

SPIS TREŚCI

| | |
|--|--|
| I. STRONA TYTUŁOWA..... | |
| II. SPIS TREŚCI..... | |
| III. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O WYKONANIU PROJEKTU ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI..... | |
| IV. OPIS TECHNICZNY..... | |
| 1. DANE OGÓLNE..... | |
| 1.1. INWESTOR..... | |
| 1.2. ZLECENIODAWCA..... | |
| 1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA..... | |
| 1.4. TEMAT..... | |
| 1.5. STADIUM PROJEKTU..... | |
| 1.6. UŻYTKOWNIK..... | |
| 1.7. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA..... | |
| 1.8. MATERIAŁY WYJŚCIOWE..... | |
| 1.9. ZAKRES RZECZOWY INWESTYCJI..... | |
| 2. ZAKRES OPRACOWANIA..... | |
| 3. CHARAKTERYSTYKA TERENU..... | |
| 4. WARUNKI GRUNTOWO- WODNE..... | |
| 5. ROZWIĄZANIE TECHNICZNE PROJEKTOWANEJ KANALIZACJI SANITARNEJ..... | |
| 5.1. ILOŚCIOWY BILANS ŚCIEKÓW SANITARNYCH | |
| 5.2. LOKALIZACJA SIECI I PRZYŁĄCZY..... | |
| 5.3. ROZWIĄZANIE TECHNICZNE..... | |
| 5.3.1. Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej..... | |
| 5.3.2. Przyłącza kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej..... | |
| 5.3.3. Instalacje kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej..... | |
| 5.3.4. Kanalizacja sanitarna ciśnieniowa..... | |
| 5.3.5. Przepompownie ścieków PŚ1, PŚ2, PŚ3..... | |
| 5.3.6. Przydomowe przepompownie ścieków Pd01, Pd02, Pd03, Pd04, Pd05, Pd06..... | |
| 6. WYTYCZNE WYKONANIA PROJEKTOWANEJ KANALIZACJI SANITARNEJ..... | |
| 6.1. ROBOTY ZIEMNE..... | |
| 6.1.1. Wykopy..... | |
| 6.1.2. Technologia posadowienia kanałów grawitacyjnych i rurociągów tłocznych..... | |
| 6.1.3. Technologia posadowienia zbiornika przepompowni ścieków PŚ1, PŚ2, PŚ3..... | |

| | |
|---|--|
| 6.2. ODWODNIENIE WYKOPÓW..... | |
| 6.3. PRZEJŚCIA POPRZECZNE KANALIZACJI SANITARNEJ POD DROGAMI..... | |
| 6.4. PRZESZKODY TERENOWE..... | |
| 6.5. SKRZYŻOWANIE KANALIZACJI SANITARNEJ Z INNYMI PRZEWODAMI..... | |
| 6.6. PRÓBA SZCZELNOŚCI..... | |
| 7. WYTYCZNE DO ORGANIZACJI INWESTYCJI..... | |
| 7.1. ORGANIZACJA WYKONANIA ROBÓT..... | |
| 7.2. ORGANIZACJA PLACU BUDOWY..... | |
| 8. ODBIÓR TECHNICZNY..... | |
| 9. WYTYCZNE EKSPLOATACJI..... | |
| 10. WYTYCZNE BHP..... | |
| 11. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA..... | |
| 12. UCIAŹLIWOŚĆ INWESTYCJI WOBEC OTOCZENIA..... | |
| 13. UWAGI KOŃCOWE..... | |

V. RYSUNKI.....

- Ze-5144/D/P-Ś00 – Orientacja
- Ze-5144/D/P-Ś01 A-J – Projekt zagospodarowania terenu – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś02 – Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej PŚ2-S12 – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś03 – Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej S01-S18 – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś04 – Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej S02-S29 – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś05 – Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej S21-S31 – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś06 – Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej S23-S32 – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś07 – Profil podłużny przyłączy kanalizacji sanitarnej: T01-S03c, T02-S03f, S04-S04b, T03-S04e, T04-S04j, S04h-S04i - Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś08 – Profil podłużny przyłączy kanalizacji sanitarnej: S05-B1, S05b-B2, T05-B3, T06-S06d - Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś09 – Profil podłużny przyłączy kanalizacji sanitarnej: T08-B5, S07c-B6, T08'-S08b, T08''-B7 - Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś10 – Profil podłużny przyłączy kanalizacji sanitarnej: T09-S08'c, S11-S11b, S12-S12b - Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś11 – Profil podłużny przyłączy kanalizacji sanitarnej: S15-S15b, T10-B8 - Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś12 – Profil podłużny przyłączy kanalizacji sanitarnej: S20-B9, T11-B10, T12-S21b, S24-B13, T13-B14, T14-S25c, T15-B15, S31-B11, S32-B12 – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś13 – Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej PŚ1-S50 – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś14 – Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej S33-S58 – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś15 – Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej S36-S61 – Świerczów

- Ze-5144/D/P-Ś16 – Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej S38-S70 – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś17 – Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej S64-S74 – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś18 – Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej S67-S75 – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś19 – Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej S41-S79 – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś20 – Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej S46-S89 – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś21 – Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej S48-S90 – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś22 – Profil podłużny przyłączy kanalizacji sanitarnej: S35-B16, T35'-B17, T15-S35d, S40-B18, S42-S42b, T16-S43c, T43'-S43d - Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś23 – Profil podłużny przyłączy kanalizacji sanitarnej: S44-S44c, T44'-S44d, T17-B19, S45-B20, T18-B21, T19-B22 - Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś24 – Profil podłużny przyłączy kanalizacji sanitarnej: T20-S46c, T21-S46e, T22-B24, S47c-B23, T23-B25, T47'-B26, T24-B27 - Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś25 – Profil podłużny przyłączy kanalizacji sanitarnej: S48-B32, T48'-B31, T25-B33, S50-B34, S50-B35 - Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś26 – Profil podłużny przyłączy kanalizacji sanitarnej: S53-S53d, S53-S53g, S55-S55d, T55'-S55g - Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś27 – Profil podłużny przyłączy kanalizacji sanitarnej: S58-B37, S58c-B36, S58d-B39, S58d'-B38 - Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś28 – Profil podłużny przyłączy kanalizacji sanitarnej: T26-B40, T59'-B41, S61-S61b - Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś29 – Profil podłużny przyłączy kanalizacji sanitarnej: T27-B42, T63'-B43, T28-S64a, T29-B44, T30-B45, T31-B46, S70-B47- Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś30 – Profil podłużny przyłączy kanalizacji sanitarnej: S72-S72b, S74-B48, S74b-B50, T74'-B49 - Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś31 – Profil podłużny przyłączy kanalizacji sanitarnej: S75-B51 - Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś32 – Profil podłużny przyłączy kanalizacji sanitarnej: T32-S76c, S78-B52, S79-S79b - Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś33 – Profil podłużny przyłączy kanalizacji sanitarnej: S81-S81b, T33-S82b, T33'-B52' - Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś34 – Profil podłużny przyłączy kanalizacji sanitarnej: T34-B53, T83'-B54, S85-B55, T35-B56, T36-B57, T36'-B59, T88'-B58, S89-B60, T89'-B61 - Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś35 – Profil podłużny przyłączy kanalizacji sanitarnej: S90-B28, S90b-B29 - Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś36 – Profil podłużny przyłączy kanalizacji sanitarnej: SR02-B30 - Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś37 – Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej PŚ3-S114 – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś38 – Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej S101-S123 – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś39 – Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej S105-S127, S113-S128 – Świerczów

- Ze-5144/D/P-Ś40 – Profil podłużny przyłączy kanalizacji sanitarnej: S98-B62, T98'-B63, S99-B64, S99b-B65, T38-B66, S102b-B67, T38'-B68, T39-B69 - Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś41 – Profil podłużny przyłączy kanalizacji sanitarnej: T40-B70, T103'-B71, T41-B72, S104-B73, S104-B74, T42-B75, T43-B76 - Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś42 – Profil podłużny przyłączy kanalizacji sanitarnej: S108-B77, S109-B78, T109'-B78', T44-B79, T45-S109h - Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś43 – Profil podłużny przyłączy kanalizacji sanitarnej: T46-B80, S111-S111c, S111-B81, T47-B82, T111'-B83, T48-B84, T49-S112b, T112'-B85 - Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś44 – Profil podłużny przyłączy kanalizacji sanitarnej: T50-B86, T51-87, S114-B88, S128-B99 - Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś45 – Profil podłużny przyłączy kanalizacji sanitarnej: T52-Z1, T52'-S115d, T53-S115b, T115'-B89, S116-B90, T54-B91 - Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś46 – Profil podłużny przyłączy kanalizacji sanitarnej: S117-B93, Scz02-S117a - Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś47 – Profil podłużny przyłączy kanalizacji sanitarnej: S119-S199a, T54'-S121a, S123-B92, S123-123e - Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś48 – Profil podłużny przyłączy kanalizacji sanitarnej: T55-S124b, S125-B94, T56-B95, S126-B96, T57-S126f, T58-B97, T59-B98, S127-S127c – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś49 – Profil podłużny kanalizacji ciśnieniowej PŚ2-SR06 – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś50 – Profil podłużny kanalizacji ciśnieniowej PŚ3-Gr. Opr.(A-B) – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś51 – Profil podłużny kanalizacji ciśnieniowej Gr. Opr.(A-B) – SR05 – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś52 – Profil podłużny kanalizacji ciśnieniowej PŚ1-Gr. Opr.(C-D) – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś53 – Profil podłużny kanalizacji ciśnieniowej Gr. Opr.(C-D)-Gr. Opr.(D-E) – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś54 – Profil podłużny kanalizacji ciśnieniowej Scz04-Pd04 – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś55 – Profil podłużny kanalizacji ciśnieniowej Gr. Opr.(D-E)-Gr. Opr.(E-F) – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś56 – Profil podłużny kanalizacji ciśnieniowej Gr. Opr.(E-F)-Gr. Opr.(F-G) – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś57 – Profil podłużny kanalizacji ciśnieniowej Gr. Opr.(F-G)-Gr. Opr.(G-H) – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś58 – Profil podłużny kanalizacji ciśnieniowej Gr. Opr.(G-H)-Gr. Opr.(H-I) – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś59 – Profil podłużny kanalizacji ciśnieniowej Gr. Opr.(H-I)-Gr. Opr.(I-J) – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś60 – Profil podłużny kanalizacji ciśnieniowej Gr. Opr.(I-J)-SR07 – Świerczów

- Ze-5144/D/P-Ś61 – Zestawienie wymiarów dla studzienek Ø1000 S02-S12 – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś62 – Zestawienie wymiarów dla studzienek Ø1000 S13-S22 – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś63 – Zestawienie wymiarów dla studzienek Ø1000 S23-S32 – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś64 – Zestawienie wymiarów dla studzienek Ø1000 S34-S44 – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś65 – Zestawienie wymiarów dla studzienek Ø1000 S45-S50 – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś66 – Zestawienie wymiarów dla studzienek Ø1000 S57-S70 – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś67 – Zestawienie wymiarów dla studzienek Ø1000 S72-S82 – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś68 – Zestawienie wymiarów dla studzienek Ø1000 S83-S89 – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś69 – Zestawienie wymiarów dla studzienek Ø1000 S92-S102 – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś70 – Zestawienie wymiarów dla studzienek Ø1000 S103-S117 – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś71 – Zestawienie wymiarów dla studzienek Ø1000 S118-S128 – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś72 – Schemat studzienki Ø1000 S06 – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś73 – Zestawienie wymiarów dla studzienki Ø400: S10, S11, S15, S16, S49, S60, S65, S68 – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś74 – Zestawienie wymiarów dla studzienki Ø400: S71, S110, S112, S115, S116, S120, S125, S126 – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś75 – Schemat studzienki Ø400 – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś76 – Zestawienie wymiarów dla studzienki Ø315 S03a-S4e – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś77 – Zestawienie wymiarów dla studzienki Ø315 S04f-05e – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś78 – Zestawienie wymiarów dla studzienki Ø315 S06a-S08b – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś79 – Zestawienie wymiarów dla studzienki Ø315 S08a'-S15b – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś80 – Zestawienie wymiarów dla studzienki Ø315 S17a-S24d – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś81 – Zestawienie wymiarów dla studzienki Ø315 S25a-S32a – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś82 – Zestawienie wymiarów dla studzienki Ø315 S35a-S43d – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś83 – Zestawienie wymiarów dla studzienki Ø315 S44a-S45e – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś84 – Zestawienie wymiarów dla studzienki Ø315 S46b-S47h – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś85 – Zestawienie wymiarów dla studzienki Ø315 S7i-S50d – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś86 – Zestawienie wymiarów dla studzienki Ø315 S53a-S55d – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś87 – Zestawienie wymiarów dla studzienki Ø315 S55e-S59b – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś88 – Zestawienie wymiarów dla studzienki Ø315 S61a-S66c – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś89 – Zestawienie wymiarów dla studzienki Ø315 S70a-S76c – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś90 – Zestawienie wymiarów dla studzienki Ø315 S78a-S82e – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś91 – Zestawienie wymiarów dla studzienki Ø315 S83a-S89c – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś92 – Zestawienie wymiarów dla studzienki Ø315 S0a-S90c – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś93 – Zestawienie wymiarów dla studzienki Ø315 S98a-S103c – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś94 – Zestawienie wymiarów dla studzienki Ø315 S103d-S108b – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś95 – Zestawienie wymiarów dla studzienki Ø315 S106a-S109h – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś96 – Zestawienie wymiarów dla studzienki Ø315 S110a-S111i – Świerczów

