1245, obr. Wróblew), po czym dalej trasa kanału przechodzi w drogę gminną ziemną (dz. nr ewid. 1244, obr. Wróblew). Zaprojektowano kanał z rur pełnych (litych) PCV Ø 0,20 m / 5,9 mm o długości $L = 67,00$ m na którym zastosowano studnie kanalizacyjne żelbetowe o średnicy Ø 1200 mm.

Zagłębienie tego kanału wynosi od 2,17 m do 2,90 m.

Na tym odcinku kanału sanitarnego zaprojektowano 1 przyłącze kanalizacyjne oraz 1 sięgacz do posesji (przyłącze kanalizacyjne zakończone na granicy posesji).

Projektowane przyłącze kanalizacyjne i sięgacz należy wykonać rozkopem, nawierzchnię drogi gminnej oraz pobocze drogi powiatowej odtworzyć zgodnie z warunkami podanymi przez zarządcę drogi.

Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

Umocnienie wykopów wykonać za pomocą szalunków z pali szalunkowych stalowych /wyprasek/, dopuszcza się także umocnienie wykopów za pomocą szalunków skrzynkowych z zachowaniem zasad BHP. Wykop zasypywać warstwami gr. 30 cm z zagęszczeniem gruntu w drogach powiatowych do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,95$, w drodze gminnej do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,95$.

Pobocze drogi powiatowej, drogę gminną ziemną oraz teren przyległy odtworzyć i doprowadzić do stanu pierwotnego.

Na profilu tego kanału sanitarnego grawitacyjnego zaznaczono otwory geotechniczne z naniesieniem opisu litologicznego i warunkami hydrogeologicznymi (rys. nr 39). Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

SK 86 – SK 71 (Złota Góra) – pobocze drogi powiatowej asfaltowej, droga gminna żuźłowa

Włączenie kanału sanitarnego grawitacyjnego projektuje się w poboczu drogi powiatowej asfaltowej w m. Wróblew (dz. nr ewid. 97, obr. Zbęk i Złota Góra), po czym dalej trasa kanału przechodzi w drogę gminną żuźłową (dz. nr ewid. 161, obr. Zbęk i Złota Góra). Zaprojektowano kanał z rur pełnych (litych) PCV Ø 0,20 m / 5,9 mm o długości $L = 881,80$ m na którym zastosowano

studnie kanalizacyjne żelbetowe o średnicy \varnothing 1200 mm oraz studnie z tworzywa sztucznego \varnothing 600 mm.

Zagłębienie tego kanału wynosi od 2,21 m do 2,72 m.

Na tym odcinku kanału sanitarnego zaprojektowano 6 przyłączy kanalizacyjnych oraz 1 sięgacz do posesji (przyłącze kanalizacyjne zakończone na granicy posesji), które należy wykonać rozkopem. Natomiast nawierzchnię drogi gminnej oraz pobocze drogi powiatowej odtworzyć zgodnie z warunkami podanymi przez zarządców dróg.

Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

Umocnienie wykopów wykonać za pomocą szalunków z pali szalunkowych stalowych /wyprasek/, dopuszcza się także umocnienie wykopów za pomocą szalunków skrzynkowych z zachowaniem zasad BHP. Wykop zasypywać warstwami gr. 30 cm z zagęszczeniem gruntu w drogach powiatowych do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,95$, w drodze gminnej do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,95$.

Pobocze drogi powiatowej, drogę gminną ziemną oraz teren przyległy odtworzyć i doprowadzić do stanu pierwotnego.

Na profilu powyższego kanału sanitarnego grawitacyjnego zaznaczono otwory geotechniczne z naniesieniem opisu litologicznego i warunkami hydrogeologicznymi (rys. nr 40). Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

SK 190 – SK 189 (Smugi) – droga gminna asfaltowa

Kanał sanitarny grawitacyjny zaprojektowano w drodze gminnej asfaltowej w m. Smugi (dz. nr ewid. 1501, obr. Wróblew). Na tym odcinku zaprojektowano kanał z rur pełnych (litych) PCV \varnothing 0,20 m / 5,9 mm o długości $L = 61,00$ m na którym zastosowano studnie kanalizacyjne żelbetowe o średnicy \varnothing 1200 mm.

Obok kanału sanitarnego grawitacyjnego zaprojektowano również kanał sanitarny tłoczny, który za pomocą przepompowni P6 będzie transportować ścieki bytowo – gospodarcze z m. Smugi do projektowanej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w m. Wróblew (docelowo do studni SR 2).

Zagłębienie tego kanału wynosi od 2,00 m do 2,50 m.

Na powyższym odcinku kanału sanitarnego zaprojektowano 1 przyłącze kanalizacyjne, które należy wykonać metodą rozkopu.

Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

Umocnienie wykopów wykonać za pomocą szalunków z pali szalunkowych stalowych /wyprasek/, dopuszcza się także umocnienie wykopów za pomocą szalunków skrzynkowych z zachowaniem zasad BHP. Wykop zasypywać warstwami gr. 30 cm z zagęszczeniem gruntu w drogach gminnych do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,95$. Nawierzchnię drogi gminnej jak również teren przyległy do drogi odtworzyć i doprowadzić do stanu pierwotnego zgodnie z uzgodnieniami dołączonymi do projektu. Na profilu powyższego kanału sanitarnego grawitacyjnego zaznaczono otwory geotechniczne z naniesieniem opisu litologicznego i warunkami hydrogeologicznymi (rys. nr 41). Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

P 6 – SK 205 (Smugi) – droga gminna asfaltowa

Kanał sanitarny grawitacyjny zaprojektowano częściowo w poboczu, a częściowo w jezdni drogi gminnej asfaltowej w m. Smugi (dz. nr ewid. 1501, obr. Wróblew), lokalizacja przepompowni ścieków – działka nr ewid. 1474, obr. Wróblew. Na powyższym odcinku zaprojektowano kanał z rur pełnych (litych) PCV $\varnothing 0,20$ m / 5,9 mm o długości $L = 818,30$ m na którym zastosowano studnie kanalizacyjne żelbetowe o średnicy $\varnothing 1200$ mm oraz studnie z tworzywa sztucznego $\varnothing 600$ mm.

Zagłębienie kanału sanitarnego grawitacyjnego na tym odcinku wynosi od 2,30 m do 3,88 m.

Przy przepompowni P6 obok kanału sanitarnego grawitacyjnego zaprojektowany został kanał sanitarny tłoczny.

Na powyższym odcinku kanału sanitarnego grawitacyjnego zaprojektowano 9 przyłączy kanalizacyjnych oraz 4 sięgacze do posesji – projektuje się wykonawstwo metodą rozkopu.

Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

Umocnienie wykopów wykonać za pomocą szalunków z pali szalunkowych stalowych /wyprasek/, dopuszcza się także umocnienie wykopów za pomocą szalunków skrzynkowych z zachowaniem zasad BHP. Wykop zasypywać warstwami gr. 30 cm z zagęszczeniem gruntu w drogach gminnych do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,95$. Nawierzchnię drogi gminnej jak również teren przyległy do drogi odtworzyć i doprowadzić do stanu pierwotnego zgodnie z uzgodnieniami dołączonymi do projektu.

Na profilu powyższego kanału sanitarnego grawitacyjnego zaznaczono otwory geotechniczne z naniesieniem opisu litologicznego i warunkami hydrogeologicznymi (rys. nr 42). Przed wykonywa-

niem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

P 8 – SK 218 (Bojanów) – droga gminna asfaltowa

Kanał sanitarny grawitacyjny zaprojektowano w jezdni drogi gminnej asfaltowej w m. Bojanów (dz. nr ewid.: 642 i 300, obr. Toplin, dz. nr ewid. 1, 208 i 311, obr. Bojanów) wraz z przejściem pod drogą powiatową asfaltową (dz. nr 48, obr. Bojanów – przejście za pomocą przewiertu w rurze ochronnej stalowej \varnothing 350 mm, L = 15,00 m). Lokalizacja przepompowni ścieków P8 – dz. nr ewid. 643, obr. Toplin. Na tym odcinku zaprojektowano kanał z rur pełnych (litych) PCV \varnothing 0,20 m / 5,9 mm o długości L= 662,50 m na którym zastosowano studnie kanalizacyjne żelbetowe o średnicy \varnothing 1200 mm oraz studnie z tworzywa sztucznego \varnothing 600 mm.

Przejście kanałem sanitarnym grawitacyjnym pod drogą powiatową należy wykonać przewiertem w rurze ochronnej. Obok kanału sanitarnego grawitacyjnego zaprojektowano również kanał sanitarny tłoczny, który za pomocą przepompowni P8 będzie transportować ścieki bytowo – gospodarcze z m. Bojanów, Wróblew, Złota Góra i Smugi do istniejącej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w m. Skomlin (docelowo do studni SK istn. 2).

Zgodnie z załączonym uzgodnieniem z Dróg Powiatowych – przejście pod drogami powiatowymi projektowanej kanalizacji sanitarnej należy wykonać za pomocą przewiertu.

Zagłębienie kanału sanitarnego grawitacyjnego dla tego odcinka wynosi od 2,84 m do 5,03 m.

Na tym odcinku kanału sanitarnego zaprojektowano 10 przyłączy kanalizacyjnych oraz 4 sięgacze do posesji, których wykonawstwo projektuje się metodą rozkopu.

Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

Do głębokości 4,0 m umocnienie wykopów wykonać za pomocą szalunków skrzynkowych z zachowaniem zasad BHP. Na odcinkach gdzie kanał przekracza głębokość posadowienia 4,0 m wykop należy zabezpieczyć szalunkiem pionowym z grodzie G-62. Wykop zasypywać warstwami gr. 30 cm z zagęszczeniem gruntu w drogach gminnych do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,95$.

Przy wykonawstwie przyłączy pobocze drogi gminnej jak i teren przyległy (rów) odtworzyć i doprowadzić do stanu pierwotnego.

Na profilu tego kanału sanitarnego grawitacyjnego zaznaczono otwory geotechniczne z naniesieniem opisu litologicznego i warunkami hydrogeologicznymi (rys. nr 43). Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

SK 218 – SK 229 (Bojanów) – droga gminna asfaltowa

Kanał sanitarny grawitacyjny zaprojektowano w jezdni drogi gminnej asfaltowej w m. Bojanów (dz. nr ewid.: 311 i 168, obr. Bojanów). Na tym odcinku zaprojektowano kanał z rur pełnych (litych) PCV Ø 0,20 m / 5,9 mm o długości $L = 674,00$ m na którym zastosowano studnie kanalizacyjne żelbetowe o średnicy Ø 1200 mm oraz studnie z tworzywa sztucznego Ø 600 mm.

Ten odcinek kanału sanitarnego grawitacyjnego jest kontynuacją poprzedniego odcinka, tj. P8 – SK 218.

Zagłębienie kanału sanitarnego grawitacyjnego dla tego odcinka wynosi od 2,84 m do 5,03 m.

