

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

A. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1.0. Przedmiot inwestycji.....	str. 5
2.0. Istniejący stan zagospodarowania terenu.....	str. 5
3.0. Granice terenu inwestycji.....	str. 6
4.0. Lokalizacja projektowanych elementów.....	str. 6
5.0. Wykaz działek na których zlokalizowano projektowaną inwestycję.....	str. 8
6.0. Parametry techniczne inwestycji.....	str. 8
7.0. Wymagana wycinka drzew.....	str. 9
8.0. Dane informacyjne o terenie - ochrona konserwatorska.....	str. 9
9.0. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej.....	str. 9
10.0. Oddziaływanie inwestycji na tereny przyległe.....	str. 9
11.0. Wpływ inwestycji na środowisko.....	str. 9

B. OPIS DO PROJEKTU BUDOWLANEGO.

1.0. Przedmiot i zakres inwestycji.....	str. 10
2.0. Materiały wyjściowe do opracowania.....	str. 10
3.0. Miejsce odprowadzenia ścieków.....	str. 10
4.0. Funkcja i sposób zagospodarowania terenu.....	str. 11
5.0. Lokalizacja projektowanych elementów inwestycji.....	str. 11
6.0. Granice terenu inwestycji.....	str. 12
7.0. Warunki gruntowo wodne.....	str. 13
8.0. Opis ogólny projektowanego systemu kanalizacji sanitarnej.....	str. 13
8.1. Bilans ścieków.....	str. 13
8.2. Określenie średnic kanałów sanitarnych.....	str. 13
9.0. Opis rozwiązań szczegółowych.....	str. 13
9.1. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna.....	str. 13
9.2. Odgałęzienia kanalizacji sanitarnej do posesji.....	str. 14
9.3. Studzienki kanalizacyjne.....	str. 15
10.0. Przepompownia ścieków.....	str. 16
10.1. Materiały wyjściowe do obliczeń przepompowni ścieków.....	str. 16
10.2. Obliczenie dopływu ścieków do pompowni.....	str. 16
10.3. Warunki techniczne dla przepompowni.....	str. 16
10.4. Dobór przepompowni.....	str. 17
10.5. Wykonanie przepompowni.....	str. 17
10.6. Ukształtowanie terenu wokół przepompowni ścieków.....	str. 19
10.7. Ogrodzenie terenu wokół przepompowni ścieków.....	str. 19
11.0. Rurociąg tłoczny.....	str. 19
11.1. Opis techniczny.....	str. 19
11.2. Zestawienie elementów rurociągu tłoczego.....	str. 20
11.3. Obliczenia hydrauliczne rurociągów tłocznych.....	str. 20
12.0. Odwodnienie wykopów.....	str. 20
12.1. Odwodnienie wykopów pod kanały grawitacyjne.....	str. 20
12.2. Obliczenie godzin pompowania wody.....	str. 21
12.3. Obliczenie odwodnienia wykopów pod pompownię ścieków.....	str. 21
12.4. Obliczenie ilości godzin pompowania wody.....	str. 22
13.0. Zasilanie energetyczne przepompowni ścieków.....	str. 22
14.0. Wytyczne realizacji.....	str. 23
14.1. Przygotowanie terenu.....	str. 23

14.2. Rozbiórka istniejącej nawierzchni.....	str. 23
14.3. Wykopy.....	str. 24
14.4. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem i jego zabezpieczenie.....	str. 24
14.5. Zasyпка kanałów.....	str. 25
14.6. Utwardzenie powierzchni wokół studni.....	str. 25
14.7. Odbudowa nawierzchni drogowych.....	str. 25
14.8. Uporządkowanie terenu.....	str. 26
15.0. Inwentaryzacja geodezyjna.....	str. 26
16.0. Wytyczne realizacji przepompowni.....	str. 26
16.1. Roboty przygotowawcze.....	str. 26
16.2. Roboty ziemne.....	str. 26
16.3. Roboty montażowe.....	str. 26
16.4. Zasyпка przepompowni.....	str. 27
16.5. Uruchomienie pompowni.....	str. 27
17.0. Wpływ inwestycji na środowisko.....	str. 27
18.1. Zestawienie elementów studni PE Ø 1000	str. 28
18.2. Zestawienie elementów studni PE Ø 600-kanały.....	str. 29
18.3. Zestawienie elementów studni PE Ø 425 - odgałęzienia.....	str. 30
18.4. Zestawienie elementów studni PE Ø 600- odgałęzienia.....	str. 30
19.0. Zestawienie przyłączy kanalizacji sanitarnej.	str. 31
20.0 Oferta przepompowni Firmy BARTOSZ	

B. ZAŁĄCZNIKI

1. Decyzja PG.7331/P - 48/08 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.	ZAŁ. NR. 1
2. Opinia ZUDP.	ZAŁ. NR. 2
3. Pismo Wójta Gminy NR ROŚ.7624-52/08 dotyczące decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dz. nr. 75 obr. 23 w Kolonii Księżyno.	ZAŁ. NR. 3
4. Pismo Wójta Gminy NR ROŚ.7624-52/08 dotyczące decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dz. NR 518 obr. 22 w Księżynie i dz. nr. 75 obr. 23 w Kolonii Księżyno – odcinek 1.	ZAŁ. NR. 4
5. Decyzja o uwarunkowaniach środowiskowych w Ignatkach – odcinki 3 i 4.	ZAŁ. NR. 5
6. Warunki techniczne do projektowania kanalizacji sanitarnej.	ZAŁ. NR. 6
7. Uzgodnienie Gospodarstwa Pomocniczego przy Wojewódzkim Zarządzie Melioracji i Urządzeń Wodnych w Białymstoku.	ZAŁ. NR. 7
8. Decyzja Powiatowego Zarządu Dróg w Białymstoku NR PZD-II-ST/D-5403/99/08 o ustaleniu lokalizacji inwestycji w pasie drogi powiatowej nr 1500B.	ZAŁ. NR. 8
9. Uzgodnienie Powiatowego Zarządu Dróg w Białymstoku - pismo NR PZD-II-ST/D-5403/U/27/09.	ZAŁ. NR. 9
10. Pieczęć Powiatowego Zarządu Dróg w Białymstoku.	ZAŁ. NR. 10
11. Decyzja Urzędu Gminy w Juchnowcu Kościelnym dotycząca zgody na lokalizację inwestycji w drogach gminnych.	ZAŁ. NR. 11
12. Uzgodnienie Telekomunikacji Polskiej S.A.	ZAŁ. NR. 12
13. Uzgodnienie PGE Dystrybucja Białystok Sp. z o.o. Zakład Sieci Białystok Teren.	ZAŁ. NR. 13
14. Warunki zasilania przepompowni ścieków wydane przez ZEB Dystrybucja Sp. z o.o. Zakład Sieci Białystok Teren.	ZAŁ. NR. 14
15. Uprawnienia projektanta - branża sanitarna.	ZAŁ. NR. 15
16. Zaświadczenie o przynależności projektanta do PIIB - branża sanitarna.	ZAŁ. NR. 16
17. Uprawnienia sprawdzającego - branża sanitarna.	ZAŁ. NR. 17
18. Zaświadczenie o przynależności sprawdzającego do PIIB - branża sanitarna.	ZAŁ. NR. 18
19. Uprawnienia projektanta - branża elektryczna.	ZAŁ. NR. 19