- Ze-5144/D/P-Ś97 – Zestawienie wymiarów dla studzienki Ø315 S112a-S114c– Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś98 – Zestawienie wymiarów dla studzienki Ø315 S115a-S119a– Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś99 – Zestawienie wymiarów dla studzienki Ø315 S121a-S125d– Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś100 – Zestawienie wymiarów dla studzienki Ø315 S126a-S126k– Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś101 – Zestawienie wymiarów dla studzienki Ø315 S127a-S128a– Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś102 – Schemat studzienki Ø315 przykrytej stożkiem betonowym z płytą betonową – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś103 – Schemat studzienki Ø315 przykrytej stożkiem betonowym z włazem żeliwnym – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś104 – Zestawienie wymiarów dla studzienek osadczycy: S01, S33, S91 – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś105 – Schemat studzienki osadczej S33 – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś106 – Zestawienie wymiarów dla studzienki rozprężnej Ø1000: SR01, SR02, SR05, SR06, SR07 – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś107 – Schemat studzienki rozprężnej Ø1000 SR07 – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś108 – Zestawienie wymiarów dla studzienki rozprężnej Ø400: SR03, SR04 – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś109 – Schemat studzienki rozprężnej Ø400 SR03 – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś110 – Zestawienie wymiarów dla studzienek czyszczakowych : Scz01-Scz04 – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś111 – Schemat studzienki czyszczakowej Scz01 – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś112 – Zestawienie wymiarów elementów i schemat przydomowej przepompowni ścieków Ø1000: PD1 – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś113 – Zestawienie wymiarów elementów i schemat przydomowej przepompowni ścieków Ø1000: PD2 – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś114 – Zestawienie wymiarów elementów i schemat przydomowej przepompowni ścieków Ø1000: PD3 – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś115 – Zestawienie wymiarów elementów i schemat przydomowej przepompowni ścieków Ø1000: PD4 – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś116 – Zestawienie wymiarów elementów i schemat przydomowej przepompowni ścieków Ø1000: PD5 – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś117 – Zestawienie wymiarów elementów i schemat przydomowej przepompowni ścieków Ø1000: PD6 – Świerczów
- Ze-5144/D/P-Ś118 – Schemat zagospodarowania terenu dla projektowanej przepompowni ścieków PŚ1
- Ze-5144/D/P-Ś119 – Schemat projektowanej przepompowni ścieków PŚ1
- Ze-5144/D/P-Ś120 – Schemat zagospodarowania terenu dla projektowanej przepompowni ścieków PŚ2
- Ze-5144/D/P-Ś121 – Schemat projektowanej przepompowni ścieków PŚ2

- Ze-5144/D/P-Ś122 – Schemat zagospodarowania terenu dla projektowanej przepompowni ścieków PŚ3
- Ze-5144/D/P-Ś123 – Schemat projektowanej przepompowni ścieków PŚ3
- Ze-5144/D/P-Ś124 – Schemat pracy projektowanych przepompowni

VI. OBLICZENIA

VII. UZGODNIENIA.....

**VIII. UPRAWNIENIE BUDOWLANE PROJEKTANTÓW ORAZ
ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW.**

IV. OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE

1.1. INWESTOR

- Zakład Wodociągów i Usług Komunalnych
„EKOWOD” Sp. z o.o,
ul. Mariańska 2,
46-100 Namysłów

1.2. ZLECENIODAWCA

- Gmina Namysłów
ul. Stanisława Dubois 3,
46-100 Namysłów

1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Podstawę opracowania stanowi Umowa, zawarta pomiędzy zleceniodawcą tj. Gminą Namysłów, a jednostką projektową.

1.4. TEMAT

- Opracowania kompletnej dokumentacji technicznych budowy sieci kanalizacji sanitarnych w ramach przedsięwzięcia „Rozwiązanie problemów gospodarki ściekowej w powiecie namysłowskim”
Część 4: Ziemielowice, Jastrzębie, Nowy Folwark, Biestrzykowice, Miodary, Świerczów.

1.5. STADIUM PROJEKTU

- Projekt wykonawczy.

1.6. UŻYTKOWNIK

- Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami po wybudowaniu pozostanie w eksploatacji Zakładu Wodociągów i Usług Komunalnych „EKOWOD” Sp. z o.o,
ul. Mariańska 2, 46-100 Namysłów.

1.7. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA

Projektowana w ramach zlecenia kanalizacja ma zapewnić optymalne warunki odprowadzenia ścieków ze zlewni objętej projektem a następnie odprowadzenie ich do oczyszczalni ścieków w Namysłowie. Całość zadania p.t. „Rozwiązanie problemów gospodarki ściekowej w powiecie namysłowskim – część 4 wsie Ziemielowice, Jastrzębie,

Nowy Folwark, Biestrzykowice, Miodary, Świerczów” podzielono pod względem możliwości częściowej jego realizacji na sześć etapów:

1) Etap I – skanalizowanie wsi Ziemiełowice

W ramach tego etapu przewiduje się budowę sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z przyłączami i instalacjami sanitarnymi odprowadzającymi ścieki z budynków mieszkalnych i usługowych do zbiorczej przepompowni ścieków PZ1. Do tej przepompowni dodatkowo poprzez pośredni kolektor sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej przewiduje się zrzut ścieków z przepompowni PJ1 z miejscowości Jastrzębie. W tym etapie ujęty jest również kolektor ciśnieniowy ułożony wzdłuż grawitacyjnej sieci kanalizacji sanitarnej zakończony studnią czyszczakową usytuowaną w Ziemiełowicach przy skrzyżowaniu drogi wojewódzkiej z drogą gminną (dz. nr 224/2), który będzie czynny dopiero po wykonaniu etapu II i wpięciu do niego kolektora odprowadzającego ścieki sanitarne z wsi Jastrzębie. Odprowadzenie ścieków sanitarnych z przepompowni PZ1 zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez ZWiUK „EKOWOD” Spółka z o.o. w Namysłowie projektuje się do studni rozprężnej sieci kanalizacji sanitarnej w drodze powiatowej na wysokości dz. nr 120/3 w miejscowości Łączany ujętej w odrębnym opracowaniu

2) Etap II- skanalizowanie wsi Jastrzębie

Teren wsi podzielono na trzy zlewnie z przepompownią główną PJ1 usytuowaną na dz. nr 21. Do przepompowni ścieków PJ1 doprowadzone będą oprócz ścieków z całego terenu wsi ścieki z przepompowni PM1 usytuowanej w miejscowości Miodary (etap III inwestycji) i ścieki z przepompowni PN1 usytuowanej w miejscowości Nowy Folwark (etap IV inwestycji). W ramach tego etapu przewiduje się budowę sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej rozdzielczej i ciśnieniowej dla połączenia trzech zlewni terenu wsi oraz kolektor ciśnieniowy tranzytowy łączący etapy całego zadania od studni czyszczakowej usytuowanej na dz. nr 55/1 w miejscowości Jastrzębie do studni czyszczakowej w miejscowości Ziemiełowice przy skrzyżowaniu drogi wojewódzkiej z drogą gminną (dz. nr 224/2), ujętej w etapie I.

3) Etap III- skanalizowanie wsi Miodary

Teren wsi podzielono na dwie zlewnie z przepompownią główną PM1 usytuowaną na dz. nr 257/5 obręb Miodary. Do przepompowni ścieków PM1 doprowadzone będą oprócz ścieków z całego terenu wsi ścieki z przepompowni PŚ1 usytuowanej w miejscowości Świerczów (etap VI inwestycji) i ścieki systemem grawitacyjnym z miejscowości Biestrzykowice (etap V inwestycji). W ramach tego zadania przewiduje się budowę sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej rozdzielczej i ciśnieniowej dla połączenia dwóch zlewni terenu wsi oraz kolektor ciśnieniowy tranzytowy łączący zadania całego przedsięwzięcia od przepompowni PM1 usytuowanej na dz. nr 257/5 w miejscowości

Miodary do studni czyszczakowej usytuowanej na dz. nr 55/1 w miejscowości Jastrzębie ujętej w etapie II. Po trasie tego kolektora przy skrzyżowaniu drogi powiatowej z Nowego Folwarku z drogą wojewódzką (dz. nr 73/2 obręb Nowy Folwark) na projektowanej w ramach tego etapu studni czyszczakowej przewiduje się podłączenie kolektora ciśnieniowego odprowadzającego ścieki sanitarne z Nowego Folwarku (etap IV inwestycji).

4) Etap IV- skanalizowanie wsi Nowy Folwark

W ramach tego etapu przewiduje się budowę sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z przyłączami i instalacjami sanitarnymi odprowadzającymi ścieki z budynków mieszkalnych do zbiorczej przepompowni ścieków PN1 i odprowadzenie ścieków kolektorem ciśnieniowym do studni czyszczakowej przy skrzyżowaniu drogi powiatowej z Nowego Folwarku z drogą wojewódzką (dz. nr 73/2 obręb Nowy Folwark).

5) Etap V- skanalizowanie wsi Biestrzykowice

Teren wsi podzielono na dwie zlewnie ze zrzutem ścieków do sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej odprowadzającej ścieki do przepompowni głównej PM1 ujętej w etapie III zadania. Dla zbilansowania ilości ścieków dla tego etapu założono możliwość późniejszego zrzutu ścieków z miejscowości: Dąbrowa, Staroścín, Pieczyska, Zbica, Osiek Duży, Kuźnica Dąbrowska w gminie Świerczów

5) Etap VI- skanalizowanie wsi Świerczów

Teren wsi podzielono na trzy zlewnie z przepompownią główną PŚ1 usytuowaną na dz. nr 531 AM4. Dla zbilansowania ilości ścieków dla tego etapu założono możliwość późniejszego zrzutu ścieków z miejscowości: Miejsce, Goła, Bąkowice, Bielice, Grodziec, Wężowice w gminie Świerczów. W ramach tego etapu przewiduje się budowę sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej rozdzielczej i ciśnieniowej dla połączenia trzech zlewni terenu wsi oraz kolektor ciśnieniowy tranzytowy łączący etapy całego zadania od przepompowni PŚ1 do przepompowni PM1 ujętej w etapie III zadania.

1.8. MATERIAŁY WYJŚCIOWE

- Zlecenie inwestora
- Dokumentacja geologiczno - inżynierska pod trasę kanalizacji sanitarnej
- Wizje lokalne, wywiad terenowy;
- Mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:1000,
- Mapy ewidencji gruntów;
- Wypisy z rejestru gruntów;
- Uzgodnienia i opinie ujęte w pismach, notatkach służbowych i rysunkach,
- Uzgodnienia z właścicielami przyłączanych posesji

- Warunki przyłączenia do sieci kanalizacyjnej znak: L.Dz.PT 91/2008 z 12.06.2008r wydane przez Z.W.i U.K. „EKOWOD” Sp. z o.o.
- Warunki przyłączenia przepompowni ścieków do sieci elektroenergetycznej
- obowiązujące przepisy i normy.