Na tym odcinku kanału sanitarnego zaprojektowano 10 przyłączy kanalizacyjnych oraz 4 sięgacze do posesji (wykonawstwo metodą rozkopu).

Obok kanału sanitarnego grawitacyjnego zaprojektowano również kanał sanitarny tłoczny, który jest kontynuacją projektowanego kanału tłoczego z przepompowni P8.

Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

Umocnienie wykopów wykonać za pomocą szalunków z pali szalunkowych stalowych /wyprasek/, dopuszcza się także umocnienie wykopów za pomocą szalunków skrzynkowych z zachowaniem zasad BHP. Wykop zasypywać warstwami gr. 30 cm z zagęszczeniem gruntu w drogach gminnych do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,95$.

Przy wykonawstwie przyłączy pobocze drogi gminnej jak i teren przyległy (rów) odtworzyć i doprowadzić do stanu pierwotnego.

Na profilu powyższego kanału sanitarnego grawitacyjnego zaznaczono otwory geotechniczne z naniesieniem opisu litologicznego i warunkami hydrogeologicznymi (rys. nr 44). Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

SK 229 – SK 240 (Bojanów) – droga gminna asfaltowa

Kanał sanitarny grawitacyjny zaprojektowano w jezdni drogi gminnej asfaltowej w m. Bojanów (dz. nr ewid.: 168 i 377, obr. Bojanów). Na tym odcinku zaprojektowano kanał z rur pełnych (litych) PCV Ø 0,20 m / 5,9 mm o długości $L = 629,10$ m na którym zastosowano studnie kanalizacyjne żelbetowe o średnicy Ø 1200 mm oraz studnie z tworzywa sztucznego Ø 600 mm.

Ten odcinek kanału sanitarnego grawitacyjnego jest kontynuacją poprzedniego odcinka, tj. SK218 – SK 229.

Zagłębienie kanału sanitarnego grawitacyjnego dla tego odcinka wynosi od 1,89 m do 2,85 m.

Na tym odcinku kanału sanitarnego zaprojektowano 8 przyłączy kanalizacyjnych – projektuje się wykonawstwo metodą rozkopu.

Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

Umocnienie wykopów wykonać za pomocą szalunków z pali szalunkowych stalowych /wyprasek/, dopuszcza się także umocnienie wykopów za pomocą szalunków skrzynkowych z zachowaniem zasad BHP. Wykop zasypywać warstwami gr. 30 cm z zagęszczeniem gruntu w drogach gminnych do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,95$.

Przy wykonawstwie przyłączy pobocze drogi gminnej jak i teren przyległy (rów) odtworzyć i doprowadzić do stanu pierwotnego.

Na profilu powyższego kanału sanitarnego grawitacyjnego zaznaczono otwory geotechniczne z naniesieniem opisu litologicznego i warunkami hydrogeologicznymi (rys. nr 45). Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

SK 229 – SR 3 (Bojanów) – droga gminna asfaltowa i ziemna

To przeszło kanału sanitarnego grawitacyjnego zaprojektowano w jezdni drogi gminnej asfaltowej w m. Bojanów (dz. nr ewid.: 168, obr. Bojanów) – lokalizacja studni SK 229 z przejściem w drogę gminną ziemną (ciąg dalszy dz. nr ewid. 168, obr. Bojanów) – studnia SR 3. Na tym odcinku zaprojektowano kanał z rur pełnych (litych) PCV Ø 0,20 m / 5,9 mm o długości $L = 7,20$ m na którym zastosowano studnie kanalizacyjne żelbetowe o średnicy Ø 1200 mm. Zagłębienie kanału sanitarnego grawitacyjnego dla tego odcinka wynosi od 2,22 m do 2,29 m.

Ten odcinek kanału sanitarnego grawitacyjnego umożliwi spływ grawitacyjny ścieków bytowo – gospodarczych dostarczonych za pomocą kanału tłoczego z przepompowni P7, który transportuje ścieki bytowo – gospodarcze z miejscowości Wróblew, Złota Góra i Smugi.

Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

Umocnienie wykopów wykonać za pomocą szalunków z pali szalunkowych stalowych /wyprasek/, dopuszcza się także umocnienie wykopów za pomocą szalunków skrzynkowych z zachowaniem za-

sad BHP. Wykop zasypywać warstwami gr. 30 cm z zagęszczeniem gruntu w drogach gminnych do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,95$.

Nawierzchnię drogi gminnej jak również teren przyległy do drogi odtworzyć i doprowadzić do stanu pierwotnego zgodnie z uzgodnieniami dołączonymi do projektu.

Na profilu tego kanału sanitarnego grawitacyjnego zaznaczono otwory geotechniczne z naniesieniem opisu litologicznego i warunkami hydrogeologicznymi (rys. nr 46). Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

SK istn. 2 – SR 4 (Bojanów) – droga gminna żużlowa

Ten odcinek kanału sanitarnego grawitacyjnego zaprojektowano w drodze gminnej żużlowej w m. Skomlin – lokalizacja: studni SK istn. 2 (dz. nr ewid.: 1584, obr. Skomlin) a studni rozprężnej SR 4 (dz. nr ewid. 2174, obr. Skomlin). To przeszło kanału projektuje się z rur pełnych (litych) PCV Ø 0,20 m / 5,9 mm o długości $L = 4,20$ m na którym należy zastosować studnie kanalizacyjne żelbetowe o średnicy Ø 1200 mm. Zagłębienie kanału sanitarnego grawitacyjnego dla tego odcinka wynosi około 2,00 m.

Ten odcinek kanału sanitarnego grawitacyjnego umożliwia spływ grawitacyjny ścieków bytowo – gospodarczych dostarczonych za pomocą kanału tłocznego z przepompowni P8, który transportuje ścieki bytowo – gospodarcze z miejscowości Bojanów, Wróblew, Złota Góra i Smugi.

Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

Umocnienie wykopów wykonać za pomocą szalunków z pali szalunkowych stalowych /wyprasek/, dopuszcza się także umocnienie wykopów za pomocą szalunków skrzynkowych z zachowaniem zasad BHP. Wykop zasypywać warstwami gr. 30 cm z zagęszczeniem gruntu w drogach gminnych do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,95$.

Nawierzchnię drogi gminnej jak również teren przyległy do drogi odtworzyć i doprowadzić do stanu pierwotnego zgodnie z uzgodnieniami dołączonymi do projektu.

Na profilu powyższego kanału sanitarnego grawitacyjnego zaznaczono otwory geotechniczne z naniesieniem opisu litologicznego i warunkami hydrogeologicznymi (rys. nr 47). Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

P 9 – SK 254 (Toplin) – droga powiatowa asfaltowa

Kanał sanitarny grawitacyjny zaprojektowano w jezdni drogi powiatowej asfaltowej w m. Toplin (dz. nr ewid.: 286, obr. Toplin), lokalizacja przepompowni ścieków P9 – dz. nr ewid.

258, obr. Toplin. Na tym odcinku zaprojektowano kanał z rur pełnych (litych) PCV Ø 0,20 m / 5,9 mm o długości $L = 388,70$ m na którym zastosowano studnie kanalizacyjne żelbetowe o średnicy Ø 1200 mm.

Obok kanału sanitarnego grawitacyjnego projektuje się również kanał sanitarny tłoczny, który za pomocą przepompowni P9 będzie transportować ścieki bytowo – gospodarcze z m. Toplin do istniejącej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w m. Skomlin (docelowo do studni SK istn. 3).

Ze względu na istniejącą infrastrukturę oraz układ budynków kanał sanitarny zostanie zlokalizowany w pasie drogi powiatowej (w jezdni asfaltowej) zgodnie z Decyzją Powiatowego Zarządu Dróg w Wieluniu (uzgodnienie w załączeniu).

Zagłębienie kanału sanitarnego grawitacyjnego dla tego odcinka wynosi od 3,89 m do 5,46 m.

Na tym odcinku kanału sanitarnego zaprojektowano 21 przyłączy kanalizacyjnych oraz 1 sięgacz do posesji - ich wykonawstwo projektuje się metodą rozkopu, ponieważ zgodnie z uzgodnieniem odbudowa drogi powiatowej będzie związana z odtworzeniem nawierzchni na całej szerokości drogi.

Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

Do głębokości 4,0 m umocnienie wykopów wykonać za pomocą szalunków skrzynkowych z zachowaniem zasad BHP. Na odcinkach gdzie kanał przekracza głębokość posadowienia 4,0 m wykop należy zabezpieczyć szalunkiem pionowym z grodzic G-62. Wykop zasypywać warstwami gr. 30 cm z zagęszczeniem gruntu w drogach powiatowych do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,95$.

Nawierzchnię drogi odtworzyć i doprowadzić do stanu pierwotnego zgodnie z uzyskanym uzgodnieniem.

Na profilu powyższego kanału sanitarnego grawitacyjnego zaznaczono otwory geotechniczne z naniesieniem opisu litologicznego i warunkami hydrogeologicznymi (rys. nr 48). Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

SK254 – SK 264 (Toplin) – droga powiatowa asfaltowa

Kanał sanitarny grawitacyjny zaprojektowano w jezdni oraz w poboczu drogi powiatowej asfaltowej w m. Toplin (dz. nr ewid.: 286 i 51, obr. Toplin). Na tym odcinku zaprojektowano kanał z rur pełnych (litych) PCV Ø 0,20 m / 5,9 mm o długości $L = 457,60$ m na którym zastosowano studnie kanalizacyjne żelbetowe o średnicy Ø 1200 mm i Ø 600 mm.

Ten odcinek kanału sanitarnego grawitacyjnego jest kontynuacją poprzedniego odcinka kanału sanitarnego grawitacyjnego (P9 – SK 254).

Obok kanału sanitarnego grawitacyjnego projektuje się również kanał sanitarny tłoczny, który za pomocą przepompowni P9 będzie transportować ścieki bytowo – gospodarcze z m. Toplin do istniejącej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w m. Skomlin (docelowo do studni SK istn. 3).

Na tym odcinku (dz. nr ewid. 286, obr. Toplin) początkowo kanał sanitarny grawitacyjny i tłoczny zaprojektowano w jezdni asfaltowej drogi powiatowej, a następnie lokalizacja tych kanałów przebiega oddzielnie w prawym i lewym poboczu drogi. Przejście poprzeczne kanału sanitarnego przez drogę powiatową na wysokości skrzyżowania dróg powiatowych (dz. nr ewid. 286 i 51, obr. Toplin) należy wykonać przewiertem w rurze ochronnej stalowej \varnothing 350 mm, L = 25,50 m.

Zagłębienie kanału sanitarnego grawitacyjnego dla tego odcinka wynosi od 2,56 m do 3,89 m.

Na tym odcinku kanału sanitarnego zaprojektowano 9 przyłączy kanalizacyjnych, których wykonawstwo projektuje się metodą rozkopu.

Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

Umocnienie wykopów wykonać za pomocą szalunków z pali szalunkowych stalowych /wyprasek/, dopuszcza się także umocnienie wykopów za pomocą szalunków skrzynkowych z zachowaniem zasad BHP. Wykop zasypywać warstwami gr. 30 cm z zagęszczeniem gruntu w drogach powiatowych do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,95$.

Nawierzchnię drogi odtworzyć i doprowadzić do stanu pierwotnego zgodnie z uzyskanym uzgodnieniem.

Na profilu tego kanału sanitarnego grawitacyjnego zaznaczono otwory geotechniczne z naniesieniem opisu litologicznego i warunkami hydrogeologicznymi (rys. nr 49). Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

SK259 – SK 268 (Toplin) – pobocze drogi powiatowej i droga gminna jezdnia ziemna

Ten odcinek kanalizacji sanitarnej będzie włączony do powyższej kanalizacji sanitarnej (SK254 – SK 264) – włączenie w poboczu drogi powiatowej (dz. nr 286, obr. Toplin). Dalej kanał sanitarny grawitacyjny zaprojektowano w drodze gminnej – jezdnia ziemna (dz. nr ewid.: 194, obr. Toplin). Na tym odcinku zaprojektowano kanał z rur pełnych (litych) PCV \varnothing 0,20 m / 5,9 mm o długości L= 182,80 m na którym zastosowano studnie kanalizacyjne żelbetowe o średnicy \varnothing 1200 mm i \varnothing 600 mm.

Zagłębienie kanału sanitarnego grawitacyjnego dla tego odcinka wynosi od 1,62 m do 3,30 m.

Na tym odcinku kanału sanitarnego zaprojektowano 3 przyłącza kanalizacyjne, których wykonawstwo projektuje się metodą rozkopu.

Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

Umocnienie wykopów wykonać za pomocą szalunków z pali szalunkowych stalowych /wyprasek/, dopuszcza się także umocnienie wykopów za pomocą szalunków skrzynkowych z zachowaniem zasad BHP. Wykop zasypywać warstwami gr. 30 cm z zagęszczeniem gruntu w drogach powiatowych do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,95$; w drogach gminnych do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,95$.

Nawierzchnię drogi, pobocza odtworzyć i doprowadzić do stanu pierwotnego zgodnie z uzyskanymi uzgodnieniami.

Na profilu powyższego kanału sanitarnego grawitacyjnego zaznaczono otwory geotechniczne z naniesieniem opisu litologicznego i warunkami hydrogeologicznymi (rys. nr 50). Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

SK254 – SK 274 (Toplin) – włączenie dr. powiatowa j. asfaltowa i droga gminna jezdni ziemna

Powyższy odcinek kanalizacji sanitarnej będzie włączony do projektowanej kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej w drodze powiatowej, która odprowadzi dopływające ścieki bytowo – gospodarcze do przepompowni P9. Włączenie tego kanału grawitacyjnego projektuje się do studni kanalizacyjnej SK 254, która będzie zlokalizowana w jezdni asfaltowej drogi powiatowej (dz. nr ewid. 286, obr. Toplin), po czym dalej kanał zostanie usytuowany w drodze gminnej – jezdni ziemna (dz. nr 338, obr. Toplin). Na tym odcinku zaprojektowano kanał z rur pełnych (litych) PCV Ø 0,20 m / 5,9 mm o długości $L = 147,90$ m na którym zastosowano studnie kanalizacyjne żelbetowe o średnicy Ø 1200 mm i Ø 600 mm.

Zagłębienie kanału sanitarnego grawitacyjnego dla tego odcinka wynosi od 2,21 m do 3,43 m.

Na tym odcinku kanału sanitarnego zaprojektowano 3 przyłącza kanalizacyjne, których wykonawstwo projektuje się metodą rozkopu.

Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

Umocnienie wykopów wykonać za pomocą szalunków z pali szalunkowych stalowych /wyprasek/, dopuszcza się także umocnienie wykopów za pomocą szalunków skrzynkowych z zachowaniem za-

sad BHP. Wykop zasypywać warstwami gr. 30 cm z zagęszczeniem gruntu w drogach powiatowych do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,95$, w drogach gminnych do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,95$.

Nawierzchnię drogi, pobocza odtworzyć i doprowadzić do stanu pierwotnego zgodnie z uzyskanymi uzgodnieniami.

Na profilu powyższego kanału sanitarnego grawitacyjnego zaznaczono otwory geotechniczne z naniesieniem opisu litologicznego i warunkami hydrogeologicznymi (rys. nr 51). Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

SK270 – SK 276 (Toplin) – droga gminna jezdnia ziemna

Powyższy kanał sanitarny grawitacyjny zaprojektowano w drodze gminnej – jezdni ziemna (dz. nr 338 i 336, obr. Toplin). Kanał ten należy wykonać z rur pełnych (litych) PCV Ø 0,20 m / 5,9 mm o długości $L = 60,90$ m, na kanale zastosowano studnie kanalizacyjne żelbetowe o średnicy Ø 1200 mm.

Zagłębienie kanału sanitarnego grawitacyjnego dla tego odcinka wynosi od 2,51 m do 3,01 m.

Na tym odcinku kanału sanitarnego zaprojektowano 2 przyłącza kanalizacyjne, których wykonawstwo projektuje się metodą rozkopu.

Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

Umocnienie wykopów wykonać za pomocą szalunków z pali szalunkowych stalowych /wyprasek/, dopuszcza się także umocnienie wykopów za pomocą szalunków skrzynkowych z zachowaniem zasad BHP. Wykop zasypywać warstwami gr. 30 cm z zagęszczeniem gruntu w drogach gminnych do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,95$.

Drogę gminną, pobocza odtworzyć i doprowadzić do stanu pierwotnego zgodnie z uzyskanym uzgodnieniem.

Na profilu tego kanału sanitarnego grawitacyjnego zaznaczono otwory geotechniczne z naniesieniem opisu litologicznego i warunkami hydrogeologicznymi (rys. nr 52). Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

SK275 – SK 278 (Toplin) – droga gminna jezdni ziemna

Ten odcinek kanału sanitarnego grawitacyjnego zaprojektowano w drodze gminnej – jezdni ziemna (dz. nr 336, obr. Toplin), który należy wykonać z rur pełnych (litych)

PCV Ø 0,20 m / 5,9 mm o długości $L=30,80$ m. Na powyższym kanale zastosowano studnie kanalizacyjne żelbetowe o średnicy Ø 1200 mm.

Zagłębienie kanału sanitarnego grawitacyjnego dla tego odcinka wynosi od 2,10 m do 2,34 m.

Na tym odcinku kanału sanitarnego zaprojektowano 2 przyłącza kanalizacyjne, których wykonawstwo projektuje się metodą rozkopu.

Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

Umocnienie wykopów wykonać za pomocą szalunków z pali szalunkowych stalowych /wyprasek/, dopuszcza się także umocnienie wykopów za pomocą szalunków skrzynkowych z zachowaniem zasad BHP. Wykop zasypywać warstwami gr. 30 cm z zagęszczeniem gruntu w drogach gminnych do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,95$.

Drogę gminną odtworzyć i doprowadzić do stanu pierwotnego zgodnie z uzyskanym uzgodnieniem.

Na profilu powyższego kanału sanitarnego grawitacyjnego zaznaczono otwory geotechniczne z naniesieniem opisu litologicznego i warunkami hydrogeologicznymi (rys. nr 53). Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

SK251 – SK 282 (Toplin) – włączenie dr. powiatowa j. asfaltowa i droga gminna jezdni ziemna

Powyższy odcinek kanalizacji sanitarnej będzie włączony do projektowanej kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej w jezdni asfaltowej drogi powiatowej - włączenie projektuje się do studni kanalizacyjnej SK 251 (dz. nr ewid. 286, obr. Toplin). Dalej kanał sanitarny zostanie usytuowany w drodze gminnej – jezdni ziemna (dz. nr 325, obr. Toplin). Na tym odcinku zaprojektowano kanał z rur pełnych (litych) PCV Ø 0,20 m / 5,9 mm o długości $L=183,90$ m na którym zastosowano studnie kanalizacyjne żelbetowe o średnicy Ø 1200 mm i Ø 600 mm.

Zagłębienie kanału sanitarnego grawitacyjnego dla tego odcinka wynosi od 1,99 m do 4,53 m.

Na tym odcinku kanału sanitarnego zaprojektowano 2 przyłącza kanalizacyjne oraz 1 sięgacz do granicy posesji – ich wykonawstwo projektuje się metodą rozkopu.

Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

Do głębokości 4,0 m umocnienie wykopów wykonać za pomocą szalunków skrzynkowych z zachowaniem zasad BHP. Na odcinkach gdzie kanał przekracza głębokość posadowienia 4,0 m wykop należy zabezpieczyć szalunkiem pionowym z grodzic G-62. Na odcinkach gdzie kanał przekracza

głębokość posadowienia 4,0 m wykop należy zabezpieczyć szalunkiem pionowym z grodzie G-62. Wykop zasypywać warstwami gr. 30 cm z zagęszczeniem gruntu w drogach powiatowych do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,95$, w drogach gminnych do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,95$.

Nawierzchnię dróg, pobocza odtworzyć i doprowadzić do stanu pierwotnego zgodnie z uzyskanymi uzgodnieniami.

Na profilu powyższego kanału sanitarnego grawitacyjnego zaznaczono otwory geotechniczne z naniesieniem opisu litologicznego i warunkami hydrogeologicznymi (rys. nr 54). Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

SK249 – SK 287 (Toplin) – włączenie dr. powiatowa j. asfaltowa i droga gminna jezdnia ziemna

Ten odcinek kanalizacji sanitarnej będzie włączony do projektowanej kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej w jezdni asfaltowej drogi powiatowej - włączenie do studni kanalizacyjnej SK 249 (dz. nr ewid. 286, obr. Toplin), po czym dalej kanał sanitarny zostanie usytuowany w drodze gminnej – jezdnia ziemna (dz. nr 257, obr. Toplin). Na powyższym odcinku zaprojektowano kanał z rur pełnych (litych) PCV Ø 0,20 m / 5,9 mm o długości $L = 84,70$ m, gdzie zastosowano studnie kanalizacyjne żelbetowe o średnicy Ø 1200 mm i Ø 600 mm.

Zagłębienie kanału sanitarnego grawitacyjnego dla tego odcinka wynosi od 2,79 m do 3,23 m.

Na tym odcinku kanału sanitarnego zaprojektowano 3 przyłącza kanalizacyjne oraz 1 sięgacz do granicy posesji - ich wykonawstwo projektuje się metodą rozkopu.

Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

Umocnienie wykopów wykonać za pomocą szalunków z pali szalunkowych stalowych /wyprasek/, dopuszcza się także umocnienie wykopów za pomocą szalunków skrzynkowych z zachowaniem zasad BHP.