20. Zaświadczenie o przynależności projektanta do PIIB - branża elektryczna.	ZAŁ. NR.20
21. Uprawnienia sprawdzającego - branża elektryczna.	ZAŁ. NR.21
22. Zaświadczenie o przynależności sprawdzającego do PIIB - branża elektryczna.	ZAŁ. NR. 22
23. Oświadczenie projektantów i sprawdzających.	ZAŁ. NR.23
24. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.	ZAŁ. NR.24
25. Ustalenia z właścicielami działek dotyczące przyłączy - odcinek 1 szt. 10.	ZAŁ. NR.25
26. Ustalenia z właścicielami działek dotyczące przyłączy - odcinek 2 szt. 4.	ZAŁ. NR.26
27. Ustalenia z właścicielami działek dotyczące przyłączy - odcinek 3 szt. 12.	ZAŁ. NR.27
28. Ustalenia z właścicielami działek dotyczące przyłączy- odcinek 4 szt. 9.	ZAŁ. NR.28
29. Wykaz właścicieli działek.	ZAŁ. NR.29

C. CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. Plan orientacyjny kanalizacji	- rys. 1/39
2. Projekt zagospodarowania terenu –kanalizacja sanitarna w Księżynie ul. Brukowa i Księżynie Kolonii	- rys. 2/39
3. Projekt zagospodarowania terenu –kanalizacja sanitarna w Ignatkach, w drodze Księżyno -Koplany	- rys. 3/39
4. Projekt zagospodarowania terenu–rurociąg tłoczny w drodze do osiedla w Ignatkach odcinek 1.....	- rys. 4/39
5. Projekt zagospodarowania terenu –rurociąg tłoczny w drodze do osiedla w Ignatkach odcinek2.	- rys. 5/39
6. Projekt zagospodarowania terenu –kanalizacja Ignatki, teren osiedla.....	- rys. 6/39
7. Projekt zagospodarowania terenu –kanalizacja Księżyno Kolonia -odcinek 1.....	- rys. 7/39
8. Projekt zagospodarowania terenu –kanalizacja Księżyno Kolonia -odcinek 2.....	- rys. 8/39
9. Profile podłużne kanałów w Księżynie ul. Brukowa i Księżynie Kolonii.	- rys. 9/39
10. Profile podłużne kanałów w Ignatkach, w drodze Księżyno -Koplany.....	- rys. 10/39
11. Profile podłużne kanałów rurociągu tłoczego z osiedla.....	- rys. 11/39
12. Profile podłużne kanałów w Ignatkach, teren osiedla.....	- rys. 12/39
13. Profile podłużne kanałów w Księżynie Kolonii	- rys. 13/39
14. Profile podłużne odgałęzień kanalizacyjnych w Księżynie ul. Brukowa i Księżynie Kolonii.....	- rys. 14/39
15. Profile podłużne odgałęzień kanalizacyjnych w Ignatkach w drodze Księżyno -Koplany	- rys. 15/39
16. Profile podłużne odgałęzień kanalizacyjnych w Ignatkach, teren osiedla.....	- rys. 16/39
17. Profile podłużne odgałęzień kanalizacyjnych w Księżynie Kolonii.....	- rys. 17/39
18. Przepompownia ścieków	- rys.18/39
19. Projekt zagospodarowania terenu przepompowni ścieków.	- rys.19/39
20. Rozwinięcie ogrodzenia przepompowni ścieków.	- rys.19A/39
21. Szczegół posadowienia przepompowni	- rys.20/39
22. Szczegół umocnienia wykopów pod przepompownię	- rys.21/39
23. Szczegół ułożenia kanału w wykopach	- rys.22/39
24. Szczegół ułożenia kanału w wykopach w Ignatkach, w drodze Księżyno -Koplany..	- rys.23/39
25. Szczegół ułożenia kanału w rurze przeciskowej	- rys. 24/39
26. Szczegół uszczelnienia kanału w studni betonowej.....	- rys.25/39
27. Studzienka inspekcyjne PE Ø600 z pierścieniem odciążającym z włazem D400.....	-rys.26/39
28. Studzienka inspekcyjne PE Ø600 z pierścieniem odciążającym z włazem C250.....	-rys.27/39
29. Szczegół wykonania przepadu do studni PE 600.....	- rys.28/39
30. Studzienka inspekcyjne PE Ø425 niewłazowa	-rys.29/39
31. Szczegół włączenia „IN SITU”	- rys.30/39
32. Studnia rozprężna betonowa Ø1,2m	- rys.31/39
33. Odbudowa nawierzchni bitumicznej	-rys.32/39
34. Odbudowa nawierzchni z kostki brukowej.....	-rys.33/39

35. Odbudowa chodnika w Ignatkach w drodze Księżyno- Koplany.	-rys.34/39
36. Obudowa szafy sterowniczej i przewodów wentylacyjnych.....	-rys.35/39
37. Zabezpieczenie kabli elektrycznych doziemnych złączem AROTA	-rys.36/39
38. Zabezpieczenie kabli telefonicznych doziemnych	-rys.37/39
39. Zabezpieczenie przewodów telefonicznych i energetycznych w rurach PVC	-rys.38/39
40. Zabezpieczenia przewodów gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.	-rys.39/39
41. Teren osiedla w Ignatkach – zlewnia przepompowni ścieków.	-rys. A/39
42. Schemat zasilania przepompowni ścieków IGNATKI gm. Juchnowiec Kościelny działka 202/2.	-rys. E/1

A. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1.0. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa kanalizacji sanitarnej wraz z odgałęzieniami kanalizacyjnymi we wsi Księżyno, Księżyno Kolonia i Ignatki gm. Juchnowiec Kościelny – etap II.