1.9. ZAKRES RZECZOWY INWESTYCJI

Opracowanie obejmuje rozwiązania techniczne branży technologicznej kanalizacji sanitarnej odprowadzenia ścieków sanitarnych z miejscowości Świerczów w zakresie:

- Sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i ciśnieniowej, przyłączy kanalizacyjnych do podłączanych posesji oraz instalacji kanalizacyjnych do podłączenia budynków;
- Sieciowych przepompowni ścieków;

wraz z udokumentowanym stanem formalno-prawnym inwestycji.

W odrębnych częściach ujęto:

- rozwiązania techniczne branży elektrycznej i automatyki:
 - zasilanie elektroenergetyczne, automatykę i sterowanie pompowni ścieków

Sporządzając przedmiar robót i kosztorys inwestorski dla danej miejscowości, kanalizację sanitarną podzielono na części stanowiące wydatki kwalifikowalne i niekwalifikowalne:

- w przypadku braku studzienki w granicach nieruchomości przyłączanej, za kwalifikowalne mogą być uznane wydatki poniesione na budowę przewodów kanalizacyjnych zlokalizowanych poza granicami tej nieruchomości, natomiast w granicach nieruchomości przyłączanej tylko te odcinki, które służą do przyłączenia więcej niż jednego podmiotu
- w przypadku gdy w granicach nieruchomości przyłączanej do sieci zlokalizowana jest studzienka (przepompownia przydomowa), za kwalifikowalne mogą być uznane wydatki poniesione na budowę przewodów zlokalizowanych zarówno poza granicami tej nieruchomości, jak również w jej granicach, jednak nie dalej, niż do pierwszej studzienki (przepompowni przydomowej) od strony granicy tej nieruchomości.

CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEGO ZADANIA:

WYDATKI KWALIFIKOWALNE

- sieć kanalizacji rozdzielczej Ø 200 PVC – L = 4046,90 mb
- przyłącza kanalizacji sanitarnej Ø 160 PCV – L = 916,20 mb
– 116 szt.,
- sieciowe pompownie ścieków Ø 1200 polimerobeton – 2 szt.,
- sieciowe pompownie ścieków Ø 1500 polimerobeton – 1 szt.,
- rurociąg tłoczny Ø 90 PE – L = 1250,30 mb
- rurociąg tłoczny Ø 110 PE – L = 4012,36 mb
- przyłącza kanalizacji ciśnieniowej Ø 63 PE – L = 425,94 mb
– 4 szt.,
- przydomowe przepompownie ścieków Ø 1000 mm – 4 szt
- ilość studni z tworzywa sztucznego Ø 400 mm – 16 szt.
- ilość studni z tworzywa sztucznego Ø 315 mm – 113 szt.
- ilość studni betonowych Ø 1000 mm – 112 szt.
- Ilość studni rozprężnych betonowych Ø 1000 m – 5 szt
- Ilość studni rozprężnych PE-HD Ø 400 m – 2 szt
- Ilość studni czyszczakowych Ø 1200 mm – 3 szt
- Ilość studni czyszczakowych Ø 1500 mm – 1 szt

WYDATKI NIEKWALIFIKOWALNE

- przyłącza i instalacji kanalizacji sanitarnej Ø 160 PCV – L = 2906,50 mb
- ilość studni z tworzywa sztucznego Ø 315 mm – 159 szt.
- przyłącza kanalizacji ciśnieniowej Ø 63 PE – L = 96,50 mb
- przydomowe przepompownie ścieków Ø 1000 mm – 2 szt.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie zawiera rozwiązania techniczne budowy sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i ciśnieniowej wraz z przyłączami celem odprowadzenia ścieków sanitarnych z budynków mieszkalnych zlokalizowanych w miejscowości Świerczów. Teren wsi stanowi trzy zlewnie ścieków do przepompowni PŚ1 zlokalizowanej na dz. nr 531, PŚ2 zlokalizowanej na dz. nr 544/2, PŚ3 zlokalizowanej na dz. nr 405/9. Ścieki socjalno-bytowe z przepompowni PŚ2 transportowane będą kolektorem ciśnieniowym DN90 PEHD do studni rozprężnej SR06 w Świerczowie. Ścieki socjalno-bytowe z przepompowni PŚ3 transportowane będą do studni rozprężnej SR05 w Świerczowie. Po przerzuceniu ścieków do kanalizacji grawitacyjnej odprowadzone zostaną do przepompowni ścieków PŚ1 skąd transportowane będą kolektorem ciśnieniowym DN110 PEHD do studni rozprężnej SR07 w Miodarach.

3. CHARAKTERYSTYKA TERENU

Teren, którego dotyczy inwestycja charakteryzuje zabudowa jednorodzinna z nielicznymi budynkami usługowymi.

Przez miejscowość przebiegają: drogi gminne, droga powiatowa oraz droga wojewódzka. Istniejący stan zainwestowania terenu to ponad to: infrastruktura techniczna w zakresie sieci wodociągowej, elektroenergetycznej, telekomunikacyjnej – przedstawionej na załączonych planach sytuacyjnych.

Na terenie objętym zakresem niniejszego opracowania nie występuje zorganizowany system kanalizacji sanitarnej. Generalnie ścieki odprowadzane są do bezodpływowych zbiorników na ścieki o różnym stanie technicznym.

W pobliżu projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej miejscami występują nieliczne zadrzewienia. Nawierzchnię terenu, przez którą przechodzi projektowana sieć stanowią drogi o nawierzchni asfaltowej, tłuczniowo- żwirowej i gruntowej, tereny zielone urządzone, pola uprawne, nieużytki, dojazdy do posesji.

Przekroczenie drogi wojewódzkiej kolektorami ciśnieniowymi DN90 i DN110 oraz drogi powiatowej kanalizacja sanitarną projektuje się wykonać metodą bezwykopową. Na reszcie terenu objętym projektem przewiduje się wykonywanie wykopów metodą rozkopu.

4. WARUNKI GRUNTOWO - WODNE

Dla potrzeb niniejszego opracowania została opracowana dokumentacja geotechniczna z polowych badań podłoża gruntowego do projektu sieci kanalizacji sanitarnej wykonana przez „ECO-GEO” Robert Chmielewski z siedzibą w Oleśnicy przy ul. Klonowej 6B/3.

Po przeanalizowaniu wyników badań polowych gruntu można zauważyć pewne prawidłowości w obszarowym zróżnicowaniu warunków geotechnicznych podłoża projektowanych obiektów. W profilach geologicznych przebadanego podłoża gruntowego stwierdzono występowanie gruntów nasypowych antropogenicznych i naturalnych oraz gruntów rodzimych. Przebadane grunty, ze względu na warunki odspajania i ładowania można zaliczyć do II (piaski), III (gliny i nasypy), IV (nasypy i utwardzenia), V (wylewki i płyty betonowe) kategorii. Na projektowanej trasie, powyżej poziomu posadowienia rurociągów często występują zleżale nasypy niebudowlane- piaszczyste z domieszką gruzu i żużlu, a także nasypy budowlane (tłuczeń, kostka bet., asfalt, podsypki i zasypki piaszczyste). Grubość tych nasypów wynosi ok. 0,15-0,8 m. Poza strefami występowania nasypów, pierwszą warstwę grubości ok. 0.15-0.5 m stanowi gleba, którą w zależności od miejsca opisano jako piaski drobne, piaski gliniaste i pyły – próchnicze. Pod warstwą nasypów i gleby znajdują się grunty zarówno syplkie wykształcone jako piaski drobne, jak i grunty słabo spoiste o małym stopniu konsolidacji wykształcone jako gliny i pyły. W czasie badań stwierdzono obecność wód podziemnych na głębokościach od ok. 0.5 m ppt w rejonie południowo- zachodnim do 2.7 m ppt w rejonie północno- wschodnim, co odpowiada rzędnym 154,7 – 158,3 m.n.p.m. Ze względu na głębokość wykopów, wielkość napływu i niezbędne obniżenie zwierciadła wód gruntowych, na niektórych odcinkach może pojawić się konieczność czasowego wyprzedzającego odwodnienia wykopów. Na niektórych odcinkach w poziomie posadowienia rurociągów znajdują się nasypy niekontrolowane albo mokre pyły lub gliny, toteż warunkiem odbioru robót będzie uzyskanie wymaganej nośności podłoża poprzez wymianę gruntu z jednoczesnym czasowym odwodnienia wykopów. Ze względu na kategorię obiektów i złożoność warunków gruntowych w przewidywanym poziomie posadowienia inwestycję tą można zaliczyć zasadniczo do I kategorii geotechnicznej o prostych warunkach gruntowych, a w miejscach wykopów w zasięgu wahań zwierciadła wód gruntowych lub upłynniających się pyłów (kurzawek) warunki gruntowe należy zaliczyć do złożonych.

5. ROZWIĄZANIE TECHNICZNE PROJEKTOWANEJ KANALIZACJI SANITARNEJ

5.1. ILOŚCIOWY BILANS ŚCIEKÓW SANITARNYCH

Przyjęty bilans został obliczony na podstawie danych od Inwestora.

➤ założenia ogólne:

- jednostkowe zużycie wody: $q_j = 150 \text{ dm}^3/\text{Md}$,
- współczynniki nierównomierności: $N_d = 1,2$ $N_h = 2,4$;

➤ założenia:

- liczba mieszkańców m. Biestrzykowice: 1281 RLM + 1318 RLM (Rezerwa)

| Miejscowość | Zlewnia | Ilość RLM | Qśr | Qśr+Qinf. | Qdmax | Qhmax |
|----------------|------------------|----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | | | m ³ /d | m ³ /d | m ³ /d | m ³ /h |
| ŚWIERCZÓW | PŚ1 | 787 | 118,05 | 141,66 | 169,99 | 17,00 |
| | PŚ1 + Rezerwa | 787 +1318 | 315,75 | 378,90 | 454,68 | 45,47 |
| | PŚ2 | 140 | 21,00 | 25,20 | 30,24 | 3,02 |
| | PŚ3 | 354 | 53,10 | 63,72 | 76,464 | 7,65 |
| BIESTRZYKOWICE | PB1 | 60 | 9,00 | 1,80 | 2,16 | 0,22 |
| | PB2 | 20 | 0,3 | 0,06 | 0,072 | 0,0072 |
| MIODARY | PM2 | 111 | 16,65 | 19,98 | 23,976 | 2,40 |
| | PM1 | 1510 | 226,50 | 271,80 | 326,16 | 32,62 |
| | PM1 + Rezerwa | 1510 +(1318+1363) | 628,65 | 754,38 | 905,26 | 90,53 |
| NOWY FOLWARK | PNF1 | 74 | 11,10 | 13,32 | 15,98 | 1,60 |
| JASTRZĘBIE | PJ3 | 149 | 22,35 | 26,82 | 32,18 | 3,22 |
| | PJ2 | 261 | 39,15 | 46,98 | 56,38 | 5,64 |
| | PJ1 | 2257 | 338,55 | 406,26 | 487,512 | 48,75 |
| | PJ1 + Rezerwa | 2257 +(1318+1363) | 740,70 | 888,84 | 1066,61 | 106,66 |
| ZIEMIEŁOWICE | PZ1 | 2497 | 374,55 | 449,46 | 539,352 | 53,94 |
| | PZ1 + Rezerwa | 2497 +(1318+1363) | 776,70 | 932,04 | 1118,45 | 111,85 |

5.2. LOKALIZACJA SIECI I PRZYŁĄCZY

Sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowa i grawitacyjna wraz z towarzyszącymi urządzeniami przebiega przez działki:

Przyłącza:

Obręb Świerczów

AM3:

383, 384, 405/9, 392/2, 392/3, 393/2, 393/1, 394, 395, 389/4, 391, 390, 403, 407, 409, 399, 400/1, 400/2, 411/1, 401/6, 401/7, 401/5, 401/4, 401/3, 401/2, 401/1, 402, 412, 414/3, 416, 432, 433/2, 434/2, 436, 437, 438, 439, 418, 419, 420, 421/1, 422, 423/1, 424, 425, 426/1, 427,

AM4:

443, 444, 445, 446/1, 446/2, 447/3, 448/1, 426, 473, 474, 475, 442/1, 441, 442/2, 450, 451, 452, 457, 458, 447/2, 463, 464, 465/1, 466/1, 466/2, 477, 478/3, 478/4, 478/2, 480/2, 480/1, 491/1, 492/1, 493, 485, 484/1, 470, 490, 531, 535/1, 538/4, 539, 540/2, 541/2, 541/1, 534, 215/1, 496, 495, 497, 498/6, 499, 500/4, 502, 501, 469, 468, 508, 509, 510, 511, 515/2, 516, 518, 524, 523, 525, 526/1, 527/1, 549/3, 549/1, 548/1, 546/1, 545, 552/1, 552/3, 215/1, 397, 237, 36/2,

AM5:

238/3, 239, 642/20, 642,19, 642/8, 527/2

Sieć:

Obwód Świerczów:

AM3:

266/3, 261/3, 405/9, 291/2, 393/2, 392/4, 401/8,

AM4:

196/2, 449, 261/6, 428/1, 429/1, 489/1, 494, 530, 531, 636/2, 538/2, 535/2, 535/1, 462, 501, 502, 500/5, 500/3, 500/1, 499, 514, 520, 258/4, 258/1, 544/2, 550/1, 50, 230, 229, 228, 227, 226, 225/3, 225/6, 225/5, 220, 221, 218/2, 49/2,48/2, 47/2, 46/2, 45, 44, 43, 42, 41, 40, 39, 38, 37/2, 36/2,

AM5:

258/1

Obwód Biestrzykowice:

2/1, 229, 5, 230,

Obwód Miodary:

226/1, 514, 510, 496/2, 496/1, 257/5,

5.3. ROZWIĄZANIE TECHNICZNE

5.3.1. Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

Zaprojektowano kanalizację sanitarną z rur kielichowych łączonych na uszczelki o spadku i zagłębieniu zgodnym z załączonymi profilami.