Wykop zasypywać warstwami gr. 30 cm z zagęszczeniem gruntu w drogach powiatowych do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,95$, w drogach gminnych do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,95$.

Nawierzchnię dróg, pobocza odtworzyć i doprowadzić do stanu pierwotnego zgodnie z uzyskanymi uzgodnieniami.

Na profilu powyższego kanału sanitarnego grawitacyjnego zaznaczono otwory geotechniczne z naniesieniem opisu litologicznego i warunkami hydrogeologicznymi (rys. nr 55). Przed wykonywaniem

niem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

SK284 – SK 288 (Toplin) – droga gminna jezdnia ziemna

Powyższe przeszło kanału sanitarnego grawitacyjnego zaprojektowano w drodze gminnej – jezdnia ziemna (dz. nr 356/1, obr. Toplin), które należy wykonać z rur pełnych (litych) PCV Ø 0,20 m / 5,9 mm o długości $L = 38,30$ m, należy zastosować studnie kanalizacyjne żelbetowe o średnicy Ø 1200 mm.

Zagłębienie kanału sanitarnego grawitacyjnego dla tego odcinka wynosi od 2,81 m do 3,20 m.

Na tym odcinku kanału sanitarnego zaprojektowano 3 przyłącza kanalizacyjne, których wykonawstwo projektuje się metodą rozkopu.

Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

Umocnienie wykopów wykonać za pomocą szalunków z pali szalunkowych stalowych /wyprasek/, dopuszcza się także umocnienie wykopów za pomocą szalunków skrzynkowych z zachowaniem zasad BHP. Wykop zasypywać warstwami gr. 30 cm z zagęszczeniem gruntu w drogach gminnych do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,95$.

Drogę gminną odtworzyć i doprowadzić do stanu pierwotnego zgodnie z uzyskanym uzgodnieniem.

Na profilu powyższego kanału sanitarnego grawitacyjnego zaznaczono otwory geotechniczne z naniesieniem opisu litologicznego i warunkami hydrogeologicznymi (rys. nr 56). Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

SK241 – SK 296 (Toplin) – przejście pod Kanałem Skomlin – Toplin, droga powiatowa j. asfaltowa oraz droga gminna jezdnia ziemna

Powyższy odcinek kanalizacji sanitarnej obejmuje włączenie do projektowanej studni kanalizacyjnej SK 241 usytuowanej przy projektowanej przepompowni ścieków P9 (dz. nr ewid. 258, obr. Toplin – dz. prywatna – za zgodą właściciela), po czym dalej trasa kanału sanitarnego obejmuje przekroczenie Kanału Skomlin – Toplin (dz. nr 261, obr. Toplin), przejście na działkę prywatną (dz. nr ewid. 285/1 – za zgodą właścicieli), skąd za pomocą przewiertu pod drogą powiatową w rurze ochronnej Ø 350 mm, $L = 9,00$ m (dz. nr 286, obr. Toplin) nastąpi przejście na drogę gminną ziemną (dz. nr 420, obr. Toplin).

Na przekroczenie urządzenia melioracji podstawowych tj. Kanału Skomlin – Toplin projektowanym kanałem sanitarnym grawitacyjnym został opracowany operat wodnoprawny oraz uzyskano Pozwolenie wodnoprawne, które stanowią integralną część projektu.

Przekroczenie urządzenia melioracji podstawowych kanałem sanitarnym grawitacyjnym nastąpi z lewego brzegu na prawy na 1+135 km Kanału Skomlin - Toplin i będzie wykonane z rur PE 80 Ø 225 mm/ 13,4 mm, SDR 17, PN 8 w rurze ochronnej stalowej Ø 323 mm/7,1 mm metodą przewiertu. Pozostałą część kanału sanitarnego z odcinka SK 241 – SK296 zaprojektowano z rur pełnych (litych) PCV Ø 0,20 m / 5,9 mm.

Całkowita długość odcinka SK 241 – SK 296 wynosi $L = 229,60$ m – w tym 22,20 m należy wykonać z rur PE 80 Ø 225 mm/ 13,4 mm, SDR 17, PN 8 w rurze ochronnej stalowej Ø 323 mm/7,1 mm (przejście pod Kanałem Skomlin – Toplin).

Na powyższym odcinku (SK 241 – SK 296) zastosowano studnie kanalizacyjne żelbetowe o średnicy Ø 1200 mm i Ø 600 mm.

Zagłębienie kanału sanitarnego grawitacyjnego dla tego odcinka wynosi od 2,34 m do 3,66 m.

Na tym odcinku kanału sanitarnego zaprojektowano 6 przyłączy kanalizacyjnych - ich wykonawstwo projektuje się metodą rozkopu.

Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

Umocnienie wykopów wykonać za pomocą szalunków z pali szalunkowych stalowych /wyprasek/, dopuszcza się także umocnienie wykopów za pomocą szalunków skrzynkowych z zachowaniem zasad BHP.

Wykop zasypywać warstwami gr. 30 cm z zagęszczeniem gruntu w drogach powiatowych do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,95$, w drogach gminnych do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,95$.

Nawierzchnię dróg, pobocza odtworzyć i doprowadzić do stanu pierwotnego zgodnie z uzyskanymi uzgodnieniami.

Na profilu tego kanału sanitarnego grawitacyjnego zaznaczono otwory geotechniczne z naniesieniem opisu litologicznego i warunkami hydrogeologicznymi (rys. nr 57). Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

SK289 – SK 290 (Toplin) – działka prywatna – za zgodą właścicieli

Powyższe przeszło kanału sanitarnego grawitacyjnego zaprojektowano na terenie działki prywatnej- za zgodą właścicieli działki (dz. nr 285/1, obr. Toplin), które należy wykonać z rur pełnych

(litych) PCV Ø 0,20 m / 5,9 mm o długości $L = 41,20$ m, należy zastosować studnie kanalizacyjne żelbetowe o średnicy Ø 1200 mm.

Zagłębienie kanału sanitarnego grawitacyjnego dla tego odcinka wynosi od 1,90 m do 2,09 m.

Na tym odcinku kanału sanitarnego zaprojektowano 1 przyłącza kanalizacyjne, którego wykonawstwo projektuje się metodą rozkopu.

Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

Umocnienie wykopów wykonać za pomocą szalunków z pali szalunkowych stalowych /wyprasek/, dopuszcza się także umocnienie wykopów za pomocą szalunków skrzynkowych z zachowaniem zasad BHP. Wykop zasypywać warstwami gr. 30 cm z zagęszczeniem gruntu tak jak w drogach gminnych do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,95$.

Drogę gminną odtworzyć i doprowadzić do stanu pierwotnego zgodnie z uzyskanym uzgodnieniem.

Na profilu powyższego kanału sanitarnego grawitacyjnego zaznaczono otwory geotechniczne z naniesieniem opisu litologicznego i warunkami hydrogeologicznymi (rys. nr 58). Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

SK istn 3 – SR 5 (Toplin) – pobocze drogi powiatowej

Ten odcinek kanału sanitarnego grawitacyjnego zaprojektowano w poboczu drogi powiatowej w m. Skomlin – lokalizacja: studni SK istn. 3 oraz studni rozprężnej SR 4 (dz. nr ewid.: 1329, obr. Skomlin). To przesło kanału projektuje się z rur pełnych (litych) PCV Ø 0,20 m / 5,9 mm o długości $L = 5,10$ m na którym należy zastosować studnie kanalizacyjne żelbetowe o średnicy Ø 1200 mm. Ze względu na istniejącą studnię kanalizacyjną SK istn. 3 zagłębienie kanału sanitarnego grawitacyjnego dla tego odcinka wynosi około 1,0 m.

Ten odcinek kanału sanitarnego grawitacyjnego będzie umożliwiał spływ grawitacyjny ścieków bytowo – gospodarczych dostarczonych za pomocą kanału tłoczego z przepompowni P9, który transportuje ścieki bytowo – gospodarcze z miejscowości Toplin.

Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

Umocnienie wykopów wykonać za pomocą szalunków z pali szalunkowych stalowych /wyprasek/, dopuszcza się także umocnienie wykopów za pomocą szalunków skrzynkowych z zachowaniem za-

sad BHP. Wykop zasypywać warstwami gr. 30 cm z zagęszczeniem gruntu w drogach powiatowych do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0,95$.

Pobocze drogi gminnej, jak również teren przyległy do drogi (rów) odtworzyć i doprowadzić do stanu pierwotnego zgodnie z uzgodnieniami dołączonymi do projektu.

Na profilu tego kanału sanitarnego grawitacyjnego zaznaczono otwory geotechniczne z naniesieniem opisu litologicznego i warunkami hydrogeologicznymi (rys. nr 59). Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

Trasy kanałów zostały wytyczone w sposób optymalny z uwzględnieniem normatywnych odległości od istniejącego uzbrojenia terenu i zaakceptowane przez Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej (Starostwo Powiatowe w Wieluniu).

Przed przystąpieniem do prac wykonawca ma bezwzględny obowiązek zapoznania się z warunkami uzgodnień, podanymi przez poszczególnych użytkowników w pismach uzgadniających załączonych do niniejszego projektu oraz w opinii Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej i przestrzegania tychże warunków.

Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

6. Przykanaliki.

Projektuje się przyłącza kanalizacji sanitarnej do posesji znajdujących się w obrębie prowadzonej inwestycji, których właściciele wyrazili zgodę. Sytuację przyłączy kanalizacyjnych od kanału sanitarnego do budynku przedstawiono na mapach sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:500. Dla pozostałych posesji, których właściciele nie wyrazili zgody, bądź nie odpowiedzieli na list polecony, a tym samym nie skontaktowali się z biurem projektowym zaprojektowano sięgacze do posesji, tj. przyłącza kanalizacyjne zakorkowane na granicy posesji.

Dla całości terenu objętego projektem zaprojektowano 263 szt. przyłączy kanalizacyjnych oraz 52 szt. sięgaczy.

Sięgacze należy wykonać z rur PVC Ø 0,16 m i zakorkować na granicy posesji.

Przyłącza kanalizacyjne wykonane zostaną z rur PVC Ø 0,16 m i zostaną zakończone studzienką przyłączeniową PCV o średnicy Ø 425 mm (rys. nr 89). Studnie przyłączeniowe zlokalizowane we wjeździe na posesję (w bramie) należy wyposażyć we właz typu ciężkiego. W miejscu włączenia rury przyłącza w studnię należy zastosować przejście szczelne z uszczelką gumową.

Włączenie odgałęzienia w studnię kanalizacyjną wyżej niż 0,50 m nad dnem studni wykonać za pomocą rury spadowej. Przy włączeniu powyżej 1,0 m nad dnem studni rurę spadową należy obetnować. Przy włączeniu odgałęzienia w kanał na stójkę o wysokości powyżej 1,00 m, należy również stójkę obetnować.