Projektowana kanalizacja stanowi rozbudowę istniejącej kanalizacji sanitarnej i składa się z czterech odrębnych odcinków. Poszczególne odcinki kanalizacji sanitarnej obejmują:

- **odcinek 1** – zlokalizowany we wsi Księżyno w ulicy Brukowej i częściowo w drodze prowadzącej z Księżyna do Księżyna Kolonii
- **odcinek 2** – zlokalizowany w Ignatkach w drodze Księżyno-Koplany
- **odcinek 3** – zlokalizowany we wsi Ignatki na terenie osiedla oraz w drodze dojazdowej do osiedla składający się z:
 - rurociągu tłocznego zlokalizowanego w drodze dojazdowej do osiedla
 - przepompowni ścieków
 - kanałów sanitarnych grawitacyjnych na terenie osiedla w Ignatkach
 - kabli energetycznych zasilających przepompownię ścieków

odcinek 4 – zlokalizowany w drodze na terenie Księżyna Kolonii

W zakres opracowania poszczególnych odcinków wchodzi:

- **odcinki 1, 2 i 4**
 - kanały sanitarne grawitacyjne
 - odgałęzienia (przyłącza) kanalizacji sanitarnej do działek zakończone studzienką na działkach w odległości 2m od linii rozgraniczającej ulicy
- **odcinek 3**
 - kanały sanitarne grawitacyjne
 - rurociąg tłoczny ścieków
 - przepompownia ścieków
 - odgałęzienia (przyłącza) kanalizacji sanitarnej do działek zakończone studzienką na działkach w odległości 2m od linii rozgraniczającej ulicy
 - kabli energetycznych zasilających przepompownię ścieków

Zakres projektowanej kanalizacji pokazano na planie orientacyjnym rys.1/39.

2.0. Istniejący stan zagospodarowania terenu.

Na terenie objętym opracowaniem występuje budownictwo jednorodzinne z nielicznymi zakładami usługowymi dla ludności nie odprowadzającymi ścieków produkcyjnych. Dużą część działek jest niezabudowana.

Teren inwestycji uzbrojony jest w n/w urządzenia techniczne:

- kable energetyczne SN i NN,
- kable telefoniczne,
- napowietrzne linie energetyczne,
- napowietrzne linie telefoniczne,
- sieć wodociagową z przyłączami domowymi

Poszczególne ulice stanowią następujące własności:

- **odcinek 1** - działka NR 518 obr. 22 położona w Księżynie-droga Powiatowa
działka NR 75 obr. 23 położona w Księżynie Kolonii - droga gminna
- **odcinek 2** - działka NR 264/2 obr 12 położona w Ignatkach - droga Powiatowa
działka NR 255 obr. 12 położona w Ignatkach - droga gminna
- **odcinek 3** - działki NR 201/9, 201/31, 202/2, 202/15, 265/2 obr. 12 położone w Ignatkach-droga gminna
- **odcinek 4** - działka NR 75 obr. 23 położone w Księżynie Kolonii-droga gminna
- **odgałęzienia kanalizacji sanitarnej** – działki na których zlokalizowano odgałęzienia kanalizacji

sanitarnej poza liniami rozgraniczającymi ulic stanowią własność osób prywatnych

Ulice wchodzące w zakres opracowania posiadają następujące nawierzchnie:

- ulica Brukowa -bitumiczna oraz rów przydrożny
- droga z Księżyna do Księżyna Kolonii -bitumiczna na odcinku od ul. Brukowej do działki 77/10, pozostały odcinek nawierzchnia gruntowa
- droga Księżyno-Koplany -nawierzchnia drogi bitumiczna, chodnik po jednej stronie drogi z płytek chodnikowych oraz rowy przydrożne po obu stronach drogi
- Ignatki, dojazd do osiedla i teren osiedla – drogi gruntowe

3.0. Granice terenu inwestycji.

Projektowane zagospodarowanie terenu objęte niniejszym opracowaniem obejmuje budowę następujących obiektów:

- **odcinek 1** - kanałów sanitarnych grawitacyjnych położonych w Księżynie w ul. Brukowej i w Księżynie Kolonii – naniesionych kolorem brązowym ciemnym - linia przerywana oraz oznaczonych numerami studni: 1/1- 1/3-1/14-1/17
- odgałęzień (przyłączy) kanalizacyjnych do posesji naniesionych kolorem zielonym – linia przerywana oraz studni 1/x- S lub 1/x- S6

Projektowane zagospodarowanie terenu na tym odcinku pokazano na rys. 2/39

- **odcinek 2** – kanałów sanitarnych grawitacyjnych położonych w Ignatkach w drodze Księżyno Koplany - naniesionych kolorem brązowym ciemnym - linia przerywana oraz oznaczono numerami studni: 2/1- 2/3- 2/6-2/16
- odgałęzień (przyłączy) kanalizacyjnych do posesji naniesionych kolorem zielonym – linia przerywana oraz studni 2/x- S lub 1/x- S6

Projektowane zagospodarowanie terenu na tym odcinku pokazano na rys. 3/39

- odcinek 3

- kanałów sanitarnych grawitacyjnych położonych w drodze do osiedla w Ignatkach naniesionych kolorem brązowym ciemnym - linia przerywana oraz studni 2/6-3/22-3/1 ,
- kanałów sanitarnych grawitacyjnych położonych na terenie Osiedla w Ignatkach naniesionych kolorem brązowym ciemnym - linia przerywana oraz studni P- 3/2- 3/6-3/17, 3/6-3/21
- rurociągów tłocznych ścieków położonych w drodze do osiedla w Ignatkach naniesionych kolorem fioletowym - linia przerywana oraz studni 3/1- T1
- przepompowni ścieków położonej na terenie Osiedla w Ignatkach naniesionej kolorem fioletowym - kółko oraz symbol P
- utwardzenia terenu wokół przepompowni ścieków oznaczonego na planie sytuacyjnym symbolami A-B-C
- odgałęzień (przyłączy) kanalizacyjnych do posesji naniesionych kolorem zielonym – linia przerywana oraz studni 3/x- S lub 3/x- S6
- kabli energetycznych zasilających przepompownię ścieków naniesionych kolorem czerwonym – linia przerywana i oznaczonych symbolami E1-E2

Projektowane zagospodarowanie terenu na tym odcinku pokazano na rys. 4/39-6/39

- **odcinek 4-** kanałów sanitarnych grawitacyjnych położonych w Księżynie Kolonii – naniesionych kolorem brązowym ciemnym - linia przerywana oraz oznaczonych numerami studni: 4/1– 4/16

- odgałęzień (przyłączy) kanalizacyjnych do posesji naniesionych kolorem zielonym – linia przerywana oraz studni 4/x- S lub 4/x- S6

Projektowane zagospodarowanie terenu na tym odcinku pokazano na rys. 7/39 -8/39

4.0. Lokalizacja projektowanych elementów

Kanały sanitarne grawitacyjne i odgałęzienia kanalizacyjne we wszystkich drogach objętych zakresem opracowania lokalizuje się w pasie drogowym istniejących ciągów komunikacyjnych a

odgałęzienia kanalizacyjne poza pasami dróg na działkach prywatnych na następujących działkach:

- odcinek 1

- kanały sanitarne grawitacyjne i odgałęzienia kanalizacyjne w pasie drogowym na działkach:

- na działce NR 518 obr. 22 stanowiącej własność Zarządu Dróg Powiatowych w Białymstoku
- na działce NR 75 obr. 23 stanowiącej własność Gminy Juchnowiec Kościelny
- odgałęzienia kanalizacyjne poza pasami dróg na działkach NR: 457, 505, 506, 507, 508, 509, 512, 517 obr. 22

Projektowany kanał na odcinku pomiędzy studzienkami 1/2-1/3 zlokalizowano w pasie drogowym ul. Brukowej stanowiącej drogę Powiatową. Odcinek pomiędzy studzienkami 1/3-1/13 zgodnie z decyzją Powiatowego Zarządu Dróg w Białymstoku zlokalizowano w poboczu drogi w odległości 0,75m od linii rozgraniczającej.