Rury kanalizacyjne

Kanały DN200 należy wykonać z rur z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC), kielichowych typ „S” z rdzeniem litym (SDR 34, SN8) wg normy AT/96-01-0001 oraz TWT-3/96.

➤ Studnie kanalizacyjne DN1000

Na załamaniach trasy, na końcach odcinków oraz w punktach węzłowych należy posadzić studnie DN1000 z kręgów betonowych łączonych na uszczelki gumowe, z kinetą w dolnej części studni. Prefabrykowana dolna część studni powinna posiadać przejścia szczelne lub króćce połączeniowe – dla przyłączy kanalizacyjnych, zapewniające szybki montaż rur w wykopie.

Elementy betonowe studni należy wykonać z betonu min. B45, wodoszczelności W8 i nasiąkliwości < 4%. Studnie betonowe należy zaizolować zewnętrznie hydroizolacją. Zaleca się zastosowanie kręgów betonowych z fabrycznie wmontowanymi stopniami typu ciężkiego w otulinie z PE. Górną część studni wykonać jako zwężkę stożkową lub jako płytę nastudzienną, na której należy osadzić włązy żeliwne DN600 z wypełnieniem betonowym bez otworów wentylacyjnych, samoblokujące (bez zamknięć śrubowych) o dopuszczalnym obciążeniu 40 ton, wg PN-EN 124:2000.

➤ Studnie kanalizacyjne DN400

Studnie pośrednie należy wykonać jako systemowe z PP/PVC-U o średnicy rury wznoszącej DN400 (gładka) z gotową kinetą i włączem żeliwnym okrągłym Kl. D400 wg PN-EN 124:2000. Ze względu na umieszczenie ich poza pasem drogowym, zwieńczenie tych studni należy wykonać włączem żeliwnym na rurze teleskopowej DN315 (S10, S11, S15, S16, S49, S60, S65, S68, S71, S110, S112, S116, S120, S125, S126).

➤ Studnie rozprężne

- DN1000

Studnie rozprężne DN1000 (SR01, SR02, SR05, SR06, SR07) należy wykonać z kręgów betonowych łączonych na uszczelki gumowe, z odpowiednio ukształtowaną kinetą w dolnej części studni. Prefabrykowana dolna część studni powinna posiadać przejścia szczelne lub króćce połączeniowe – dla przyłączy kanalizacyjnych, zapewniające szybki montaż rur w wykopie. Górną część studni wykonać jako płytę żelbetową z włączem żeliwnym wentylowanym Kl. D400.

Elementy betonowe studni należy wykonać z betonu min. B45, wodoszczelności W8 i nasiąkliwości < 4%. Studnie betonowe należy zaizolować zewnętrznie hydroizolacją. Zaleca się zastosowanie kręgów betonowych z fabrycznie wmontowanymi stopniami typu ciężkiego w otulinie z PE.

- DN400

Studnie rozprężne DN400 należy wykonać jako systemowe z PP/PVC-U o średnicy rury wznoszącej DN400 (gładka) z gotową kinetą i wjazem żeliwnym okrągłym Kl. D400 wg PN-EN 124:2000. Ze względu na umieszczenie ich poza pasem drogowym, zwieńczenie tych studni należy wykonać wjazem żeliwnym Kl. B125 osadzonym na stożku betonowym (SR03, SR04).

➤ Szczegóły techniczne

Montaż sieci należy prowadzić zgodnie z PN-92/B-10735.Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Montaż winien odbywać się w zakresie temperatur od 5°C do 30°C. Połączenie rur za pomocą kielicha z rowkiem na uszczelkę gumową.

Do połączeń kanałów z króćcami przystudziennymi lub przejściami szczelnymi należy użyć kształtek z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC), kielichowe typ „N” (SDR 41).

Przy dużych (więcej niż 0,5m) różnicach rzędnych dna przyłączy kanalizacyjnych w stosunku do rzędnych kanałów na sieci, jak również przy dużych różnicach rzędnych wlotu i wylotu kanałów na sieci (uwarunkowanych ukształtowaniem terenu lub przeszkodami) połączenia rurociągów ze sobą należy wykonać za pomocą studni kaskadowych.

Stosując wyroby z PP/PVC-U i prefabrykaty betonowe należy zamówić studnie o odpowiedniej wysokości zgodnie z zestawieniem wymiarów dla elementów studzienek w załączonych do projektu wykonawczego tabelkach.

W drogach i dojazdach o nawierzchni tłuczniowo – żwirowej wokół wjazdów należy wykonać opaskę betonową z betonu klasy B20 wymiarach 1,5mx1,5mx0,2m zbrojony krzyżowo stałą żebrowaną lub osadzić prefabrykowany pierścień odciążający betonowy DN700/1200 z betonu klasy B20.

Posadowienie studni, ława betonowa, rodzaj obsypki i podsypki, stopień zagęszczenia gruntu – zgodnie z „Instrukcją montażową”.

Próbie szczelności należy prowadzić zgodnie z wymogami wg. PN-92/B-10735 „Kanalizacja, Przewody Kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”. Próbie szczelności na eksfiltrację należy wykonać odcinkami do 50m osobno dla przewodów i osobno dla studzienek rewizyjnych betonowych. Badany odcinek powinien być obsypany warstwą ochronną z wyłączeniem złączy rur i połączeń ze studzienkami. Rurociągi z rur kanalizacyjnych PCV należy poddać próbie ciśnienia o wartości 3,0 m.s.w. Ciśnienie może być mniejsze o ile wnika to z zagłębienia przewodu. Przewód przed badaniem powinien pozostać przez 1 godz. całkowicie napełniony, po tym okresie uzupełnić ubytek wody i przystąpić do próby. Rurociąg uważa się za szczelny, kiedy dopełniana ilość wody w czasie 15 min. nie przekroczy 0,02 dm³/m² powierzchni rur.

5.3.2. Przyłącza kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

Przy projektowaniu przyłączy kanalizacyjnych na poszczególnych posesjach kierowano się następującymi zasadami:

- uzgodnieniami miejsca lokalizacji z każdym z przyszłych Użytkowników,
- minimalny spadek przyłącza – 1,5 %,
- maksymalny spadek przyłącza– 15%,

➤ Rury kanalizacyjne

Przyłącza DN160 należy wykonać z rur z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC), kielichowych typ „N” z rdzeniem litym (SDR 41, SN4) i typ „S” z rdzeniem litym (SDR 34, SN8).

Podłączenie przyłączy do sieci wykonać poprzez studnie rewizyjne na sieci (kineta z gotowym wlotem) lub za pomocą trójników redukcyjnych wg projektu zagospodarowania. Przejścia przyłączy DN160 na drugą stronę drogi o nawierzchni asfaltowej (drogi powiatowe) wykonać metoda bezwypokową w rurach osłonowych stalowych DN300 jak na rys. nr Ze-5144/D/P-Ś01B - Ze-5144/D/P-Ś01D.

➤ Studnie kanalizacyjne

Studnie na przyłączach należy wykonać jako systemowe z PP/PVC-U o średnicy rury wznoszącej DN315 (karbowana) z gotową kinetą, z włazem żeliwnym okrągłym Kl. D400 wg PN-EN 124:2000 lub płytą betonową na stożku betonowym.

W przypadku studni najezdnych należy zastosować studnie DN315 z włazem żeliwnym na stożku betonowym S03a, S03b , S03f, S04c-S04j, S05a-S05e, S07a-S07c, S08a, S08b, S11b, S12A, S17a, S21a, S21b, S24a-S24d, S25a-S25f, S31a, S31b, S35c, S35d, S40A,S40b, S42a, S42b, S43b, S43c, S44a-S44c, S44e, S44f, S45C-S45e, S46d, S46e, S47a-S47j, S48a-S48e, S50a-S50d, S53e-S53g, S55c, S55d, S58a-S58d', S59a, S59b, S61a, S61b, S63a, S63b, S64a-S64d, S66a-S66c, S70b, S70c, S72a, S72b, S75b, S76a-S76c, S78a, S78b, S81a, S81b, S82a-S82e, S85b, S86a, S86b, S88a-S88c, S89c, S99b, S99c, S102a, S102b, S103c-S103g, S104b-S104e, S106a, S108a, S108b, S110a, S110b, S111d, S111e, S111h, S111i, S112a-S112d, S123a-S123e, S124a, S124b, S125b-S125d, S126a-S126k, S127a-S127c.

Pozostałe studnie należy przykryć stożkiem betonowym z pokrywą betonową: S03c-S03e, S04a, S04b, S06a-S06d, S08'a-S08'c, S08''a, S11a, S15a, S15b, S17b, S20a, S31c, S31d, S32a, S35a, S35b, S43a, S43d, S44d, S45a, S45b, S46b, S46c, S48c, S53a-S53d, S55a, S55b, S55e-S55g, S58d'', S64e, S70a, S74a, S74b, S75a, S78c, S79a, S79b, S83a, S83b, S85a, S89a, S89b, S90b, S90c, S98a-S98c, S99a, S102c, S103a, S103b, S103h, S104a, S106b, S106c, S109c, S109d, S111a-S111c, S111f, S111g, S113a, S115c, S115d, S116c-S116e, S117a, S119a, S121a, S125a, S126f.

➤ Szczegóły techniczne

Do połączeń kanałów z króćcami przystudziennymi należy użyć kształtek z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC), kielichowe typ „S” (SDR 34).

Przy dużych (więcej niż 0,5m) różnicach rzędnych wlotu kanału grawitacyjnego w stosunku do wylotu na studniach sieciowych, jak również rzędnych posadowienia instalacji kanalizacyjnej (odprowadzającej ścieki sanitarne z budynku do bezodpływowego zbiornika) w stosunku do rzędnych przyłącza, połączenia rurociągów należy wykonać za pomocą studni kaskadowych.

Stosując wyroby z PP/PVC-U należy zamówić studnie o odpowiedniej wysokości zgodnie z zestawieniem wymiarów dla elementów studzienek w załączonych tabelkach do projektu wykonawczego.

Montaż przyłączy kanalizacyjnych należy prowadzić zgodnie z PN-92/B-10735. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Montaż winien odbywać się w zakresie temperatur od 5°C do 30°C. Połączenie rur za pomocą kielicha z rowkiem na uszczelkę gumową.

Posadowienie studni, ława betonowa, rodzaj obsypki i podsypki, stopień zagęszczenia gruntu – zgodnie z „Instrukcją montażową”.

Próbę szczelności należy prowadzić zgodnie z wymogami wg. PN-92/B-10735 „Kanalizacja, Przewody Kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”. Próbę szczelności na eksfiltrację należy wykonać odcinkami do 50m osobno dla przewodów i osobno dla studzienek rewizyjnych betonowych. Badany odcinek powinien być obsypany warstwą ochronną z wyłączeniem złączy rur i połączeń ze studzienkami. Rurociągi z rur kanalizacyjnych PCV należy poddać próbie ciśnienia o wartości 3,0 m.s.w. Ciśnienie może być mniejsze o ile wnika to z zagłębienia przewodu. Przewód przed badaniem powinien pozostać przez 1 godz. całkowicie napełniony, po tym okresie uzupełnić ubytek wody i przystąpić do próby. Rurociąg uważa się za szczelny, kiedy dopełniana ilość wody w czasie 15 min. nie przekroczy 0,02 dm³/m² powierzchni rur.