Zestawienie zaprojektowanych przyłączy kanalizacji sanitarnej i sięgaczy przedstawiono w załączniku nr 2 do opisu technicznego. W tym załączniku w kolumnie uwagi przy poszczególnych przyłączach / sięgaczach zaznaczono włącz typu ciężkiego / przewiert.

Dla przyłączy / sięgaczy zlokalizowanych po drugiej stronie drogi powiatowej / gminnej asfaltowej niż kanał sanitarny obowiązuje ich wykonawstwo za pomocą przewiertu w rurach ochronnych stalowych Ø 273/6,3 mm – dotyczy to m. Zbęk i Wróblew.

7. Kanalizacja sanitarna tłoczna.

P4 -5 (cz. 1) i 5 – SR1 (cz. 2) – (Malinówka, Zbęk, Skomlin) – działka prywatna, droga gminna tłuczniowa i asfaltowa oraz droga powiatowa j.asfaltowa

Przepompownia P4, ma za zadanie zbierać ścieki bytowo-gospodarcze z m. Zbęk i Malinówka, a następnie za pomocą kanału tłoczego transportować je do studni rozprężnej SR1 (lokalizacja ul. Wieluńska), skąd dalej ścieki odpłyną do projektowanego kolektora grawitacyjnego, a następnie dotrą do istniejącej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w ul. Okólnej w Skomlinie (włączenie – SK istn. 1).

Lokalizacja tego kanału sanitarnego tłoczego obejmuje następujące działki: działka prywatna – lokalizacja przepompowni P4 (dz. nr ewid. 1162, obr. Wróblew - za zgodą właściciela), droga gminna: tłuczniowa, asfalt (na wjeździe do m. Zbęk), dalej pobocze (dz. nr ewid. 1163, obr. Wróblew i 2352, obr. Skomlin); dalej pobocze drogi powiatowej (dz. nr ewid. 1329, obr. Skomlin), przejście pod drogą powiatową metodą przewiertu w rurze ochronnej PE 100 Ø 225 mm / 8,6 mm, L = 11,20 m (dz. nr ewid. 1, obr. Zbęk i Żłota Góra).

Kanał sanitarny tłoczny zaprojektowano z rur PE 100 Ø 90/grubość ścianki 5,4 mm PN10 SDR17 o łącznej długości L=1488,60 m (cz.1 – 744,50 m i cz. 2 – 744,10 m). Na kanale tłocznym zastosowano studnie kanalizacyjne żelbetowe o średnicy Ø 1,2 m wraz z zasuwami (ST1 i ST2) oraz odpowietrzniki (2 szt.) do zabudowy w najwyższych miejscach kanału.

Maksymalna ilość ścieków odprowadzanych z przepompowni projektowanym kanałem tłocznym wynosi 0,55 l/s. Zagłębienie tego kanału sanitarnego tłoczego do osi wynosi około 1,40 m, na pro-

filu kanału zaznaczono otwory geotechniczne z naniesieniem opisu litologicznego i warunkami hydrogeologicznymi (rys. nr 60 i 61).

Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

P6-SR2 (Smugi – Wróblew) – działka prywatna, droga gminna j.asfaltowa

Przepompownia P6 będzie zbierać ścieki bytowo-gospodarcze z m. Smugi, po czym za pomocą kanału tłocznego będą transportowane do projektowanego kolektora grawitacyjnego w m. Wróblew – włączenie studnia rozprężna SR2, skąd dalej grawitacyjnie popłyną do przepompowni P7.

Lokalizacja powyższego kanału sanitarnego tłocznego obejmuje następujące działki: działka prywatna – usytuowanie przepompowni P6 (dz. nr ewid. 1474, obr. Wróblew - za zgodą właściciela), droga gminna asfaltowa: jezdnia, krawędź jezdni oraz pobocze (dz. nr ewid. 1501 i 1542, obr. Wróblew).

Kanał sanitarny tłoczny zaprojektowano z rur PE 100 Ø 90/grubość ścianki 5,4 mm PN10 SDR17 o długości L=757,40 m. Na kanale tłocznym zastosowano studnię kanalizacyjną żelbetową o średnicy Ø 1,2 m wraz z zasuwą (ST4) oraz odpowietrznik (1 szt.) do zabudowy w najwyższym miejscu kanału.

Maksymalna ilość ścieków odprowadzanych z przepompowni projektowanym kanałem tłocznym wynosi 0,16 l/s. Zagłębienie tego kanału sanitarnego tłocznego do osi wynosi około 1,40 m, na profilu kanału zaznaczono otwory geotechniczne z naniesieniem opisu litologicznego i warunkami hydrogeologicznymi (rys. nr 62).

Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

P7-25 (cz.1), 25-43 (cz.2) i 43-SR3 (cz.3) (Wróblew – Bojanów) – działka prywatna, droga gminna żużlowa i asfaltowa oraz droga powiatowa j. ziemna

Przepompownia P7 ma za zadanie zebranie ścieków bytowo-gospodarczych z m. Złota Góra, Smugi i Wróblew, a następnie przetłoczenie ich do projektowanego kanału sanitarnego grawitacyjnego w m. Bojanów (studnia rozprężna SR3), dzięki czemu dopłyną do projektowanej przepompowni P8.

Lokalizacja tego kanału sanitarnego tłoczego obejmuje następujące działki: pobocze drogi gminnej– usytuowanie przepompowni P7 (dz. nr ewid. 522, obr. Wróblew), droga gminna żuźłowa (w większości) i jezdnia asfaltowa (dz. nr ewid. 583, obr. Wróblew) – na tym odcinku kanał sanitarny tłoczny oraz grawitacyjny zaprojektowano równolegle. Następnie trasa kanału tłoczego obejmuje drogę powiatową ziemną (dz. nr ewid. 928, obr. Wróblew) w tym przejście pod rowem za pomocą przewiertu w rurze ochronnej PE 100 Ø 250 mm / 9,6 mm, L = 28,00 m (ST13 -ST13A). Dalszy ciąg tego kanału obejmuje drogi gminne ziemne: dz. nr 929, obr. Wróblew, dz. nr ewid. 415 i 168, obr. Bojanów – do studni rozprężnej SR3.

Kanał sanitarny tłoczny zaprojektowano z rur PE 100 Ø 110/grubość ścianki 6,6 mm PN10 SDR17 o łącznej długości L=2491,90 m (cz.1 – 805,10 m, cz.2 – 893,40 m, cz. 3 – 793,40 m).

Na kanale tłocznym zastosowano studnie kanalizacyjne żelbetowe o średnicy Ø 1,2 m wraz z zasuwami (ST3, ST13, ST13A, ST12, ST11) oraz odpowietrzniki: do zabudowy w najwyższych miejscach kanału (2 szt.) oraz do zabudowy w studni ST13A (1 szt.).

Maksymalna ilość ścieków odprowadzanych z przepompowni projektowanym kanałem tłocznym wynosi 1,87 l/s. Zagłębienie tego kanału sanitarnego tłoczego do osi wynosi około 1,40 m, natomiast przy przejściu pod rowem kanał będzie usytuowany na głębokości około 2,46 m do osi.

Na profilu kanału zaznaczono otwory geotechniczne z naniesieniem opisu litologicznego i warunkami hydrogeologicznymi (rys. nr 63, 64 i 65). Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

P8-62 (cz.1), 62-65 (cz.2), 65-ST9 (cz.3) i ST9-SR4 (cz.4) (Bojanów - Skomlin) – działka prywatna, droga gminna: asfaltowa, ziemna i żuźłowa oraz przejście przez drogę powiatową asfaltową

Przepompownia P8 – jest główną przepompownią, ponieważ będzie ona zbierać wszystkie ścieki bytowo- gospodarcze z m. Bojanów jak również z m. Żłota Góra, Smugi i Wróblew, które za pomocą kanału tłoczego zostaną przetransportowane do istniejącej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej (studnia rozprężna SR4) w rejon skrzyżowania ul. Rolna i ul. Gwardii Ludowej w Skomlinie (włączenie – SK istn. 2).

Lokalizacja powyższego kanału sanitarnego tłoczego obejmuje następujące działki: działka prywatna– usytuowanie przepompowni P8 (dz. nr ewid. 643, obr. Toplin – za zgodą właściciela), droga gminna jezdnia asfaltowa (dz. nr ewid. 642 i 300, obr. Toplin oraz dz. nr ewid. 1, 208 i 311 obr. Bojanów), przejście bezwykopowe przez drogę powiatową w rurze ochronnej PE 100 Ø 250 mm / 9,6 mm, L = 15,00 m (dz. nr ewid 48, obr. Bojanów). Na powyższym odcinku trasy kanał sanitarny tłoczny zaprojektowano równolegle z kanałem sanitarnym grawitacyjnym. Dalsza lokalizacja kanału

łocznego obejmuje drogę gminną ziemną oraz żużlową (dz. nr ewid. 168, obr. Bojanów oraz dz. nr 2174 i 1584, obr. Skomlin) – do studni rozprężnej SR4.

Kanał sanitarny tłoczny zaprojektowano z rur PE 100 Ø 125/grubość ścianki 7,4 mm PN10 SDR17 o łącznej długości L=3176,10 m (cz.1 – 608,30 m, cz.2 – 798,00 m, cz. 3 – 869,60 m., cz. 4 – 900,20 m).

Na kanale tłocznym zastosowano studnie kanalizacyjne żelbetowe o średnicy Ø 1,2 m wraz z zasuwami (ST7, ST6, ST5, ST8, ST9 i ST10) oraz odpowietrzniki: do zabudowy w najwyższych miejscach kanału (2 szt.) oraz do zabudowy w studni ST7 (1 szt.).

Maksymalna ilość ścieków odprowadzanych z przepompowni projektowanym kanałem tłocznym wynosi 2,26 l/s. Zagłębienie tego kanału sanitarnego tłoczego do osi wynosi około 1,40 m, natomiast przy przejściu pod rowem kanał będzie usytuowany na głębokości około 2,46 m do osi.

Na profilu kanału zaznaczono otwory geotechniczne z naniesieniem opisu litologicznego i warunkami hydrogeologicznymi (rys. nr 66, 67, 68 i 69). Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

P9-134 (cz.1), 134-ST16 (cz.2), ST16 - SR5 (cz.3) (Toplin - Skomlin) – działka prywatna,
droga powiatowa asfaltowa

Przepompownia P9 – ma za zadanie zbieranie ścieków bytowo- gospodarczych z m. Toplin, a następnie za pomocą kanału tłoczego przetransportowanie ich do istniejącej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej (studnia rozprężna SR5) w ul. Wrocławskiej w Skomlinie (włączenie – SK istn. 3).