Odcinek kanału pomiędzy studzienkami 1/13-1/17 zlokalizowano w drodze przebiegającej od ulicy Brukowej do Kolonii Księżyno.

Lokalizację kanału i odgałęzień kanalizacyjnych na odcinku 1 pokazano na rys.2/39.

- odcinek 2

- kanały sanitarne grawitacyjne i odgałęzienia kanalizacyjne w pasie drogowym na działkach:

- na działce NR 264/2 obr. 12 stanowiącej własność Powiatowego Zarządu Dróg w Białymstoku
- na działce NR 255 obr. 12 stanowiącej własność Gminy Juchnowiec Kościelny
- odgałęzienia kanalizacyjne poza pasami dróg na działkach NR: 191/8, 192, 193/1, 197/1 obr. 12 466 obr. 22

Projektowany kanał na odcinku 2 zlokalizowano na przedłużeniu ulicy Brukowej w drodze pomiędzy Księżynem a Koplanami. Odcinek kanału pomiędzy studzienkami 2/1-2/3 stanowi włączenie do istniejącego i przejście przez drogę.

Na odcinku pomiędzy studzienkami 2/3-2/6-2/16 kanał zlokalizowano zgodnie z decyzją Powiatowego Zarządu Dróg w Białymstoku w istniejącym chodniku. Z uwagi na odległość pomiędzy krawędzią jezdni a istniejącą linią energetyczną wynoszącą 1,25-1,30 m i w celu uniknięcia rozbiórki istniejącego krawężnika kanał zlokalizowano w odległości 0,85 m od krawędzi jezdni tj. 0,65m od krawężnika i 0,40-0,50 od istniejących słupów linii energetycznej. Lokalizację kanału i odgałęzień kanalizacyjnych na odcinku 2 pokazano na rys.3/39.

- odcinek 3

- kanał sanitarny grawitacyjny z osiedla w Ignatkach w pasie drogowym na działkach:

- na działce NR 264/2 obr. 12 stanowiącej własność Zarządu Dróg Powiatowych w Białymstoku
- na działce NR 266/1 obr. 12 stanowiącej własność Gminy Juchnowiec Kościelny
- rurociąg tłoczy ścieków z osiedla w Ignatkach w pasie drogowym na działkach Nr: 266/1, 265/2, 202/2 obr. 12 stanowiących własność Gminy Juchnowiec Kościelny
- przepompownię ścieków i jej zagospodarowanie na działce NR 202/2 obr. 12 stanowiącej własność Gminy Juchnowiec Kościelny
- kable energetyczne zasilające przepompownię ścieków na działce NR 202/2 obr. 12 stanowiącej własność Gminy Juchnowiec Kościelny
- kanały sanitarne grawitacyjne i odgałęzienia kanalizacyjne na terenie osiedla w Ignatkach pasie drogowym na działkach: 201/9, 201/31, 202/2, 202/15, 265/2 obr. 12 stanowiących własność Gminy Juchnowiec Kościelny

- odgałęzienia kanalizacyjne poza pasami dróg na działkach NR:201/10, 201/13, 201/14, 201/24, 201/25, 201/30, 201/33, 201/35, 201/36, 201/37, 201/39, 208/1, 208/7 obr 12

Projektowany odcinek kanału grawitacyjnego od drogi Księżyno-Koplany zlokalizowano w pasie drogi w odległości 2,5m od istniejących słupów energetycznych.

Projektowany rurociąg tłoczny zlokalizowano w pasie dróg. Na odcinku 3/1-T1-T6 projektowany rurociąg tłoczny zlokalizowano w odległości 2,0 m od istniejących słupów linii energetycznej a na

na odcinku T6-T9 w odległości 2,0m od granicy drogi. Lokalizacja rurociągu tłocznego na tym odcinku uwarunkowana jest lokalizacją projektowanego wodociągu ujętego w odrębnym opracowaniu. Odcinek oznaczony symbolami T9-P stanowi połączenie rurociągu tłocznego z przepompownią ścieków.

Projektowana przepompownia ścieków zlokalizowano w pasie drogowym ulicy na terenie osiedla poza pasem jezdni w odległości 2,0 m od granicy działki przyległej.

Kanały sanitarne grawitacyjne na terenie osiedla w Ignatkach zlokalizowano w pasach dróg osiedlowych.

Lokalizację kanałów rurociągów tłocznych ścieków, przepompowni ścieków kabli energetycznych oraz odgałęzień kanalizacji sanitarnej na tym odcinku pokazano na rys.4/39 -6/39.

- odcinek 4

- kanały sanitarne grawitacyjne i odgałęzienia kanalizacyjne w pasie drogowym zlokalizowano na działce NR 75 obr. 23 stanowiącej własność Gminy Juchnowiec Kościelny

- odgałęzienia kanalizacyjne poza pasami dróg na działkach NR: 57/22, 68, 69, 70, 71, 77/3, 77/10, 77/25, 77/26, 78/21, 78/22 obr.23

– Projektowany kanał na tym odcinku zlokalizowano w drodze przebiegającej od ulicy Brukowej do Kolonii Księżyno. Kanał na tym odcinku oznaczono symbolami 4/1-4/18. Lokalizację kanału i odgałęzień kanalizacyjnych na tym odcinku pokazano na rys.7/39 i 8/39.