5.3.3. Instalacje kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

Zaprojektowano instalacje kanalizacji sanitarnej z rur z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC), kielichowych typ „N” (SDR 41, SN4) celem połączenia projektowanych przyłączy z budynkiem lub istniejącą instalacją odprowadzającą ścieki z budynku do bezodpływowego zbiornika na ścieki przewidzianego do likwidacji.

5.3.4. Kanalizacja sanitarna ciśnieniowa

Zaprojektowano rurociągi tłoczne z rur PE-HD zgrzewanych doczołowo (DN90 i większe) lub elektrooporowo (mniejsze niż DN90). Głębokość prowadzenia rurociągów wg załączonych profili podłużnych.

➤ Rury kanalizacyjne

Kolektory kanalizacyjne ciśnieniowe należy wykonać z rur DN90 i DN110 PE-HD SDR 17 PN10 łączonych poprzez zgrzewanie doczołowe. Do przyłączy z przydomowych przepompowni należy zastosować rury DN63 PE-HD SDR 17 PN10 zgrzewanych elektrooporowo. Trasę projektowanych rurociągów tłocznych zaznaczono na rys. nr Ze-5144/D/P-Ś01A - Ze-5144/D/P-Ś01J. Załamania osi rurociągu wykonać za pomocą łuków segmentowych i dostępnych kształtek z PE-HD.

• Studnie czyszczakowe

Wszelką armaturę odcinającą, zabezpieczającą i płuczącą należy montować w studniach czyszczakowych wykonanych z kręgów betonowych o średnicach jak na rys. Ze-5144/D/P-Ś110, łączonych na uszczelki gumowe, wyposażonych w przejścia szczelne.

W celu przeczyszczenia (płukania) rurociągu tłoczego, zamontowane zostaną w studzienkach Scz01, Scz03, Scz04 czyszczaki rewizyjne kołnierzowe DN100 PN10 z zaworem hydrantowym. W studziencie Scz02, ze względu na zbyt małą średnicę, zamontowany zamiast czyszczaka zostanie trójnik równoprzelotowy DN50, zaślepiiony na górze.

Na wejściu każdego przewodu do studni zamontować należy armaturę odcinającą w postaci zasuwki nożowej.

Armatura wewnątrz studni winna być łączona poprzez połączenia kołnierzowe. Przewody z PEHD łączymy z armaturą żeliwną za pomocą tulei kołnierzowych. Włazy na studniach należy montować jako żeliwne DN600 typu ciężkiego 40 ton (w drogach), średniego 25ton (na podjazdach do posesji) lub 10ton (w terenach zielonych). Armaturę w studniach czyszczakowych należy posadzić na słupkach betonowych. Łączenie rurociągów z armaturą należy wykonać poprzez zgrzewanie doczołowe lub mufę elektrooporową (ze względu na średnicę rurociągu) z tuleją kołnierzową z PE. Rury i armaturę należy w miejscu składowania zabezpieczyć przed działaniem promieni słonecznych, opadów atmosferycznych, chronić przed oddziaływaniem temperatury >30°C. Rury i armatura winny być oznaczone znakiem budowlanym „B” potwierdzającym, iż dany wyrób został wytworzony zgodnie z polską normą.

➤ Szczegóły techniczne

Rury należy w miejscu składowania zabezpieczyć przed działaniem promieni słonecznych, opadów atmosferycznych, chronić przed oddziaływaniem temperatury >30°C. Rury winny być oznaczone znakiem budowlanym „B” potwierdzającym, iż dany wyrób został wytworzony zgodnie z polską normą.

Przy założeniu, że stosowany jest odpowiedni sprzęt oraz procedura zgrzewania, decydującym czynnikiem wpływającym na jakość wykonanego połączenia jest dokładność przygotowania i oczyszczenia końcówek zgrzewanych rur oraz usunięcie ewentualnej owalizacji. Końcówki rur powinny być ucięte prostopadle, a krawędzie zewnętrzne na obwodzie rury zaokrąglone. Zewnętrzna warstwa zdegradowanego materiału powinna być usunięta z powierzchni rury przy pomocy ręcznych lub mechanicznych skrobaków na obszarze, do którego będzie przylegał element grzewczy kształtki. Po usunięciu zdegradowanej warstwy materiału powierzchnię rury należy przetrzeć chłonnym, niekłaczącym papierem zwilżonym płynem odtłuszczającym. Po wykonaniu zgrzewu, poza końcami kształtki nie powinny być widoczne ślady wycieku stopionego tworzywa. Jeśli kształtka posiada wskaźniki zgrzewania, po wykonaniu zgrzewu powinny one znajdować się w pozycji potwierdzającej prawidłowe połączenie, zgodnie z instrukcją dla danego typu kształtki.

Na obsypce kolektora ciśnieniowego należy ułożyć taśmę ostrzegawczą z wtopioną wkładką metalową.

Rurociągi ciśnieniowe winny być poddane próbie szczelności na ciśnienie 10 atm. wg wymagań PN-70/B-10715.

5.3.5. Przepompownia ścieków PŚ1, PŚ2, PŚ3.

➤ Zagospodarowanie terenu pompowni PŚ1

W uzgodnieniu z Inwestorem, pompownie PŚ1 zaprojektowano na dz. nr 531. Szczegóły zasilania poszczególnych pompowni w energię elektryczną – wg projektu wykonawczego branży elektrycznej.

Teren wokół przepompowni o powierzchni 12m² należy utwardzić płytami ażurowymi betonowymi typu „MEBA” na podsypce piaskowo cementowej i ogrodzić siatką stalową ocynkowaną powlekaną z bramą wjazdową i furtką usytuowaną od strony drogi publicznej. Szafkę sterowniczą należy umiejscowić wewnątrz wyгородzonego terenu przepompowni w odległości tylnej jej części w stosunku do ogrodzenia nie mniejszej niż 30 cm.

➤ Opis rozwiązania technicznego projektowanej przepompowni PŚ1

Dobrano, zbiornik pompowni o wymiarach 1,50m x 5,40m oraz o wysokości roboczej lustra ścieków 1,35 m. Wysokość lustra ścieków warstwy czynnej wynosi 1,00 m. Objętość ścieków odpowiadająca warstwie czynnej wynosi 1,77 m³.

Korpus zewnętrzny wykonany zostanie jako monolit z polimerobetonu. Zbiornik PŚ1 posiadać będzie wlot grawitacji DN 200 na rzędnej 150,20 m n.p.m., wylot rurociągu tłoczego na rzędnej 152,80m n.p.m. Ponadto w zbiorniku 0,4 m poniżej płyty wjazdu, wykonane zostanie przejście kablowe DN 100 przystosowane do montażu rury AROT DN100 do przeprowadzenia przewodów pomp oraz pływakowych sygnalizatorów poziomu do szafy sterowniczej. Na zbiorniku zamontowane zostaną dwa kominki wentylacyjne PVC DN 110. Projektuje się pompy zatapialne montowane na stopie sprzęgającej ze złączem samozaciskowym demontowane z poziomu terenu. Do wyciągania pomp przewiduje się łańcuchy długoogniwowe o grubości oczka 5mm wykonane ze stali kwasoodpornej. Elementy orurowania wykonano ze stali nierdzewnej, zaś zawory zwrotne oraz zasuwę z żeliwa sferoidalnego. Łączenie elementów armatury zostanie wykonane jako rozłączne kołnierzowe. Projektuje się zastosowanie pokrywy aluminiowej (nieprzejezdna). Orurowanie wewnętrzne pompowni należy wykonać zgodnie z załączonymi rys. Ze-5144/D/P-Ś119.

➤ Zagospodarowanie terenu pompowni PŚ2

W uzgodnieniu z Inwestorem, pompownię PŚ2 zaprojektowano na dz. nr 544/2. Szczegóły zasilania poszczególnych pompowni w energię elektryczną – wg projektu wykonawczego branży elektrycznej.

Teren wokół przepompowni o powierzchni 24 m² należy utwardzić płytami ażurowymi betonowymi typu „MEBA” na podsypce piaskowo cementowej i ogrodzić siatką stalową ocynkowaną powlekaną z bramą wjazdową i furtką usytuowaną od strony drogi publicznej. Szafkę sterowniczą należy umiejscowić wewnątrz wyгородzonego terenu przepompowni w odległości tylnej jej części w stosunku do ogrodzenia nie mniejszej niż 30 cm.

➤ Opis rozwiązania technicznego projektowanej przepompowni PŚ2

Dobrano, zbiornik pompowni o wymiarach 1,20m x 4,60m oraz o wysokości roboczej lustra ścieków 1,30 m. Wysokość lustra ścieków warstwy czynnej wynosi 0,95 m. Objętość ścieków odpowiadająca warstwie czynnej wynosi 1,07 m³.

Korpus zewnętrzny wykonany zostanie jako monolit z polimerobetonu. Zbiornik PŚ2 posiadać będzie wlot grawitacji DN 200 na rzędnej 152,35 m n.p.m., wylot rurociągu tłoczego na rzędnej 154,20m n.p.m. Ponadto w zbiorniku 0,4 m poniżej płyty wjazdu, wykonane zostanie przejście kablowe DN 100 przystosowane do montażu rury AROT

DN100 do przeprowadzenia przewodów pomp oraz pływakowych sygnalizatorów poziomu do szafy sterowniczej. Na zbiorniku zamontowane zostaną dwa kominki wentylacyjne PVC DN 110. Projektuje się pompy zatapialne montowane na stopie sprzęgającej ze złączem samozaciskowym demontowane z poziomu terenu. Do wyciągania pomp przewiduje się łańcuchy długoogniowe o grubości oczka 5mm wykonane ze stali kwasoodpornej. Elementy orurowania wykonano ze stali nierdzewnej, zaś zawory zwrotne oraz zasuwę z żeliwa sferoidalnego. Łączenie elementów armatury zostanie wykonane jako rozłączne kólnierzowe. Projektuje się zastosowanie pokrywy aluminiowej (nieprzejezdna). Orurowanie wewnętrzne pompowni należy wykonać zgodnie z załączonymi rys. Ze-5144/D/P-Ś121.

➤ Zagospodarowanie terenu pompowni PŚ3

W uzgodnieniu z Inwestorem, pompownie PŚ3 zaprojektowano na dz. nr 405/9. Szczegóły zasilania poszczególnych pompowni w energię elektryczną – wg projektu wykonawczego branży elektrycznej.

Teren wokół przepompowni o powierzchni 22,4 m² należy utwardzić płytami ażurowymi betonowymi typu „MEBA” na podsypce piaskowo cementowej i ogrodzić siatką stalową ocynkowaną powlekaną z bramą wjazdową i furtką usytuowaną od strony drogi publicznej. Szafkę sterowniczą należy umiejscowić wewnątrz wyгородzonego terenu przepompowni w odległości tylnej jej części w stosunku do ogrodzenia nie mniejszej niż 30 cm.

➤ Opis rozwiązania technicznego projektowanej przepompowni PŚ3

Dobrano, zbiornik pompowni o wymiarach 1,50m x 5,15m oraz o wysokości roboczej lustra ścieków 1,32 m. Wysokość lustra ścieków warstwy czynnej wynosi 0,97 m. Objętość ścieków odpowiadająca warstwie czynnej wynosi 1,71 m³.

Korpus zewnętrzny wykonany zostanie jako monolit z polimerobetonu. Zbiornik PŚ3 posiadał będzie wlot grawitacji DN 200 na rzędnej 148,55 m n.p.m., wylot rurociągu tłocznego na rzędnej 150,93 m n.p.m. Ponadto w zbiorniku 0,4 m poniżej płyty wjazdu, wykonane zostanie przejście kablowe DN 100 przystosowane do montażu rury AROT DN100 do przeprowadzenia przewodów pomp oraz pływakowych sygnalizatorów poziomu do szafy sterowniczej. Na zbiorniku zamontowane zostaną dwa kominki wentylacyjne PVC DN 110. Projektuje się pompy zatapialne montowane na stopie sprzęgającej ze złączem samozaciskowym demontowane z poziomu terenu. Do wyciągania pomp przewiduje się łańcuchy długoogniowe o grubości oczka 5mm wykonane ze stali kwasoodpornej. Elementy orurowania wykonano ze stali nierdzewnej, zaś zawory zwrotne oraz zasuwę z żeliwa sferoidalnego. Łączenie elementów armatury zostanie wykonane jako rozłączne

kołnierzowe. Projektuje się zastosowanie pokrywy aluminiowej (nieprzejezdna). Orurowanie wewnętrzne pompowni należy wykonać zgodnie z załączonymi rys. Ze-5144/D/P-Ś123.