Lokalizacja powyższego kanału sanitarnego tłoczego obejmuje następujące działki: działka prywatna– usytuowanie przepompowni P9 (dz. nr ewid. 258, obr. Toplin – za zgodą właściciela), droga powiatowa jezdnia asfaltowa (dz. nr ewid. 286, obr. Toplin) – kanał sanitarny tłoczny zaprojektowano równolegle z kanałem sanitarnym grawitacyjnym na odcinku zabudowanym m. Toplin. Dalsza lokalizacja kanału tłoczego obejmuje pobocze drogi powiatowej (dz. nr ewid. 286 i 1329, obr. Toplin) wraz z przejściem poprzecznym (do studni rozprężnej SR5), które należy wykonać metodą przewiertu w rurze ochronnej PE 100 Ø 225 mm / 8,6 mm, L = 7,80 m.

Kanał sanitarny tłoczny zaprojektowano z rur PE 100 Ø 90/grubość ścianki 5,4 mm PN10 SDR17 o łącznej długości L=1876,45 m (cz.1 – 806,75 m, cz.2 – 550,95 m, cz. 3 – 518,75 m.).

Na kanale tłocznym zastosowano studnie kanalizacyjne żelbetowe o średnicy Ø 1,2 m wraz z zasuwami (ST14, ST15, ST16) oraz odpowietrzniki do zabudowy w najwyższych miejscach kanału (2 szt.).

Maksymalna ilość ścieków odprowadzanych z przepompowni projektowanym kanałem tłocznym wynosi 0,61 l/s. Zagłębienie tego kanału sanitarnego tłocznego do osi wynosi około 1,40 m.

Na profilu kanału zaznaczono otwory geotechniczne z naniesieniem opisu litologicznego i warunkami hydrogeologicznymi (rys. nr 70, 71, 72). Przed wykonywaniem kanalizacji należy bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

Dla niektórych odcinków kanałów sanitarnych tłocznych trasa jest zbieżna z kanałami grawitacyjnymi, ponieważ zostały one zaprojektowane równolegle, dlatego warunki terenowe, gruntowe są analogiczne jak dla kanałów grawitacyjnych. Należy mieć na uwadze, że przed wykonywaniem kanalizacji trzeba bezwzględnie zapoznać się z dokumentacją geotechniczną załączoną do projektu.

Uzbrojenie kanału stanowią zasuwy kołnierzowe, studnie kanalizacyjne ST i studnie rozprężne SR oraz odpowietrzniki zabudowane w studniach ST, jak też zlokalizowane w najwyższych punktach sieci na kanale.

Na odcinkach wspólnej trasy kanał tłoczny został zaprojektowany w jednym wykopie z kanałem grawitacyjnym. Umocnienie wykopów wykonać za pomocą szalunków z pali szalunkowych stalowych /wyprasek/, dopuszcza się także umocnienie wykopów za pomocą szalunków skrzynkowych z zachowaniem zasad BHP.

Wykopy zasypywać warstwami gr. 20 cm z zagęszczeniem gruntu w drogach powiatowych do wskaźnika zagęszczenia 0,95, w drogach gminnych - warstwami 0,30 m do wskaźnika zagęszczenia 0,95.

Teren doprowadzić do stanu pierwotnego, jezdnie, pobocza dróg i skarpy rowów (droga powiatowa) odbudować zgodnie z zaleceniami Zarządu Dróg Powiatowych. Jezdnie, pobocza, rowy i teren dróg gminnych należy przywrócić do stanu pierwotnego zgodnie z uzyskanym uzgodnieniem (w załączeniu).

8. Przepompownie ścieków P1, P2, P3, P4 i P5.

Na opracowywanym terenie wystąpiła konieczność zaprojektowania przepompowni ścieków, w celu odprowadzenia ścieków z m. Skomlin ul. Wschodnia do stadionu, Zbęk, Malinówka, Żłota Góra, Wróblew, Smugi, Bojanów, Toplin do istn. kanału sanitarnego grawitacyjnego w m. Skomlin. Przepompownię ścieków przyjęto na ilość ścieków:

- przepompownia P4 $Q_{\max} = 0,55$ l/s,
- przepompownia P6 $Q_{\max} = 0,16$ l/s,

- przepompownia P7 $Q_{\max} = 1,87 \text{ l/s}$,
- przepompownia P8 $Q_{\max} = 2,26 \text{ l/s}$,
- przepompownia P9 $Q_{\max} = 0,61 \text{ l/s}$.

Szczegółowe rozwiązania przepompowni zawarto w odrębnych opracowaniach dołączonych do projektu.

9. Wykonanie i odbiór przewodów z PCV i PE.

Montaż przewodów z tworzyw sztucznych wykonać przy temperaturze otoczenia od 5° do 30° C . Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu wykonać po uprzednim przygotowaniu podłoża. Montaż przeprowadzić tak aby zapewnić utrzymanie kierunków i spadków. Bezpośrednio przed ułożeniem w wykopie należy sprawdzić stan techniczny rur. Budowę kanału z tworzyw sztucznych należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych (Rozdział 3. Sieci Kanalizacyjne. Wydawnictwo: Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji. Warszawa 1996 r.)

Dla rur PVC w celu sprawdzenia poprawności ułożenia kanału, zachowania szczelności połączeń, odpowiednich spadków, itp. po wybudowaniu, projektowany kanał sanitarny należy sprawdzić poprzez wizualizację przy użyciu kamery.

W przypadku kanału tłocznego z rur PE zaleca się poddać przewód badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi w normie PN-EN 1610. Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika.

Łączenie rur PE wykonać poprzez zgrzewanie doczołowe, zgrzewać można tylko rury zakwalifikowane do tej samej grupy wskaźników szybkości płynięcia, o tej samej średnicy i grubości ścianki. Proces zgrzewania przeprowadzić w następujących etapach:

- wyrównanie powierzchni czołowych,
- nadtopienie łączonych końcówek elementów,
- zwarcie ich z określoną siłą,
- chłodzenie.

Przed rozpoczęciem zgrzewania należy przeprowadzić zgrzewanie próbne. Zgrzewane powierzchnie winny być oczyszczone, wyrównane i suche, niedopuszczalne jest np. dotykanie ich palcami. Przy zgrzewaniu na wietrze lub deszczu należy stosować namiot ochronny. Swobodne końce rur należy

zaślepić korkami ochronnymi, aby zapobiec powstawaniu przeciągów. Każde połączenie zgrzewane powinno posiadać swój protokół.

W celu sprawdzenia szczelności połączeń przewodu należy przeprowadzić próby szczelności. Próby szczelności należy wykonać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu, należy również przeprowadzić próbę szczelności całego układu. Zaleca się przeprowadzić próbę ciśnieniową hydrauliczną. Sposób przeprowadzenia i pełny zakres wymagań związanych z próbami szczelności są podane w normie PN-EN 1610.

W celu sprawdzenia poprawności ułożenia kanału, zachowania odpowiednich spadków, itp. po wybudowaniu projektowany kanał sanitarny należy sprawdzić poprzez wizualizację przy użyciu kamery.

Wszystkie zastosowane materiały powinny być wykonane zgodnie z normą i posiadać aprobatę techniczną.

10. Roboty ziemne.

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z normą PN-B-10736/99 „Roboty ziemne – wykopy pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne”. Roboty można prowadzić w sposób zmechanizowany. Wykopy należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz PN-B-10736, PN-B-06050, PN-EN 1610.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych, należy wykonać wykopy kontrolne celem dokładniejszego zlokalizowania istniejącego uzbrojenia. Wykopy w pobliżu istniejącego uzbrojenia należy prowadzić ręcznie ze szczególną ostrożnością i w obecności administratora danej sieci. W miejscach skrzyżowań projektowanej kanalizacji sanitarnej z istniejącym uzbrojeniem: kable telekomunikacyjne i energii elektrycznej - założyć rury dwudzielne typu AROTA długości 3,0 m. W przypadku przebudowy istniejącego uzbrojenia należy zwrócić się o zgodę do eksploatatora danej sieci.

Wykopy dla rurociągów będą wykonywane mechanicznie, do głębokości o 0,2 m mniejszej niż projektowana i pogłębiane do właściwej wartości wykonać ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu. Odchylenie grubości warstwy nie powinno przekraczać ± 3 cm. Warstwa ta powinna zostać usuwana bezpośrednio przed układaniem rurociągu.

1) Prace wzdłuż dróg powiatowych, a także gminnych należy prowadzić ze szczególną ostrożnością, nie powodując zakłóceń w ruchu drogowym. Wszelkie ogrodzenia, jak również teren (montaż przyłączy i studni SP) na posesji mieszkańców należy odtworzyć do stanu pierwotnego.

W rejonie skrzyżowań z kablami energetycznymi i telefonicznymi oraz wodociągiem roboty należy wykonywać ręcznie z zachowaniem ostrożności. Zakończenie robót zgłosić inwestorowi, wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą i zgłosić do odbioru Inwestorowi.

Zasypując wykop pod drogami powiatowymi w celu zapobiegania osiadania gruntu, zagęszczać warstwami o grubości 0,30 m – zgodnie z uzgodnieniami z Powiatowym Zarządem Dróg.

Zasypując wykop pod drogami gminnymi w celu zapobiegania osiadania gruntu, zagęszczać warstwami o grubości 0,30 m, aż do osiągnięcia współczynnika zgodnie z Rozporządzeniem 430 Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, Dziennik Ustaw Nr 43 z dnia 14 maja 1999 r. lub podanym w uzgodnieniach.

Podczas robót w pasie drogowym teren należy oznakować w sposób widoczny, zapewniający bezpieczne użytkowanie drogi. W czasie robót ziemnych uwzględnić Postanowienie Powiatowego Zespołu Uzgodnień Dokumentacji.

Nawierzchnie dróg powiatowych i gminnych odtworzyć zgodnie z uzyskanymi uzgodnieniami dołączonymi do projektu (pkt. 5).

Podsypkę (20 cm) i obsypkę (30 cm) wykonać z piasku dowiezionego, natomiast w północnej części obszaru objętego projektem będzie najprawdopodobniej możliwość wykorzystania części piasku z wykopu. Podsypkę i obsypkę dokładnie zagęścić. Powyżej wykonać zasyp ziemią rodzimą.

Z terenów prywatnych, przed przystąpieniem do budowy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej oraz sanitarnej tłocznej należy zdjąć wierzchnią warstwę – humus. Po zakończeniu prac humus należy ponownie ułożyć na terenie działek prywatnych

Wszystkie nawierzchnie doprowadzić do stanu pierwotnego.

Należy również wykluczyć możliwość styku ścian zewnętrznych kanału z kamieniami lub innymi przedmiotami twardymi.

11. Wymagania dotyczące ochrony środowiska zgodnie z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Podczas realizacji powyższej inwestycji będą przestrzegane podstawowe zasady wykonywania robót ziemnych i budowlanych ze szczególnym naciskiem na przywrócenie do stanu pierwotnego terenu objętego oddziaływaniem realizowanego przedsięwzięcia.