5.0. Wykaz działek na których zlokalizowano projektowaną inwestycję.

Projektowaną inwestycję zlokalizowano na następujących działkach:

- **odcinek 1** – działki NR: 457, 505, 506, 507, 508, 509, 512, 517, 518, obr. 22 i NR 75 obr. 23

- **odcinek 2** – działki NR: 191/8, 192, 193/1, 197/1, 264/2, 255 obr. 12, 466 obr. 22

- **odcinek 3** – działki NR: 201/9, 201/10, 201/13, 201/14, 201/24, 201/25, 201/30, 201/31, 201/33, 201/35, 201/36, 201/37, 201/39, 202/2, 202/15, 208/1, 208/7, 265/2, obr. 12

- **odcinek 4** – działki NR: 57/22, 68, 69, 70, 71, 75, 77/3, 77/10, 77/25, 77/26, 78/21, 78/22 obr. 23

Numery działek na projektach zagospodarowania terenu rys. 1/39-8/39 podkreślono a w wykazach właścicieli działek zakreślono kółkiem

6.0. Parametry techniczne inwestycji.

Projektowana inwestycja na poszczególnych odcinkach charakteryzuje się następującymi parametrami:

- odcinek 1:

- kanały sanitarne grawitacyjne - Ø 0,20m i długości L = 281,0m

- odgałęzienia kanalizacji sanitarnej :

- o średnicy Ø 0,16 - n=2szt. i długości L=21,5m

- o średnicy Ø 0,20 - n= 6 szt. i długości L=15,5m

- odcinek 2:

- kanały sanitarne grawitacyjne - Ø 0,20m i długości L = 354,0m

- odgałęzienia kanalizacji sanitarnej :

- o średnicy Ø 0,16 - n=5szt. i długości L= 36m

- odcinek 3:

- kanały sanitarne grawitacyjne - Ø 0,20m i długości L = 647,0m

- odgałęzienia kanalizacji sanitarnej :

- o średnicy Ø 0,16 - n=10szt. i długości L=74,5m

- o średnicy Ø 0,20 - n= 2 szt. i długości L=11,5m

- przepompownia ścieków - Ø1,50m i wysokości H= 5,40m

- rurociąg tłoczny ścieków – d125 PE i długości L =704,5m.

- powierzchnia utwardzona wokół przepompowni ścieków F=12,5 m²

- długość ogrodzenia przepompowni ścieków L = 13,3m

- długość kabli energetycznych – $L = 3,0$ m

- odcinek 4:

- kanały sanitarne grawitacyjne - $\varnothing 0,20$ m i długości $L = 347,0$ m
- odgałęzienia kanalizacji sanitarnej :
- o średnicy $\varnothing 0,16$ - $n=9$ szt. i długości $L=58,5$ m

Całość inwestycji charakteryzuje się następującymi parametrami:

- kanały sanitarne grawitacyjne - $\varnothing 0,20$ m i długości $L = 1629,0$ m
- odgałęzienia kanalizacji sanitarnej :
- o średnicy $\varnothing 0,16$ - $n=26$ szt. i długości $L=190,5$ m
- o średnicy $\varnothing 0,20$ - $n= 8$ szt. i długości $L=27,0$ m
- przepompownia ścieków - $\varnothing 1,50$ m i wysokości $H= 5,4$ m
- rurociąg tłoczny ścieków – $d125$ PE i długości $L = 704,5$ m.
- powierzchnia utwardzona wokół przepompowni ścieków $F= 12,5$ m²
- długość ogrodzenia przepompowni ścieków $L = 13,3$ m
- długość kabli energetycznych – $L= 3,0$ m

7.0. Wymagana wycinka drzew.

Projektowana inwestycja wymaga wycinki drzew w pasie istniejących dróg na następujących odcinkach:

- odcinek 1: sosny: $>\varnothing 10$ cm szt.16, $\varnothing 10-20$ cm szt. 7, $\varnothing 30-40$ cm szt.4,

osiki: $>\varnothing 10$ cm szt.3, $\varnothing 10-20$ cm szt.4,

inne: $>\varnothing 10$ cm szt.1, $\varnothing 20-30$ cm szt.1,

- odcinek 4: olchy: $\varnothing 20-30$ cm szt.1, $\varnothing 30-40$ cm szt.1.

8.0. Dane informacyjne o terenie - ochrona konserwatorska.

Projektowana inwestycja nie jest położona na terenie objętym ochroną konserwatorską.

9.0. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej.

Projektowana inwestycja nie jest położona na terenie podlegających eksploatacji górniczej.

10.0. Oddziaływanie inwestycji na tereny przyległe.

Projektowana inwestycja nie posiada ujemnego wpływu na tereny przyległe.

11.0. Wpływ inwestycji na środowisko.

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

B. OPIS DO PROJEKTU BUDOWLANEGO

1.0. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa kanalizacji sanitarnej wraz z odgałęzieniami kanalizacyjnymi we wsi Księżyno, Księżyno Kolonia i Ignatki gm. Juchnowiec Kościelny - II etap

Projektowana kanalizacja stanowi rozbudowę istniejącej kanalizacji sanitarnej i składa się z czterech odrębnych odcinków. Poszczególne odcinki kanalizacji sanitarnej obejmują:

- **odcinek 1** – zlokalizowany we wsi Księżyno w ulicy Brukowej i częściowo w drodze prowadzącej z Księżyna do Księżyna Kolonii
- **odcinek 2** – zlokalizowany w Ignatkach w drodze Księżyno-Kopłany
- **odcinek 3** – zlokalizowany we wsi Ignatki na terenie osiedla oraz w drodze dojazdowej do osiedla składający się z:
 - rurociągu tłocznego zlokalizowanego w drodze dojazdowej do osiedla
 - przepompowni ścieków
 - kanałów sanitarnych grawitacyjnych na terenie osiedla w Ignatkach
 - kabli energetycznych zasilających przepompownię ścieków

odcinek 4 – zlokalizowany w drodze na terenie Księżyna Kolonii

W zakres opracowania poszczególnych odcinków wchodzi:

- **odcinki 1,2 i 4**
 - kanały sanitarne grawitacyjne
 - odgałęzienia (przyłącza) kanalizacji sanitarnej do działek zakończone studzienką na działkach w odległości 2m od linii rozgraniczającej ulicy
- **odcinek 3**
 - kanały sanitarne grawitacyjne
 - rurociąg tłoczny ścieków
 - przepompownia ścieków
 - odgałęzienia (przyłącza) kanalizacji sanitarnej do działek zakończone studzienką na działkach w odległości 2m od linii rozgraniczającej ulicy
 - kabli energetycznych zasilających przepompownię ścieków

Zakres projektowanej kanalizacji pokazano na planie orientacyjnym rys.1/39.

2.0. Materiały wyjściowe do opracowania

Do opracowania projektu budowlanego - wykonawczego na budowę kanalizacji sanitarnej we wsi Księżyno, Księżyno Kolonia i Ignatki gm. Juchnowiec Kościelny II etap posłużyły n/w materiały wyjściowe:

- zamówienie Inwestora
- podkłady geodezyjne terenu objętego opracowaniem,
- decyzja nr 10/2006 o ustaleniu o lokalizacji inwestycji celu publicznego na budowę kanalizacji sanitarnej
- inwentaryzacja w terenie,
- szczegółowe ustalenia z mieszkańcami w zakresie lokalizacji odgałęzień do posesji,
- warunki techniczne do projektowania kanalizacji sanitarnej wydane przez Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Białymstoku
- obowiązujące przepisy i normy.