➤ Roboty montażowe

Montaż korpusu pompowni PŚ1, PŚ2, PŚ3 powinien być zrealizowany w otwartym wykopie, którego dno należy przygotować poprzez wylanie chudego betonu do poziomu posadowienia studzienki. Przewiduję się wykonanie wykopu szerokoprzecznego o umocnionych ścianach. Po posadowieniu zbiornika w wykopie i jego wypoziomowaniu należy wykonać pierścień dociążający o kubaturze zgodnej z załączonymi obliczeniami, po czym można przystąpić do obsypywania zbiornika. Wykop należy zasypywać równomiernie warstwami po około 50 cm. Każdą warstwę należy zagęścić. Pompownia nie jest projektowana, jako przejazdowa w związku z powyższym należy zabezpieczyć je przed najechaniem na nią ciężkim sprzętem. Wyposażenie pompowni wykonać ze stali kwasoodpornej.

➤ Dobór pomp

Dobierano pompę do przepompowni PŚ1 o następujących parametrach:

- wydajność 5,40 l/s
- wydajność jednej pompy 5,45 l/s
- wysokość geometryczna 18,00 m
- straty ciśnienia (na zewnątrz pompowni) 22,30 m
- wysokość całkowita 40,50 m
- wysokość podnoszenia pompy 41,00 m

Na podstawie powyższych parametrów zaproponowano pompę zatapialną SEV.80.80.110.2.51B 2*11 kW, 400-415V. Tryb pracy 1P + 1R. Obliczenia doboru pompy zawarte są w części obliczeniowej. Przedstawiona pompa jest pompą przykładową.

➤ Dobór pomp

Dobierano pompę do przepompowni PŚ2 o następujących parametrach:

- wydajność 4,00 l/s
- wydajność jednej pompy 4,12 l/s
- wysokość geometryczna 4,50 m
- straty ciśnienia (na zewnątrz pompowni) 6,61 m
- wysokość całkowita 11,20 m
- wysokość podnoszenia pompy 11,60 m

Na podstawie powyższych parametrów zaproponowano pompę zatapialną SEV.80.80.22.4.50D 2*2,2 kW, 380-415V. Tryb pracy 1P + 1R. Obliczenia doboru pompy zawarte są w części obliczeniowej. Przedstawiona pompa jest pompą przykładową.

➤ Dobór pomp

Dobierano pompę do przepompowni PŚ3 o następujących parametrach:

- wydajność 3,80 l/s
- wydajność jednej pompy 3,85 l/s
- wysokość geometryczna 5,80 m
- straty ciśnienia (na zewnątrz pompowni) 13,80 m
- wysokość całkowita 19,70 m
- wysokość podnoszenia pompy 20,00 m

Na podstawie powyższych parametrów zaproponowano pompę zatapialną SEV.80.80.40.2.51D 2*4 kW, 380-415V. Tryb pracy 1P + 1R. Obliczenia doboru pompy zawarte są w części obliczeniowej. Przedstawiona pompa jest pompą przykładową.

➤ Układ sterowania

Pompownie PŚ1, PŚ2, PŚ3 będą pracować w systemie automatycznym, sterowane pływakowymi włącznikami poziomów zależnie od poziomu ścieków. Pracą pompowni sterować będzie szafa sterownicza. Szafa zostanie wykonana w standardzie zabudowy zewnętrznej w stopniu ochrony IP 65.

Szczegóły wykonania automatyki dla pompowni ścieków PŚ1, PŚ2, PŚ3 wg odrębnego opracowania zawartego w dokumentacji elektrycznej.

5.3.6. Przydomowe przepompownie ścieków

➤ Opis rozwiązania technicznego projektowanych przydomowych przepompowni ścieków

Dla nowoprojektowanych przydomowych przepompowni ścieków dobrano zbiornik o średnicy 1,0 m. Zestawienie danych charakterystycznych dla każdej przydomowej przepompowni (rzędne wlotów itp) zostały umieszczone na schematach przydomowych przepompowni: rys nr Ze-5144/D/P-Ś112 - Ze-5144/D/P-Ś117.

Zbiornik przepompowni wykonany zostanie jako monolit z polietylenu PE-HD. W zbiorniku 0,75-1,0m poniżej powierzchni terenu wykonany zostanie przepust kablowy/wentylacyjny do przeprowadzenia przewodów pomp oraz pływakowych sygnalizatorów poziomu do szafy sterowniczej. Nad powierzchnią terenu zostanie

zamontowany kominek wentylacyjny PVC DN 110. Projektuje się pompy głębinowe z systemem tnącym montowane na stopie sprzęgającej ze złączem samozaciskowym demontowane z poziomu terenu. Projektuje się zastosowanie włazu o średnicy 600 mm.

Do przydomowych przepompowni ścieków dobrano pompy o następujących parametrach:

- wydajność $Q=3,6$ l/s
- wysokość geometryczna $H=3,5$ m

➤ Roboty montażowe

Montaż zbiornika przydomowej pompowni powinien być zrealizowany w otwartym wykopie, którego dno powinno być wypełnione warstwą izolującą a w przypadku wysokich wód gruntowych dno należy przygotować do wylania opaski balastowej z betonu B>15 do poziomu posadowienia studzienki do poziomu posadowienia studzienki. Przewiduję się wykonanie wykopu szerokoprzecznego o umocnionych ścianach. Po posadowieniu zbiornika w wykopie należy przystąpić do obsypywania zbiornika masą wypełniającą (piasek, pospółka o wielkości ziaren 32mm). Wykop należy zasypywać równomiernie warstwami o maksymalnej grubości 30 cm. Każdą warstwę należy zagęścić ubijakiem.

Przed opuszczeniem pompy ze studzienki należy usunąć resztki ziemi, żwiru lub piasku. Następnie należy opuścić pompę na łańcuchu i podłączyć do systemu przyłączy studzienki. Następnie należy prowadzić kabel zasilający pompy i przewody sterujący przez rurę kablową i połączyć ze sterownikiem w szafie sterowniczej która znajduje się wewnątrz lub na zewnątrz budynku. Do wyciągania pomp przewiduje się łańcuchy długoogniowe o grubości oczka 5mm wykonane ze stali kwasoodpornej. Do przykrycia studzienki można stosować zwykle pokrycie z PE-HD, betonowe lub pokrywę żeliwną klasy A15 o średnicy wewnętrznej 600 do wyrównania poziomu służy pierścień teleskopowy.

Wyposażenie pompowni wykonać ze stali kwasoodpornej. Wybudowane przepompownie przydomowe pozostaną w eksploatacji właściciela posesji, który zobowiązuje się prowadzić do niej energię elektryczną.

6. WYTYCZNE WYKONANIA PROJEKTOWANEJ KANALIZACJI SANITARNEJ

Roboty budowlano-montażowe należy wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych COBRTI INSTAL;
- PN-81/B-03020 – „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli”;

- PN-68/B-06050 – „Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze”;
- BN-62/8836-02 – „Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Warunki techniczne wykonania”;
- BN-83/8836-02 – „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”;
- PN-92/B-10735 – „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”;
- PN-92/B-10729 – „Studzienki kanalizacyjne”;
- „Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PVC” – wydana przez producenta rur;
- „Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PE-HD” – wydana przez producenta rur;
- „Budownictwo ogólne” t. I, część 1; „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” – wydawnictwo „ARKADY”;

Przed przystąpieniem do robót należy bezwzględnie powiadomić użytkowników sieci i innego uzbrojenia, z którymi budowana kanalizacja grupowa może kolidować.

Trasę kanału należy tyczyć zgodnie z planami sytuacyjnymi, wytyczenia osi kanału w terenie powinna dokonać służba geodezyjna.

Projektowane kanały i rurociągi tłoczne należy ułożyć zgodnie z warunkami posadowienia; w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem roboty należy prowadzić ręcznie.

Szczegóły oznakowania, zabezpieczenia i terminów robót przy kolizjach z uzbrojeniem – ustalić z zainteresowanymi jednostkami.

6.1. ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą BN-83/8836-02 w powiązaniu z PN-96/B-02480, PN-68/b-06050 oraz PN-97/B-10725.

6.1.1. Wykopy

Pod budowę projektowanej kanalizacji sanitarnej przewidziano wykonanie wykopów liniowych wąskoporzestrzennych pionowe. Ściany wykopu należy zabezpieczyć przed osuwaniem się gruntu.

W niniejszym opracowaniu projektuje się wykopu do głębokości 3.5 m. W miejscu, gdzie w bezpośrednim sąsiedztwie wykopu nie przewiduje się wystąpienia obciążeń spowodowanych przez budowlę, środki transportu, składowany materiał, urobek gruntu itp. stosujemy typowy sposób rozparcia i odeskowania wykopu tj. używamy drewnianych bali przyściennych i rozpór. W pozostałych przypadkach elementami nośnymi-przyściennymi oraz rozporowymi powinny być elementy stalowe (minimalny przekrój HEB160).

Odeskowanie ścian wykopu może być pełne lub ażurowe. Odeskowanie ażurowe można stosować w gruntach o dostatecznej spoistości, uniemożliwiającej wypadanie gruntu spomiędzy bali lub elementów przyściennych. Odeskowanie ażurowe ścian wykopu można stosować tylko w gruntach spoistych, półzwartych i zwartych.

Przy wykonywaniu wykopów rozpartych powinny być zachowane następujące wymagania:

- górne krawędzie bali lub elementów przyściennych powinny wystawać ponad teren co najmniej na 15 cm i zabezpieczać przed wpadaniem do wykopu gruntu lub innych przedmiotów,
- wykop rozparty powinien być przykryty szczelnie balami w przypadku, gdy w pobliżu wykopu jest przewidziany ruch pojazdów,
- rozpory powinny być tak umocowane, aby uniemożliwione było opadanie ich w dół,
- w odległościach nie większych niż 20m. powinny znajdować się awaryjne, odpowiednio przystosowane wyjścia z dna wykopu rozpartego,
- w każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w części wykopu odeskowanego,
- w razie potrzeby dokonywania pośredniego przerzutu urobku należy w pionie zbudować pomosty.

Stan rozparcia i odeskowania wykopów powinien być sprawdzony: okresowo oraz niezwłocznie po wystąpieniu czynników niekorzystnych dla wzmacniających konstrukcji. Wszelkie zauważone usterki w umocowaniu ścian powinny być niezwłocznie naprawione.

Przy głębieniu wykopów w gruntach wodonośnych jest konieczne stosowanie w dnie wykopu ścianek szczelnych, sięgających co najmniej 0,5m poniżej dna wykopu: ścianki te powinny być dobrze rozparte w każdej fazie robót.

Rozbieranie umocnień ścian lub skarp wykopów powinno być przeprowadzane stopniowo w miarę zasypywania wykopów, poczynając od dna wykopu.

Zabezpieczenie ścian wykopów można usuwać za każdym razem na wysokość nie większą niż:

- 0,5m – z wykopów wykonanych w gruntach spoistych
- 0,3m – z wykopów wykonanych w innych rodzajach gruntów.

W oparciu o sporządzoną przez firmę „ECO-GEO” z siedzibą w Oleśnicy dokumentację geotechniczną określającą poziom wody gruntowej na poszczególnych odcinkach projektowanej sieci, przy posadowieniu kanałów sanitarnych grawitacyjnych oraz rurociągów ciśnieniowych przewiduje się prowadzenie okresowego i miejscowego powierzchniowego odwadniania wykopów (wg. projektu odwodnienia wykopów).

W związku z możliwością wahań stanów zwierciadła wody gruntowej związanego z porą wykonywania robót budowlanych sposób odwadniania wykopów należy dobrać do warunków panujących w trakcie realizacji, a faktyczną ilość godzin pracy urządzeń odwadniających należy ustalić na roboczo z inspektorem nadzoru.

Uwaga!