Zastosowane maszyny i urządzenia w czasie budowy będą posiadać dopuszczalne normy emisji spalin i hałasu. Do powietrza mogą zostać wprowadzone jedynie pyły powstałe z prowadzenia prac

ziemnych związanych z przekształcaniem podłoża – prowadzenie wykopów, składowanie ziemi. Zasięg emisji pyłów będzie niewielki.

Hałas na terenie przy przepompowni w okresie ich eksploatacji nie będzie większy od dopuszczalnych wartości. Poziom hałasu przy przepompowniach wynosić będzie nie więcej niż 35 dB.

Jedynymi odpadami podczas prac związanych z budową kanalizacji może być nadmiar ziemi oraz gruz powstały w wyniku frezowania asfaltu. Z powstałymi odpadami należy postępować zgodnie z instrukcją zawartą w charakterystyce ekologicznej inwestycji – odpady.

12. Charakterystyka ekologiczna inwestycji.

Dla całości projektu została wydana Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach.

Projektowana inwestycja polega na budowie kanalizacji sanitarnej z przyłączami, przepompowniami ścieków wraz z zasilaniem energetycznym przepompowni dla miejscowości Skomlin ul. Wschodnia do stadionu, Zbęk, Malinówka, Złota Góra, Wróblew, Smugi, Bojanów i Toplin – gmina Skomlin – zostanie wyposażona w nowoczesne zabezpieczenia ekologiczne polegające na użyciu najlepszych materiałów gwarantujących szczelne wykonanie kanalizacji.

Szczelna kanalizacja sanitarna ze studzienkami kanalizacyjnymi i przyłączami kanalizacyjnymi, zapewni ochronę gruntu oraz wód podziemnych przed negatywnym wpływem ścieków bytowo - gospodarczych.

Powyższa inwestycja jest inwestycją pro społeczną, która poprawi jakość korzystania ze środowiska, zmniejszy zagrożenie dla środowiska i uciążliwość zapachową wynikającą z eksploatacji i opróżniania zbiorników bezodpływowych. Planowana inwestycja po jej zakończeniu nie powinna być źródłem konfliktów społecznych.

Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne.

Zasady ochrony powietrza.

Ochrona powietrza polega na zapewnieniu jak najlepszej jego jakości, w szczególności przez:

- utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej dopuszczalnych dla nich poziomów lub co najmniej na tych poziomach,
- zmniejszanie poziomów substancji w powietrzu co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane.

Przeciwdziałanie zanieczyszczeniom polega na zapobieganiu lub ograniczaniu wprowadzania do środowiska substancji.

Eksploatacja instalacji powodująca wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza nie powinna powodować przekroczenia standardów jakości środowiska poza terenem, do którego prowadzący instalację ma tytuł prawny.

FAZA REALIZACJI INWESTYCJI.

Faza realizacji inwestycji jest źródłem emisji niezorganizowanej do powietrza atmosferycznego. Źródłem emisji pyłu do powietrza są prowadzone prace ziemne związane z przekształcaniem podłoża – prowadzenie wykopów, składowanie ziemi pochodzącej z wykopów. Emisja pyłu do powietrza zależy przede wszystkim od zawartości frakcji ilastej (poniżej 10 μm), prędkości wiatru, wilgotności gleby, opadów atmosferycznych. Emisja niezorganizowana pyłu wystąpi na całej długości realizowanego przedsięwzięcia wyłącznie podczas prowadzenia prac ziemnych. Emisja niezorganizowana nie wystąpi przy dużej wilgotności powietrza. Obecnie nie ma metodyki pozwalającej oszacować wielkość emisji oraz jej rozprzestrzenianie. Można stwierdzić, że zasięg emisji niezorganizowanej będzie niewielki i ograniczy się do terenu prowadzonych prac. Spalanie oleju napędowego w trakcie pracy sprzętu drogowego będzie źródłem emisji substancji gazowych do powietrza takich jak: tlenki azotu, tlenki siarki, tlenek węgla, węglowodory alifatyczne oraz sadza. Wielkość emisji jest ściśle związana z ilością zużytego paliwa. Z uwagi na charakter pracy sprzętu drogowego emisja ta ma charakter emisji niezorganizowanej o niewielkim zasięgu oddziaływania.

FAZA EKSPLOATACJI INWESTYCJI:

W fazie eksploatacji inwestycji kanalizacja sanitarna ułożona pod powierzchnią terenu nie będzie źródłem emisji pyłów i substancji do powietrza atmosferycznego.

• Wnioski

Planowane przedsięwzięcie nie przekracza norm dotyczących powietrza atmosferycznego poza terenem planowanej inwestycji.

Wpływ omawianej inwestycji na stan powietrza ma charakter krótkotrwały i jest związany wyłącznie z prowadzonymi pracami wykonawczymi.

Oddziaływanie akustyczne.

Dopuszczalne hałasy w środowisku.

Dopuszczalne poziomy hałasu dla terenów o określonym charakterze zagospodarowania określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120 poz. 826 z 2007 r.).

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu z wyłączeniem hałasu powodowanego przez linie elektroenergetyczne, starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne wyrażone wskaźnikami L_{AeqD} i L_{AeqN} , które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby określa poniższa tabela.

L.p.	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe*		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		L_{AeqD}	L_{AeqN}	L_{AeqD}	L_{AeqN}
1	2	3	4	5	6
1	a. Strefa ochronna „A” uzdrowiska b. Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b. Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży c. Tereny domów opieki społecznej d. Tereny szpitali w miastach	55	50	50	40
3	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b. Tereny zabudowy zagrodowej c. Tereny rekreacyjno - wypoczynkowe d. Tereny mieszkaniowo - usługowe	60	50	55	45
4	a. Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	65	55	55	45

Objaśnienia:

L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom

L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom

L_{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym

L_{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy

Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych.

- 1) W przypadku niewykorzystywania tych terenów zgodnie z ich funkcją w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.
- 2) Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych, usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

Po uwzględnieniu przeznaczenia terenów otaczających planowane przedsięwzięcie (sposób zagospodarowania, rodzaj użytkowania), dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku wyrażone równoważnym poziomem dźwięku A w dB odniesiono do pkt 3b i 3d powyższej tabeli tj. tereny mieszkaniowo-usługowe i tereny zabudowo zagrodowej określono:

55 dB(A) - dla pory dnia (przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym)

45 dB(A) – dla pory nocy (przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy).

Obliczenia emisji hałasu dla pompy o mocy akustycznej ok. 70dB(A) określiły emisję hałasu na poziomie 35 dB, a więc na poziomie cichej rozmowy w odległości do 3 m od osi źródła. Im dalej od źródła tym hałas będzie niższy, a więc praktycznie nieodczuwalny. Obliczenia uwzględniały tłumienie hałasu poprzez umieszczenie pompy w szczelnej żelbetowej obudowie. Po uwzględnieniu tego, że pompy zainstalowane zostaną kilka metrów pod powierzchnią terenu oraz poniżej zwierciadła ścieków, a otwór obudowy zostanie szczelnie zakryty emisja będzie mniejsza niż 35 dB, a więc poniżej poziomu cichej rozmowy. Można raczej stwierdzić, że hałas powodowany przez pompę będzie niewykrywalny ponieważ będzie on niższy od poziomu „tła” na analizowanym obszarze.

Oddziaływanie na wody powierzchniowe i wglębne w aspekcie rozwiązań gospodarki wodno-ściekowej.

Po zakończeniu inwestycji, kanalizacja sanitarna nie będzie oddziaływać na wody powierzchniowe i wglębne. Stosowane obecnie techniki wykonania kanalizacji sanitarnej zapewniają jej wysoką szczelność i bezawaryjność pracy przez wiele lat. Projektowana inwestycja oddziaływać będzie na środowisko gruntowo – wodne wyłącznie podczas realizacji inwestycji. Największe znaczenie będzie miał sposób odwadniania wykopów. Stosowane są następujące sposoby odwadniania wykopów fundamentowych: pompowanie wody bezpośrednio z dna wykopu (odwadnianie po-

wierzchniowe), obniżenie poziomu wody za pomocą studni depresyjnych lub igłofiltrów lub drenażu. O wyborze sposobu decydują przede wszystkim miejscowe warunki gruntowo-wodne.

Pompowanie wody powoduje jej stały napływ przez ściany i dno wykopu. Gdy różnica poziomów wody w wykopie i gruncie poza nim jest znaczna, a więc i różnica ciśnień jest znaczna i przepuszczalność gruntu jest również duża, to dopływ wody jest gwałtowny i wywołuje spływanie gruntu ze zboczy i unoszenie jego ziaren na dnie. Jeżeli różnica poziomów nie jest duża, a obniżanie zwierciadła wody powolne, poza wykopem tworzy się łagodny lej depresyjny i powyższe zjawisko nie zachodzi. W gruntach spoistych (gliny) w których przepływ wody jest powolny, a spójność utrudnia odrywanie cząstek od siebie, pompowanie wody bezpośrednio z wykopu nie nasuwa zazwyczaj trudności. Odmianą studni filtrowych są tzw. igłofiltry. Są to studnie rurowe małych średnic 40 – 80 mm. Stosuje się je, gdy strop warstwy nieprzepuszczalnej zalega płytko poniżej projektowanego dna wykopu lub warstwa wodonośna ma małą miąższość oraz w gruntach mało przepuszczalnych, np. w piaskach pylastych i gliniastych, pyłach itp. Mały wydatek poszczególnych igłofiltrów wymaga gęstego ich rozstawienia. Małe średnice pozwalają na łatwe ich wbijanie lub wypłukiwanie gruntu. Odwodnienie wykopów należy wykonać częściowo igłofiltrami w schemacie jednorzędowym lub dwurzędowym, a częściowo pompami powierzchniowo. Metodę należy wybrać w zależności od ilości wody w wykopie oraz od panujących warunków. Ilość godzin pompowania należy ustalić w trakcie wykonywania robót przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Poziom wody gruntowej może zmieniać się okresowo w okresie intensywnych opadów. Zaleca się przeprowadzenie robót w okresie suchym.

Warunki wprowadzania spływów opadowych do wód powierzchniowych i do ziemi określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 31 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego [Dz. U. Nr 06.137 poz.984]. zgodnie z tym rozporządzeniem wody z odwodnienia wykopów nie podlegają podczyszczeniu i można je odprowadzać bezpośrednio do wód lub do ziemi.

- Przedstawione rozwiązania projektowe w zakresie ochrony wód i środowiska gruntowego dla budowy projektowanego przedsięwzięcia są zgodne z wymogami prawnymi zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 31 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego [Dz. U. Nr 06.137 poz.984].
- Etap eksploatacji planowanej inwestycji nie będzie źródłem powstawania ścieków.

ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO:

Oddziaływanie na ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę i powietrze.