3.0. Miejsce odprowadzenia ścieków.

Projektowana kanalizacja sanitarne objęta niniejszym opracowaniem służyć będzie do grawitacyjnego odprowadzenia ścieków bytowo-gospodarczych z budynków mieszkalnych do projektowanego systemu kanalizacji sanitarnej w Księżynie, Księżynie Kolonii (odcinki 1,2 i 4) oraz grawitacyjno-pompowego z osiedla w Ignatkach (odcinek3)

Ścieki z kanalizacji sanitarnej objętej opracowaniem odprowadzane będą do istniejącej lub zaprojektowanej kanalizacji w następujących miejscach:

- **odcinek 1**- włączenie do istniejącej kanalizacji zlokalizowanej w ulicy Brukowej
- **odcinek 2**-włączenie do istniejącej kanalizacji znajdującej się w drodze Księżyno-Koplany
- **odcinek 3** - włączenie do projektowanej kanalizacji znajdującej się w drodze Księżyno-Koplany
- **odcinek 4**- włączenie do zaprojektowanej kanalizacji sanitarnej w Księżynie Kolonii

Realizacja odcinka 3 wymaga wcześniejszej realizacji kanalizacji części odcinka 2 niniejszego opracowania

Realizacja odcinka 4 wymaga wcześniejszej realizacji kanalizacji w Księżynie Kolonii stanowiącej odrębne opracowanie.

4.0. Funkcja i sposób zagospodarowania terenu.

Na terenie objętym opracowaniem występuje budownictwo jednorodzinne z nielicznymi zakładami usługowymi dla ludności nie odprowadzającymi ścieków produkcyjnych. Dużą część działek jest niezabudowana.

Teren inwestycji uzbrojony jest w n/w urządzenia techniczne:

- kable energetyczne SN i NN,
- kable telefoniczne,
- napowietrzne linie energetyczne,
- napowietrzne linie telefoniczne,
- sieć wodociągowa z przyłączami domowymi

Poszczególne ulice stanowią następujące własności:

- **odcinek 1** - działka NR 518 obr. 22 położona w Księżynie-droga Powiatowa
działka NR 75 obr. 23 położona w Księżynie Kolonii - droga gminna
 - **odcinek 2** - działka NR 264/2 obr. 12 położona w Ignatkach - droga Powiatowa
działka NR 255 obr. 12 położona w Ignatkach - droga gminna
 - **odcinek 3** - działki NR 201/9, 201/31, 202/2, 202/15, 265/2 obr. 12 położone w Ignatkach-
droga gminna
 - **odcinek 4** - działka NR 75 obr. 23 położone w Księżynie Kolonii-droga gminna
 - **odgałęzienia kanalizacji sanitarnej** – działki na których zlokalizowano odgałęzienia kanalizacji sanitarnej poza liniami rozgraniczającymi ulic stanowią własność osób prywatnych
- Ulice wchodzące w zakres opracowania posiadają następujące nawierzchnie:
- ulica Brukowa -bitumiczna oraz rów przydrożny
 - droga z Księżyna do Księżyna Kolonii -bitumiczna na odcinku od ul. Brukowej do działki 77/10, pozostały odcinek nawierzchnia gruntowa
 - droga Księżyno-Koplany -nawierzchnia drogi bitumiczna, chodnik po jednej stronie drogi z płytek chodnikowych oraz rowy przydrożne po obu stronach drogi
 - Ignatki, dojazd do osiedla i teren osiedla – drogi gruntowe

5.0. Lokalizacja projektowanych elementów inwestycji.

Odcinek 1.

Projektowany kanał na odcinku pomiędzy studzienkami 1/2-1/3 zlokalizowano w pasie drogowym ul. Brukowej stanowiącej drogę Powiatową. Odcinek pomiędzy studzienkami 1/3-1/13 zgodnie z decyzją Powiatowego Zarządu Dróg w Białymstoku zlokalizowano w poboczu drogi w odległości 0,75m od linii rozgraniczającej.

Odcinek kanału pomiędzy studzienkami 1/13-1/17 zlokalizowano w drodze przebiegającej od ulicy Brukowej do Kolonii Księżyno. Lokalizacja kanału uwzględnia przewidywaną modernizację drogi.

Lokalizację kanału na odcinku 1 pokazano na rys.2/39.

Odcinek 2.

Projektowany kanał na odcinku 2 zlokalizowano na przedłużeniu ulicy Brukowej w drodze pomiędzy Księżynem a Koplanami. Odcinek kanału pomiędzy studzienkami 2/1-2/3 stanowi włączenie do istniejącego kanału i przejście przez drogę.

Na odcinku pomiędzy studzienkami 2/3-2/6-2/16 kanał zlokalizowano zgodnie z decyzją Powiatowego Zarządu Dróg w Białymstoku w istniejącym chodniku. Z uwagi na odległość pomiędzy krawędzią jezdni a istniejącą linią energetyczną wynoszącą 1,25-1,30 m i w celu uniknięcia rozbiórki istniejącego krawężnika kanał zlokalizowano w odległości 0,85 m od krawędzi jezdni tj. 0,65m od krawężnika i 0,40-0,50 od istniejących słupów linii energetycznej. Lokalizację kanału i odgałęzień kanalizacyjnych na odcinku 2 pokazano na rys.3/39. Lokalizację kanału na odcinku 2 pokazano na rys.3/39.

Odcinek 3.

Projektowany kanał sanitarny oraz rurociąg tłoczny z osiedla w Ignatkach zlokalizowano w pasie dróg dojazdowych do tego osiedla. Kanał sanitarny na odcinku pomiędzy studniami 2/6-3/22 -3/1 zlokalizowano w drodze dojazdowej do osiedla w odległości 2,5m od istniejących słupów linii energetycznej. Projektowany rurociąg tłoczny na odcinku 3/1-T1-T6 zlokalizowano w odległości 2,0 m od istniejących słupów linii energetycznej a na odcinku T7-T9 w odległości 2,0m od granicy drogi. Lokalizacja rurociągu tłoczego na tym odcinku uwarunkowana jest lokalizacją projektowanego wodociągu ujętego w odrębnym opracowaniu. Odcinek oznaczony symbolami T9-P stanowi połączenie rurociągu tłoczego z przepompownią ścieków.

Projektowaną przepompownię ścieków zlokalizowano w pasie drogowym ulicy na terenie osiedla na działce NR 202/2 poza pasem jezdni w odległości 2,0 m od granicy działki przyległej.

Kanały sanitarne grawitacyjne na terenie osiedla zlokalizowano w pasach dróg na terenie osiedla w Ignatkach w odległościach od granicy pasa drogowego podanych na planie sytuacyjnym.

Lokalizację kanałów na odcinku 3 pokazano na rys.4/39-6/39.

Odcinek 4.

Projektowany kanał na tym odcinku zlokalizowano w drodze przebiegającej od ulicy Brukowej do Kolonii Księżyno. Lokalizacja kanału uwzględnia przewidywaną modernizację drogi i oznaczono symbolami 4/1-4/18.