1. Wykop przed układką przewodu powinien być bezwzględnie odebrany przez służby geotechniczne celem sprawdzenia, czy rodzaj gruntów po trasie wykopu pokrywa się z wynikami badań geotechnicznych
2. Ze względu na występujące uzbrojenie podziemne biegnące wzdłuż trasy projektowanej kanalizacji, jak również uzbrojenie przecinające trasę kanału, przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy poprzeczne oraz prowadzić roboty ziemne z zachowaniem szczególnej ostrożności – wg wcześniej opracowanego przez Wykonawcę planu robót.
3. Uszkodzone ciągi drenarskie należy odbudować.

6.1.2. Technologia posadowienia kanałów grawitacyjnych i rurociągów tłocznych

Posadowienie kanałów grawitacyjnych i rurociągów tłocznych w zależności od rozpoznanych warunków geologicznych dla terenu inwestycji:

- Kanały Ø 200 mm posadzić na podsypce z piasku o grubości 15 cm, zaś przyłącza kanaliki i rurociągi tłoczne na podsypce piaskowej o grubości 10 cm. Górną część podbudowy należy zagęścić i wyprofilować w obrębie kąta 90°.
- W przypadku kanałów i rurociągów tłocznych układanych w strefie zalegania gruntów piaszczystych należy posadzić je na gruncie rodzimym, a w razie przegłębienia wykopu stosować warstwę wyrównawczą odpowiednio dla: kanałów grawitacyjnych gr. 15 cm, rurociągów tłocznych 10 cm.
- Nasypy nie mogą być podłożem do posadowienia rur

- W razie napotkania soczewki z gruntu w stanie plastycznym (pyły, piaski gliniaste, gliny pylaste, gliny piaszczyste) piaszczystą podbudowę należy wzmocnić łąwą żwirową o grubości 20cm, ze żwiru sortowanego i płukanego o granulacji 8/12 mm z zagęszczeniem..
- W obrębie występowania ciągów komunikacyjnych podsypkę rurociągów zagęszczać aż do 95% w zmodyfikowanej skali Proctora, w pozostałych przypadkach stosować zagęszczenie 85%.

Układanie rur należy wykonać dopiero po odwodnieniu dna wykopu na podsypce piaskowo- żwirowej. W celu zapewnienia równomierności osiadania rur oraz uszkodzenia rur podsypka winna być pozbawiona kamieni oraz innych twardych przedmiotów i materiałów. Obsypkę piaskowo - żwirową należy wykonywać z boków rury, dobrze ubijając grunt warstwami 20cm do wysokości 30 cm ponad lico rury. Początkową warstwę zasypki należy wykonywać ubijakami ręcznymi, a podczas ubijania należy kontrolować czy nie następuje przemieszczanie się zasypywanego kanału. Nad przewodem zalecana minimalna warstwa ochronna wynosi 0,3 m, zanim wibrator zostanie wykorzystany do zagęszczania nad wierzchołkiem rury. 0,3 m nad wierzchołkiem rury należy ułożyć taśmę ostrzegawczą. Pozostałą do zasypania część wykopu należy uzupełnić gruntem niespoistym (drogi, dojazdy, parkingi) i rodzimym (tereny zielone) warstwami przestrzegając właściwego zagęszczenia gruntu.

Po zakończeniu budowy teren inwestycji należy przywrócić do stanu pierwotnego (w tym odbudowanie ogrodzeń, chodników, dróg dojazdowych, placów manewrowych, drenów, humusowanie terenów zielonych i obsianie ich trawą, ochronę roślin szlachetnych, usunięcie wszelkich innych uszkodzeń i strat wynikających z prowadzenia prac budowlanych i pomocniczych itd.). W przypadku wykonywania robót ziemnych w terenie zdrenowanym należy liczyć się z możliwością uszkodzenia ciągów drenarskich, które nie są zinwentaryzowane, wobec powyższego bezwzględnie po każdym uszkodzeniu drenu należy dokonać jego naprawy.

6.1.3. Technologia posadowienia zbiornika przepompowni ścieków PŚ1, PŚ2, PŚ3.

Posadowienie zbiorników pompowni z betonu należy wykonać wg zaleceń producenta pompowni. Przystępując do posadowienia zbiornika należy wykonać niwelacje punktów strategicznych tj. rzędne osi rurociągów wlotowych na przepompowni, rzędna osi rurociągu tłoczego oraz rzędna dna wykopu pod zbiornik.

6.2. ODWODNIENIE WYKOPÓW

W oparciu o sporządzoną przez firmę „ECO-GEO” z siedzibą w Oleśnicy dokumentację geotechniczną określającą poziom wody gruntowej na poszczególnych odcinkach projektowanej sieci, przy posadowieniu części kanałów sanitarnych przewiduje się prowadzenie okresowego i miejscowego powierzchniowego odwadniania wykopów przy pomocy pomp montowanych w studniach z kręgów żelbetowych na dnie odpowiednio wyprofilowanego wykopu (wg. projektu odwodnienia wykopów).

W związku z możliwością wahań stanów zwierciadła wody gruntowej związanego z porą wykonywania robót budowlanych sposób odwadniania wykopów należy dobrać do warunków panujących w trakcie realizacji, a faktyczną ilość godzin pracy urządzeń odwadniających należy ustalić na roboczo z inspektorem nadzoru.

6.3. PRZEJŚCIA POPRZECZNE KANALIZACJI SANITARNEJ POD DROGAMI

Poprzeczne przejścia kanałów grawitacyjnych pod drogami gruntowymi zaprojektowano metodą przekopu. Przy kolektorze ciśnieniowym pod drogą wojewódzką oraz drogą powiatową przejścia należy wykonać metodą bezwykopową – przecisku lub przewiertu. Przy kanałach grawitacyjnych, przejścia pod drogą powiatową należy również wykonać metodą bezwykopową – przecisku lub przewiertu.

Technologia przecisku polega na rozpychaniu ziemi na wymiar włączanych drągów przeciskowych. Po wykonaniu przepychu, w trakcie wycofywania tłoczyska, otwór zostaje powiększony do wymaganej średnicy z jednoczesnym wciągnięciem za sobą rury. Przy tej technologii gleba nie jest odbierana, lecz zagęszczana w miarę wzrostu objętości otworu, wytwarzanego narzędziem, przepychanym przez glebę. Zaletą tej technologii są małe gabaryty urządzenia co powoduje, iż ustawienie maszyny nie wymaga dużych wymiarów komory montażowej co jest szczególnie istotne przy pracach na silnie zurbanizowanym terenie.

Technologia przewiertu nie wymaga wykonywania wykopów. Wiertnice służące do wykonania przewiertów charakteryzują się niewielkimi rozmiarami, dzięki czemu można wykorzystywać je praktycznie w każdych warunkach terenowych. Jednocześnie system sterowania i kontroli przewiertu umożliwia dużą dokładność i wysoką jakość wykonywanych prac.

W uzgodnieniu z zarządcami dróg publicznych przewiertu lub przeciski mają być wykonane w rurach ochronnych na głębokości min. 1.2 m licząc do poziomu góry rury ochronnej.

6.4. PRZESZKODY TERENOWE

Po trasie projektowanych rurociągów występują nieliczne zbliżenia do drzew wysokich. W zasięgu koron drzew prace należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności, by uniknąć uszkodzenia korzeni drzew. Przy nadmiernych zbliżeniach przewodu ciśnieniowego do drzew, przewód układać metodą podkopu.

6.5. SKRZYŻOWANIA KANALIZACJI SANITARNEJ Z INNYMI PRZEWODAMI

Skrzyżowania projektowanych sieci z innymi przewodami należy wykonać w oparciu o następujące zalecenia:

- Przed przystąpieniem do prac należy powiadomić wszystkich użytkowników sieci, z którymi będą się krzyżowały lub zbliżały się kanały sanitarne i rurociągi ciśnieniowe .
- Przy skrzyżowaniu z kablem telekomunikacyjnym należy zastosować rurę ochronną, dwudzielną. Długość rury powinna przekraczać po 1 mb w każdą stronę skrzyżowania.
- Przy skrzyżowaniu i zbliżeniu z kablami energetycznymi należy zabezpieczyć je dwudzielną rurą ochronną np. typu A110 PS „AROT” o długości jednostkowej $L = 3,0m$. Zbliżenia i skrzyżowania z kablami i słupami energetycznymi wykonać zgodnie z normami PN-76/E-5125 i PN-E-05100-1.
- Przy skrzyżowaniu z kablami teletechnicznymi podziemnymi, kable należy zabezpieczyć pustakami kablowymi.

Wykonawca ma obowiązek zastosować się do uzgodnień branżowych zamieszczonych w opracowaniu. W obrębie wymienionych kolizji roboty ziemne należy wykonać ręcznie, ze szczególną ostrożnością i pod nadzorem Instytucji będących Właścicielami obiektów.

6.6. PRÓBA SZCZELNOŚCI

Próbę szczelności należy prowadzić zgodnie z wymogami wg. PN-92/B-10735 „Kanalizacja, Przewody Kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Próbę szczelności na eksfiltrację należy wykonać odcinkami do 50m osobno dla przewodów i osobno dla studzienek rewizyjnych betonowych. Badany odcinek powinien być obsypany warstwą ochronną z wyłączeniem złączy rur i połączeń ze studzienkami.

Rurociągi z rur kanalizacyjnych PVC należy poddać próbie ciśnienia o wartości 3,0 m.s.w. Ciśnienie może być mniejsze o ile wnika to z zagłębienia przewodu. Przewód przed badaniem powinien pozostać przez 1 godz. całkowicie napełniony, po tym okresie

uzupełnić ubytek wody i przystąpić do próby. Rurociąg uważa się za szczelny, kiedy dopełniana ilość wody w czasie 15 min. nie przekroczy $0,02 \text{ dm}^3/\text{m}^2$ powierzchni rur.

Rurociągi ciśnieniowe winny być poddane próbie szczelności na ciśnienie 10 atm. wg wymagań PN-70/B-10715.

7. WYTYCZNE DO ORGANIZACJI INWESTYCJI

7.1. ORGANIZACJA WYKONYWANIA ROBÓT

Na pełny cykl budowy kanalizacji składają się prace budowlane wykonywane w odpowiednich odcinkach w ramach poszczególnych etapów inwestycji.

Dla całości inwestycji wykonywane są następujące czynności:

- przygotowanie zaplecza budowy;
- organizacja ruchu zastępczego;
- przygotowanie placu budowy;

W ramach poszczególnych odcinków robót wykonywane są następujące operacje:

- rozbiórka istniejącej nawierzchni;
- wykop i obudowa ścian;
- ułożenie rur i zabezpieczającej podbudowy;
- odbiór ułożonego odcinka między studzienkami, m.in. poprzez kamerownie;
- zasypanie i zagęszczenie zasypanego wykopu;
- odtworzenie nawierzchni wg wymagań Właścicieli terenów, na których prowadzone
- są prace budowlano-montażowe.

7.2. ORGANIZACJA PLACU BUDOWY

Wzdłuż trasy budowy kanalizacji sanitarnej należy przygotować plac budowy w obrębie pasa roboczego znajdującego się:

- w ciągach dróg;
- w gruntach rolnych przylegających do ciągów komunikacyjnych;
- na terenach posesji prywatnych.
- W obrębie pasa roboczego zlokalizowane zostaną:
- wykop wzdłuż trasy kanałów grawitacyjnych i rurociągów tłocznych;
- wykop wzdłuż trasy przyłączy sanitarnych;

- ścieżka wzdłuż krawędzi wykopu o szerokości 0,7 do 1,0 m;
- miejsce składowania prefabrykatów;
- pas transportu.

W pasie roboczym należy również uwzględnić odkład ziemi wzdłuż całej trasy kanalizacji zlokalizowanej w terenach zabudowanych.

Zbędną ziemię z wykopu należy wywozić w miejsce, które Wykonawca ma obowiązek uzgodnić z Inwestorem, wstępnie określa się, iż urobek z wykopu nie nadający się do zasypania wykopu służyć będzie do zasypywania naturalnych nierówności terenu, zaś nadmiar wywożony będzie na miejsce uzgodnione z Inwestorem.

Plac budowy należy oznaczyć znakami drogowymi, oświetlić i wyposażyć w mostki do przejścia i przejazdu. Wszystkie materiały podstawowe i pomocnicze należy zmagazynować na zapleczu budowy i dowozić przed rozpoczęciem robót montażowych w ilości potrzebnej do wykonania poszczególnych odcinków roboczych projektowanej kanalizacji.