Z obliczeń dotyczących emisji substancji do powietrza oraz hałasu powstających podczas wykonania kanalizacji sanitarnej wynika, że stężenia powodowane emisją substancji ujętych w niniejszym opracowaniu nie będą miały większego znaczenia dla zdrowia i życia ludzi i zwierząt mieszkających w otoczeniu projektowanej inwestycji, gdyż emisje spełniają normy ochrony środowiska.

Z analizy dotyczących emisji gazowych i pyłowych oraz hałasu powstających podczas realizacji kanalizacji sanitarnej wynika, że stężenia powodowane tymi emisjami i nie będą miały większego znaczenia dla życia roślin, gdyż spełniają one wymagane normy dotyczące stężeń substancji i pyłu w powietrzu atmosferycznym. Wykonanie kanalizacji sanitarnej powinno być prowadzone z wielką ostrożnością w pobliżu rosnących drzew. Niniejsza inwestycja zachowuje bezpieczną odległość projektowanej kanalizacji od rosnących drzew.

Oddziaływanie na powierzchnię ziemi.

Zanieczyszczenia gleby można najogólniej podzielić na pośrednie i bezpośrednie. Pośrednie związane są z wpływem zanieczyszczeń na funkcję jednego lub całego zespołu czynników procesu glebotwórczego (biosfera, klimat). Polegają one przede wszystkim na uszkodzeniach aparatu asymilacyjnego roślin. Negatywne skutki oddziaływania pośredniego dopiero po dłuższym czasie przenoszą się na glebę. Oddziaływanie bezpośrednie wywołane jest osadzaniem się zanieczyszczeń w glebie, przy czym ujawnia się ono wówczas gdy stężenia zanieczyszczeń są dostatecznie duże, a wśród ich składników występują substancje aktywne biochemicznie lub fizykochemicznie. W zależności od rodzaju i wielkości stężeń zanieczyszczeń, od rodzaju gleby, stosunków wodnych i sposobów użytkowania oddziaływanie bezpośrednie może wywołać w glebie określone skutki negatywne.

Objawem powszechnie spotykanym jest niepożądana zmiana właściwości gleby, a zwłaszcza jej odczynu, składu chemicznego, zawartości mikro- i makroelementów, co pociąga za sobą zmiany własności biochemicznych i fizycznych gleby. Wpływ na glebę ma przede wszystkim emisja substancji do powietrza i opad pyłu na powierzchnię gleby. Opad deszczu zanieczyszczonego produktami spalania paliw powoduje wyższy niż w wielu typach gleb naturalnych odczyn podłoża oraz podwyższony stopień zasolenia i zanieczyszczenia, zwłaszcza metalami ciężkimi (np. ołowiem). Prace związane z wykonaniem projektowanej kanalizacji sanitarnej mają niewielki wpływ na zanieczyszczenie środowiska gruntowego z uwagi na krótki okres oddziaływania i niewielką emisję roczną zanieczyszczeń.

Zagrożeniami wód podziemnych na terenie objętym opracowaniem są niekontrolowane zrzuty nie oczyszczonych ścieków bytowo – gospodarczych, nieszczelność szamb w gospodarstwach wiejskich, które mogą prowadzić do infiltracji zanieczyszczeń odcieków do wód podziemnych.

Projektowana kanalizacja sanitarna w znacznym stopniu zmniejszy zagrożenie zanieczyszczeniami wód podziemnych.

Planowana inwestycja wiąże się z niewielkim ruchem mas ziemi, nie wiąże się natomiast ze zmianami klimatu.

Planowana inwestycja nie będzie miała wpływu na dobra materialne, ponieważ po jej wykonaniu teren inwestycji zostanie przywrócony do stanu poprzedniego.

Reasumując planowana inwestycja spełnia wymagania ochrony środowiska i można stwierdzić, że jej wpływ na poszczególne elementy środowiska jest niewielki. Dlatego oddziaływanie planowanej inwestycji we wzajemnym powiązaniu na ludzi, zwierzęta, rośliny, ruchy masowe ziemi, klimat, krajobraz, dobra materialne oraz zabytki i krajobraz kulturowy nie występuje. Działalność planowanego przedsięwzięcia nie będzie wiązać się będzie ze zużyciem zasobów środowiska.

Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko.

Projektowana inwestycja, polegająca na budowie kanalizacji sanitarnej na terenie gminy Skomlin objętym wnioskiem zostanie wyposażona w nowoczesne zabezpieczenia ekologiczne, wymagane dla tego rodzaju obiektów, a w szczególności:

- Odpowiedniej jakości rury, studnie i kształtki kanalizacyjne, tj.:
 - projektowana kanalizacja sanitarna grawitacyjna z rur PCV Ø 0,20 m lite o grubości ścianki 5,9 mm klasa S (SDR 34, SN 8) łączonych na uszczelkę;
 - przejście kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej pod Kanałem Skomlin – Toplin - rury PE 80 Ø 225 / 13,4 mm SDR 17 PN 8 w rurze ochronnej stalowej Ø 323/7,1 mm,
 - projektowana kanalizacja tłoczna z rur PE 100 Ø 90, 110, 125 łączonych poprzez zgrzewanie czołowe,
 - projektowane przyłącza kanalizacji sanitarnej z rur PCV Ø 0,16 m grubość ścianki 4,7mm klasa S (SDR 34, SN 8) z uszczelką; przyłącza na posesji zakończone będą szczelną studnią kanalizacyjną SP z tworzywa sztucznego o średnicy 0,425 m,
 - szczelne studzienki kanalizacyjne na projektowanej kanalizacji z kręgów żelbetowych Ø 1,2 m wykonane z kręgów żelbetowych łączonych na uszczelkę, wykonanych z betonu B 45÷55

według normy PN-EN 1917:2002, zakończone zwężką i włączem typu ciężkiego. Na prostych odcinkach kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej zastosowane zostaną naprzemiennie studnie żelbetowe ze studniami z tworzywa sztucznego Ø 0,6 m.

- Na kanalizacji tłocznej będą zainstalowane przepompownie o najlepszych parametrach pracy i zabezpieczeniach ze szczelnym zbiornikiem przepompowni. Przekazywanie danych o pracy pompowni będzie można zrealizować za pomocą modemów. Warunkiem tego jest zintegrowanie jednym systemem wszystkich pompowni i oczyszczalni ścieków.

13. Zestawienie materiałów.

L.p.	Rury i uzbrojenie kanalizacji sanitarnej	Ilość
	Rury pełne (lite) PCV Ø 0,20 m / 5,9 mm	13996,25 m
	Rury PE 80 Ø 225 mm / 13,4 mm SDR 17 PN 8 (przejście pod Kanał Skomlin - Toplin)	22,20 m
	Rury PE 100 Ø 90 mm / 5,4 mm SDR 17 PN 10 (z przepompowni P4, P6 i P9)	4122,45 m
	Rury PE 100 Ø 110 mm / 6,6 mm SDR 17 PN 10 (z przepompowni P7)	2491,90 m
	Rury PE 100 Ø 125 mm / 7,4 mm SDR 17 PN 10 (z przepompowni P8)	3176,10 m
	Rury ochronne:	
	Rura stalowa Ø 323 mm / 7,1 mm (przejście kanału sanitarnego grawitac. pod Kanałem Skomlin - Toplin)	22,20 m
	Rura stalowa Ø 273 mm / 6,3 mm (24 szt. x 8,50 m + 68 szt. x 6,00 m – dot. przył. kanalizac. i sięgaczy)	612,00 m
	Rura stalowa Ø 350 mm / 8,0 mm (dot. kanału sanitarnego grawitacyjnego – przejście metodą przewiertu)	87,60 m
	Rura PE 100 Ø 250 mm / 9,6 mm (dot. kanału sanitarnego tłoczego – przejście metodą przewiertu)	43,00 m
	Rura PE 100 Ø 225 mm / 8,6 mm (dot. kanału sanitarnego tłoczego – przejście metodą przewiertu)	19,00 m
	Rury PCV Ø 0,16 / 4,7 mm:	
	Przyłącza kanalizacyjne – (263 szt.)	2684,35 m
	Sięgacze – przyłącza kanalizacyjne do granic posesji – (52 szt.)	278,10 m
	Studnie kanalizacyjne żelbetowe Ø 1,2 m (SK)	205 szt.
	Studnie kanalizacyjne z tworzywa sztucznego Ø 0,60 m (SK)	91 szt.

	Studnie kanalizacyjne rozprężne żelbetowe Ø 1,2 m (SR)	5 szt.
	Studnie kanalizacyjne na kanale tłocznym żelbetowe Ø 1,2 m (ST)	17 szt.
	Właz typ ciężki na studniach Ø 1,2 m	227 szt.
	Właz typ ciężki na studniach Ø 0,60 m	91 szt.
	Studnie kanalizacyjne przyłączeniowe PCV Ø 425 mm (SP)	263 szt.
	Właz typ ciężki na studniach przyłączeniowych SP Ø 425 mm	78 szt.
	Zawory odpowietrzające do bezpośredniej zabudowy w ziemi	9 szt.
	Zawory odpowietrzające do zabudowy w studni	2 szt.
	Zasuwy na kanale tłocznym Ø 125	7 szt.
	Zasuwy na kanale tłocznym Ø 110	6 szt.
	Zasuwy na kanale tłocznym Ø 90	9 szt.

14. Piśmiennictwo.

PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

PN-EN 1401-1 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych.

PN-92/B-10735. Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-91/B-10729. Studzienki kanalizacyjne.

PN-85-/C-89205. Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu.

PN-81/C-89203. Kształtki kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu.

PN-74/C-89200. Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu. Wymiary.

PN-81/B-10725. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.

BN-83/8836-02. Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-10736/99. Roboty ziemne – wykopy pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne

Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – Zeszyt nr 9 – Cobrti Instal

Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych rozdział 3 – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji.

UWAGI:

1. Wykonawca ma bezwzględny obowiązek zapoznania się z warunkami uzgodnień, podanymi przez poszczególnych użytkowników w pismach uzgadniających załączonych do niniejszego projektu i przestrzegania tychże warunków.
2. Przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonawca powinien powiadomić wszystkich użytkowników uzbrojenia terenu na dwa tygodnie przed rozpoczęciem prac, celem pełnienia nadzoru nad tymi urządzeniami.
3. W przypadku prowadzenia prac ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie słupów oświetleniowych i elektrycznych (w odległości mniejszej niż 1,0 m) należy zabezpieczyć je odciągami przed powaleniem.
4. Dla zabezpieczenia przejść i niezbędnych przejazdów należy wykonać tymczasowe kładki z poręczami dla pieszych i płyty przejazdowe, które to elementy będą przenośnymi w trakcie wykonywania robót. Elementy te przyjmuje się jako konstrukcje typowe (drewniane lub stalowe). Nośność kładki powinna wynosić min. 75 kg/m^2 o szerokości 0,75 m, długość kładki min. 2,3 m.
5. Wszelkie zmiany dokumentacji należy uzgadniać z projektantem.