Lokalizację kanału na odcinku 4 pokazano na rys.7/39 i 8/39.

Przylączy kanalizacyjne.

Lokalizację odgałęzień kanalizacyjnych przyjęto w pasach drogowych ulic oraz na posesjach prywatnych. Odgałęzienia kanalizacyjne wprowadzono na posesje prywatne i zakończono studzienką inspekcyjną zlokalizowaną ok. 2m od linii rozgraniczającej pasa drogowego i działki prywatnej.

Lokalizację przyłączy pokazano na rys.2/39 i 8/39.

6.0. Granice terenu inwestycji

Projektem zagospodarowania terenu obejmuje się pas ulic wymienionych w pkt.1.0, z przyległym budownictwem indywidualnym oraz drobnymi usługami.

Projektowane elementy kanalizacji sanitarnej oznaczono w następujący sposób:

- kanały sanitarne naniesiono kolorem brązowym- linią przerywaną oraz numerami studni:
 - odcinek 1 –w Księżynie i w drodze dojazdowej do Księżyna Kolonii: 1/1-1/17
 - odcinek 2 –w drodze pomiędzy Księżynem a Koplanami 2/1-2/6-2/16
 - odcinek 3 –w drodze dojazdowej do osiedla 2/6-3/1 i na terenie Osiedla w Ignatkach P-3/6-3/17, 3/6-3/21
 - odcinek 4 – w Księżynie Kolonii: 4/1-4/18
- rurociąg tłoczy zlokalizowany w drodze dojazdowej do osiedla w Ignatkach naniesiono kolorem fioletowym- linią przerywaną kreska oraz oznaczono numerami węzłów: P-T4-3/1

- pompownię ścieków oznaczono symbolem **P**
- kable energetyczne do przepompowni ścieków naniesiono kolorem czerwonym – linią przerywaną kreska oraz oznaczono numerami węzłów: E1-E2
- odgałęzienia kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej naniesiono kolorem zielonym - linią przerywaną.

7.0. Warunki gruntowo wodne.

Na terenie projektowanych kanałów sanitarnych występują następujące warunki gruntowo wodne:

- odcinek 1- pod warstwą nasypów występują piaski drobne i piaski pylaste,
- odcinek 2- częściowo pod warstwą humusu występują piaski drobne częściowo natomiast występują nasypy a pod nimi piaski pylaste oraz piaski drobne,
- odcinek 3-
 - na trasie kanału tłocznego pod warstwą humusu występują piaski drobne,
 - w miejscu lokalizacji przepompowni pod warstwą humusu występuje glina i piaski drobne,
 - na osiedlu w Ignatkach pod warstwą humusów występują piaski pylaste oraz piaski drobne,
- odcinek 4- pod warstwą piasków pylastych występują piaski drobne.

Warstwy nasypów stanowią grunty piaszczyste wymieszane z humusem. Grubość warstwy nasypów wynosi od 0,8 -1,0m

Woda gruntowa o swobodnym zwierciadle występuje: na odcinku 1 w ulicy Brukowej, na odcinku 3 w miejscu lokalizacji przepompowni ścieków oraz na odcinku 4 w okolicy włączenia do zaprojektowanej kanalizacji sanitarnej.

Prognozowane wahania poziomu wody gruntowej w cyklu rocznym wynoszą około 0,5m. poniżej terenu.

Szczegółowy opis warunków gruntowo wodnych przedstawiono na profilach podłużnych rys. 9/39-13/39

8.0. Opis ogólny projektowanego systemu kanalizacji sanitarnej.

Projektowana kanalizacja sanitarna dla odcinków 1,2 i 4 wykonana będzie jako grawitacyjna a dla odcinka 3 jako grawitacyjna-pompowa z pompowym odprowadzeniem ścieków sanitarnych z osiedla w Ignatkach. Miejsca włączenia projektowanych kanałów do istniejącej kanalizacji sanitarnej podano w punkcie 3.0.

8.1. Bilans ścieków.

Dla odcinków 1,2 i 4 z uwagi na małą ilość przyłączy nie sporządzano bilansu ścieków.

Dla odcinka NR3 dla potrzeb doboru przepompowni ścieków i rurociągu tłocznego dokonano obliczeń ilości ścieków z terenu istniejącego osiedla w Ignatkach oraz terenów przyległych przewidzianych do podłączenia do przepompowni ścieków.

8.2. Określenie średnic kanałów sanitarnych.

Z uwagi na małe ilości ścieków średnice kanałów sanitarnych grawitacyjnych przyjęto bez obliczeń.

Średnicę rurociągu tłocznego przyjęto na podstawie obliczeń strat ciśnienia i doboru pomp w przepompowni ścieków.

9.0. Opis rozwiązań szczegółowych.

9.1. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna

Projektowany układ kanalizacji sanitarnej służyć będzie do odprowadzenia ścieków z przyległej zabudowy mieszkaniowej i usługowej.

Zakresem opracowania objęto ulice określone w pkt. 1.0 niniejszego opracowania. Długość projektowanych kanałów sanitarnych w rozbiciu na poszczególne odcinki przedstawia się następująco:

- odcinek 1 – Ø 0,20m L = 281,0m
- odcinek 2 – Ø 0,20m L = 354,0m
- odcinek 3 – Ø 0,20m L = 647,0m
- odcinek 4 – Ø 0,20m L = 347,0m

Łączna długość projektowanych kanałów sanitarnych grawitacyjnych objętych zakresem opracowania wynosi : Ø 0,20m L = 1629m

Wykonanie kanałów sanitarnych projektuje się z rur i kształtek PCV kanalizacyjnych klasy „S”, szeregu SDR34, łączonych na kielich i uszczelkę gumową. Z uwagi na występowanie na rynku rur kanalizacyjnych różnych producentów zastosowane rury powinny spełniać parametry techniczne rur grubościennych, litych i posiadać niezbędne atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Ułożenie kanałów sanitarnych projektuje się na podsypce. Grubość i rodzaj podsypki uzależniona jest od poziomu wody gruntowej i wynosi:

- 10 cm podsypki piaskowej w gruntach suchych
- 20 cm podsypki żwirowej z 1 rzędem sączków drenarskich przy odwodnieniu wykopów za pomocą drenażu.

Podsypkę odwadniającą pod kanały sanitarne wykonać należy z materiałów dowiezionych.

Przejścia kanałem sanitarnym: pod jezdniami ulicy Brukowej, pod drogą Księżyno – Koplany, utwardzonymi dojazdami do działek, w pobliżu drzew oraz słupów energetycznych w drodze Księżyno-Koplany należy wykonać metodą przecisku. Jako rury przeciskowe dla kanału o średnicy Ø 0,20 m należy zastosować rury stalowe o średnicy Ø 323,9*10 mm.. Rurę przewodową do rury przeciskowej wprowadzić na płozach typu F/G o wysokości h=25 mm w rozstawie co 1,5 m a na końcach zastosować po 2 płozy.