8. ODBIÓR TECHNICZNY

Ułożony w wykopie i sprawdzony przewód kanalizacyjny podlega odbiorowi technicznemu w zakresie:

- sprawdzenia zgodności wykonanego odcinka z dokumentacją, w tym w szczególności
sprawdzenia zastosowanych materiałów,
- sprawdzenia prawidłowości wykonania robót ziemnych, a w szczególności podłoża, obsypki, zasypki, głębokości ułożenia przewodu, zabezpieczenia wykopu,
- sprawdzenia prawidłowości montażu przewodów, a w szczególności zachowania kierunku i spadku, połączeń, zmian kierunków,
- sprawdzenia jakości przejść szczelnych kanałów w studzienkach,
- sprawdzenia wymiarów, rzędnych dna i prostolinijności osi kanałów w planie i w profilu, na odcinkach i między studzienkami.

Odbiór końcowy należy przeprowadzić sprawdzając zgodność wykonania z projektem i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

W szczególności należy zwrócić uwagę na:

- szczelność kanałów i rurociągów tłocznych,
- spadek kanałów,
- osadzenie włazów w studzienkach kanalizacyjnych, pompowniach i obiektach sieciowych rurociągów tłocznych,
- staranność wykonania posadowienia przewodów i obróbki w strefie rur wraz
- z zasypką wykopu z wymaganym stopniem zagęszczenia.

9. WYTYCZNE EKSPLOATACJI

Projektowaną grupową kanalizację sanitarną należy eksploatować zgodnie z zaleceniami „Zbioru instrukcji o eksploatacji, konserwacji i planowo-zapobiegawczych remontach urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych” i przepisami BHP.

Projektowaną sieć kanalizacyjną będą eksploatować pracownicy powołanej do tego celu ekipy z siedzibą na terenie ZWiK „EKOWOD” Sp. z o.o. z Namysłowa.

Warunki odprowadzenia ścieków do kanalizacji ustala eksploatator.

Wg Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 19 maja 1999r. (Dz.U. nr 50 poz 501), do urządzeń kanalizacyjnych zabrania się wprowadzania:

- odpadów stałych, które mogą powodować zmniejszenie przepustowości przewodów kanalizacyjnych, a w szczególności żwiru, piasku, popiołu, szkła, wytłocznin, drożdży, szczeciny, ścinków, skór, tekstyliów,- nawet jeśli znajdują się one w stanie rozdrobnionym,
- odpadów płynnych nie mieszających się z wodą, a w szczególności sztucznych żywic, lakierów, mas bitumicznych, smół i ich emulsji, mieszanin cementowych, substancji zapalnych i wybuchowych. których punkt zapłonu znajduje się w temperaturze poniżej 85⁰C, a w szczególności benzyn, nafty, oleju opałowego, karbidu
- trójnitrotoluenu,
- substancji żrących toksycznych, a w szczególności mocnych kwasów i zasad, formaliny
- siarczków, cyjanków oraz roztworów amoniaków, siarkowodoru i cyjanowodoru,
- odpadów i ścieków z hodowli zwierząt, a w szczególności gnojówki, gnojowicy, obornika,

- ścieków z kiszzonek,
- nie zdezynfekowanych ścieków ze szpitali i sanatoriów oraz zakładów weterynaryjnych.

Projektowane przepompownie zbiornikowe należy eksploatować zgodnie z firmową „INSTRUKCJĄ MONTAŻU – OBSŁUGI – KONSERWACJI”.

10. WYTYCZNE BHP

W obiektach na kanałach ściekowych i dla kanałów ściekowych obowiązują przepisy BHP ujęte w Rozporządzeniach:

- Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 01.10.1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. nr 96 poz. 437),
- Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 01.10.1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalni ścieków (Dz. U. nr 96 poz.438),
- Rady Ministrów z dnia 19.05.1999r. w sprawie warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych stanowiących mienie komunalne (Dz. U. nr 50 poz. 501) – w związku z pkt. 2.3.PN –92/B-01717.
- Należy również uwzględnić zasady zalecenia MAGTiOŚ zawarte w „W wymaganiach BHP w projektowaniu rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej” (CTK Warszawa 1989r.).

Uwaga!

Z uwagi na możliwość zalegania niebezpiecznych gazów, prace w studzienkach i komorach sieci kanalizacyjnej powinny być prowadzone z zastosowaniem niezbędnych środków techniczno-organizacyjnych zapewniających bezpieczeństwo i higienę pracy – zgodnie z wytycznymi wyżej wymienionymi Rozporządzeniami.

11. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

1. W zakresie zagospodarowania terenu warunki dla sieci kanalizacyjnej – według niniejszego opisu.
2. W zakresie ochrony przeciwpożarowej dla obiektów ściekowych obowiązują przepisy BHP oraz podstawy normatywne związane z ewentualnością występowania zagrożenia wybuchem.
3. W zlewniach projektowanej kanalizacji grawitacyjnej i w układach tłocznych występują ścieki sanitarne o powtarzalnej charakterystyce ścieków komunalnych bez udziału ścieków przemysłowych i wód opadowych i dla sytuacji normalnej nie zawierające składników stwarzających bezpośrednie zagrożenie pożarowe.

W układach jw. nie występuje przejmowanie zrzutów ścieków dowożonych.

W ocenie możliwych stanów awaryjnych przyjmuje się:

- nie występowanie w obrębie zlewni ściekowych zagrożenia tzw. zrzutu awaryjnego substancji łatwo zapalnych,
- możliwość występowania przerw w zasilaniu prądem elektrycznym pompowni, ze względu na jednostronne zasilania, jednak przyjętym rozwiązaniem zabezpieczającym jest zastosowanie przewoźnych agregatów prądotwórczych.

W trakcie eksploatacji obiektów powinno się uwzględniać możliwość występowania lokalnych procesów fermentacyjnych oraz normatywnie przewidywane wydzielenie się ze ścieków, gazów kanalizacyjnych (ściekowych), w tym CH_4 i H_2S .

Dla warunków normalnych, tj. ciągłego przepływu ścieków i sprawnych, automatycznych załączeń prac pompowni oraz niezwłocznych załączeń agregatów przewoźnych, możliwe procesy fermentacyjne przyjmuje się jako słabe.

W odniesieniu do studzienek rozprężających (z przewidywanym wydzielaniem gazów), ilość gazów określa się jako porównywalną z występującą dla ścieków w kanalizacji o przepływie grawitacyjnym.

W związku z powyższym studzienki jw., w szczególności w pasach ruchu, mogą być stosowane w powtarzalnym wykonaniu kanalizacyjnym, tj. bez rur wentylacyjnych.

Natomiast wprowadza się dla tych studzienek włązy z otworami wentylacyjnymi.

4. Uwzględniając powyższe ustalenia normatywne i zaprojektowany układ kanalizacyjno
 - ściekowy, dla występujących obiektów określono występowanie:
 - dla przestrzeni powietrzno – gazowych studzienek kanalizacyjnych połączeniowych, rewizyjnych i spadowych, komór pompowni ścieków (komór czerpalnych), studzienek rozprężających (małe ilości ścieków), wewnętrznych stref zagrożenia ściekowego w sensie BHP i przeciwpożarowym w studzienkach i komorach jw. oraz zewnętrznych przy wylotach wentylacyjnych i włazach,
 - przy wlewie paliwa do agregatów prądotwórczych w fazie uzupełniania paliwa – strefy ostrożności przeciwpożarowej przestrzennie 1,0 m.
5. Dla pompowni ścieków urządzenia i instalacje elektryczne z firmową skrzynką sterowniczą w wykonaniu bezpiecznym w zakresie warunków BHP i przeciwpożarowych.
6. W pompowniach zastosowano wentylacje naturalną organizowaną – rury wentylacyjne. W studzienkach, wentylowanie tylko przez właz.
7. W obrębie stref ostrożności przeciwpożarowej dla wykonania czynności przez pracowników wymagane jest w szczególności stosowanie następujących zasad:
 - sprawdzanie stopnia przewietrzania przestrzeni w studzienkach kanalizacyjnych i wykonanie sprawdzających pomiarów obecności i stężeń, głównie metanu i siarkowodoru,
 - przy nie zastosowaniu przewietrzania ani pomiarów, traktowanie tych stref jako potencjalnie zagrożonych wybuchem stosownie do brzmienia normatywnych wymagań BHP.
8. Dla potrzeb bezpiecznej obsługi obiektów podaje się:
 - możliwość wykorzystania urządzeń do pomiaru gazów kanalizacyjnych - przenośnych detektorów substancji toksycznych i wybuchowych np. firmy SIEGER (przenośne i osobiste),
 - możliwość stosowania urządzeń do przewietrzania obiektów ściekowych – agregatów wentylacyjnych z kompletem elementów układu rurowego.
9. Środki sygnalizacji pożaru i stanów awaryjnych – sieć i urządzenia telefoniczne oraz układ sygnalizacji technologicznej pompowni.
10. Inne miejscowe zagrożenia.

Z ustaleń rozdziału 11 oraz § 22.2.3. rozporządzenia MSW z 01.11.1992r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów wynika konieczność rozpatrywania i zapobiegania powstawaniu innych miejscowych zagrożeń.

Dla zaprojektowanego układu kanalizacyjno-ściekowego nie występują przesłanki innych miejscowych zagrożeń (oddziaływania chemicznego, promieniotwórczego, toksycznego), co przyjmuje się na podstawie oceny rozwiązania technologicznego.

12. UCIAŻLIWOŚĆ INWESTYCJI WOBEC OTOCZENIA

Prawidłowo wykonana i eksploatowana sieć kanalizacji sanitarnej nie stanowi elementu infrastruktury terenu uciążliwego dla otoczenia. Uciążliwość wynika jedynie z konieczności zajęcia terenów na czas realizacji przedmiotowej inwestycji.

OCENA ODDZIAŁYWANIA POMPOWNI NA ŚRODOWISKO

Na podstawie opublikowanych wyników badań chemicznych, mikrobiologicznych i akustycznych istniejących pompowni stwierdza się, że w odniesieniu do projektowanych pompowni:

- z pompami zatapialnymi, rozdrabniającymi;
- z częściowo hermetycznymi komorami czerpalnymi pomp;
- bez gospodarki skratkami;
- z projektowanym zabezpieczeniem przed stanami awaryjnymi ich oddziaływanie na otoczenie w zakresie emisji substancji gazowych, bioaerozoli i hałasu jest znikome. Równocześnie nie występują inne niekorzystne oddziaływania na środowisko. Z tych względów dla projektowanych pompowni nie ma podstaw do wyznaczania obszaru uciążliwego oddziaływania lub tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania. Uciążliwe oddziaływanie obiektów na środowisko będzie mieściło się w granicach terenu pompowni ścieków. Dla projektowanych pompowni ścieków, odległość od okien i drzwi zewnętrznych do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi jest większa od 15m.

13. UWAGI KOŃCOWE

- W miejscach kolizji kanałów sanitarnych, rurociągów tłocznych i przyłączy z istniejącym uzbrojeniem, roboty ziemne należy prowadzić ręcznie, traktując sprzęt mechaniczny jako pomocniczy.
Do prac montażowych przystąpić dopiero po odebraniu wykopu pod względem zgodności warunków geotechnicznych w obrębie wykopu z warunkami geotechnicznymi będącymi podstawą projektu posadowienia kanałów i rurociągów tłocznych.

- Przedmiotową inwestycję zrealizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – COBRTI INSTAL.
- Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z uzgodnieniami zainteresowanych stron.
- Odkopane kable elektryczne, telekomunikacyjne, rurociągi gazowe – przecinające w poprzek wykop – zabezpieczyć przed uszkodzeniem.
- W miejscach skrzyżowań projektowanej kanalizacji sanitarnej (jeżeli kanalizacja nie jest prowadzona w rurze ochronnej) z kablem energetycznym na kabel zastosować rury ochronne.
- W miejscach skrzyżowań projektowanej kanalizacji sanitarnej (jeżeli kanalizacja nie jest prowadzona w rurze ochronnej) z kanalizacją telekomunikacyjną lub kablem telekomunikacyjnym na kabel lub kanalizację telekomunikacyjną zastosować rury ochronne, dwudzielne.
- Przed ułożeniem kanałów, rurociągów tłocznych i przyłączy – sprawdzić rzędne istniejących kabli i przewodów w miejscach kolizji.
- Po zakończeniu robót Wykonawca zobowiązany jest wykonać dokumentację podwykonawczą i przekazać ją Użytkownikowi (Dz. U. Nr 382 z 31.10.1994r.)
- W drogach głównych dopuszcza się wykonanie kanalizacji sanitarnej z rur kamionkowych