Lokalizację rur przeciskowych podano na planach sytuacyjnych rys. 2/39/- 4/39 i profilach podłużnych rys. 9/39, 10/39, 12/39 a szczegóły ułożenia rury przewodowej w rurze przeciskowej oraz zestawienie elementów przecisku podano na rys. 24/39.

Na trasie projektowanych kanałów sanitarnych zaprojektowano studnie PCV Ø600mm oraz studnie PVC Ø1000mm jedną studnię rozprężną betonową Ø 1200mm.

Sposób wykonania studni omówiono w pkt. 9.2. niniejszego opisu.

Zaleca się aby wraz z kanałem ulicznym realizować wszystkie odgałęzienia do posesji prywatnych.

Warunkiem koniecznym odbioru kanalizacji sanitarnej będą wyniki kamerowania sieci i odgałęzień sanitarnych.

Lokalizację projektowanych kanałów sanitarnych, studni oraz układ wysokościowy kanałów przedstawiono w graficznej części opracowania rys. 2/39-13/39

9.2. Odgałęzienia (przyłącza) kanalizacji sanitarnej do posesji.

Ilość odgałęzień (przyłączy) domowych do działek wynosi **n=34 szt.** w tym:

- o średnicy Ø 0,16 - n=26szt. i długości L=190,5m
- o średnicy Ø 0,20 - n= 8 szt. i długości L=27,0m

Odgałęzienia do posesji prywatnych zlokalizowano w pasie drogowym oraz na posesjach prywatnych i zakończono je studzienką inspekcyjną zlokalizowaną ok. 2,0 od linii rozgraniczającej pasa drogowego i posesji prywatnej. Na odgałęzieniach, do których przewiduje się podłączenie jednego budynku zaprojektowano studzienki inspekcyjne PE Ø425 a na odgałęzieniach do których przewiduje się podłączenie więcej niż jednego budynku zlokalizowanych w drogach prywatnych studzienki inspekcyjne PE Ø600

Zaleca się aby wszystkie odgałęzienia domowe realizować wraz z kanałem ulicznym.

Wykonanie odgałęzień zaprojektowano z rur kanalizacyjnych z PCV Ø 160 mm i Ø 200 mm szeregu SDR 34. Z uwagi na występowanie na rynku rur kanalizacyjnych różnych producentów zastosowane rury powinny spełniać parametry techniczne rur grubościennych, litych i posiadać niezbędne atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Ułożenie odgałęzień sanitarnych projektuje się na 10 centymetrowej podsypce piaskowej.

Przejścia odgałęzieniami kanalizacyjnymi pod jezdniami ulicy Brukowej, pod drogą Księżyno – Koplany należy wykonać metodą przecisku a pod rowami przydrożnymi w drodze Księżyno –Koplany w rurach osłonowych. Jako rury przeciskowe lub osłonowe dla kanału o średnicy $\varnothing 0,16$ m należy zastosować rury stalowe o średnicy $\varnothing 273,0 \times 10$ mm.. Rurę przewodową do rury przeciskowej wprowadzić na płozach typu F/G o wysokości $h=25$ mm w rozstawie co 1,5 m a na końcach zastosować po 2 płozy. Szczegóły ułożenia rury przewodowej w rurze przeciskowej lub osłonowej oraz zestawienie elementów podano na rys. 24/39.

Włączenie poszczególnych odgałęzień do kanału zbiorczego w ulicy przyjęto do studzienek rewizyjnych PCV $\varnothing 600$ mm i PVC $\varnothing 1000$ na dno lub na kształtkę IN-SITU.

Lokalizację projektowanych odgałęzień sanitarnych do posesji, rur przeciskowych lub osłonowych, studni oraz układ wysokościowy odgałęzień przedstawiono w graficznej części opracowania

rys. 2/39 - 17/39

Zestawienie wszystkich odgałęzień zawarto w tabeli w punkcie 19.0.

9.3. Studzienki kanalizacyjne

Na trasie projektowanych kanałów sanitarnych zaprojektowano studnie PE $\varnothing 600$ oraz włączowe studnie PE $\varnothing 1000$.

Jako zwieńczenie studzienek zastosowano dwa rozwiązania: pod jezdniami włązy D400 posadowione na pierścieniu odciążającym natomiast w chodnikach oraz w poboczach dróg włązy B125.

Podłączenie odgałęzień z posesji do studni rewizyjnych przyjęto na dno (odgałęzienie typowe z kinety) lub powyżej kinety na kształtkę IN-SITU montowaną w płaszczu rury karbowanej w przypadku studzienek PE $\varnothing 600$, lub w płaszczu pierścienia dystansowego w studzienkach PE $\varnothing 1000$. Otwór do zamontowania wkładki należy wyciąć przy pomocy specjalnej wyrzynarki. Sposób włączenia przyłącza na wkładkę IN-SITU przedstawiono na rys. 30/39

Zestawienie elementów studni rewizyjnych $\varnothing 1000$ mm przedstawiono w tabeli w punkcie 18.1., a studni $\varnothing 600$ mm w tabeli w punkcie 18.2.

Szczegół wykonania studni PE $\varnothing 600$ przedstawiono na rys. 26/39 a studni PE $\varnothing 1000$ na rys. 27/39

Projektowane odgałęzienia do posesji prywatnych wprowadzono na działkę i zakończono studzienką inspekcyjną PCV $\varnothing 425$ mm lub $\varnothing 600$ mm.

Zaprojektowano studzienki z typową kinetą typu Przelot.

Do przykrycia studni $\varnothing 425$ mm zastosowano pokrywę żeliwną o nośności 40T, posadowioną z zastosowaniem rury teleskopowej. Szczegół wykonania studni $\varnothing 425$ mm inspekcyjnej przedstawiono na rys.29/39. Zestawienie elementów studni inspekcyjnych $\varnothing 425$ przedstawiono w tabeli w punkcie 18.3.

W miejscu włączenia kanału tłoczego do kanalizacji grawitacyjnej zaprojektowano studnię rozprężną $\varnothing 1200$ z prefabrykowanych kręgów betonowych do studni szczelnych, łączonych na felc i uszczelkę gumową. Posadowienie studni przyjęto na prefabrykowanym cokole betonowym.

Do przykrycia studni zaprojektowano pokrywę żelbetową $\varnothing 1470 \times 600$ posadowioną na pierścieniu odciążającym $\varnothing 1470 \times 600$ i właz żeliwny sferoidalny klasy D 400 kN, wyposażony w zatrask, zawias i uszczelkę.

Wprowadzenie rurociągu tłoczego ścieków i wyprowadzenie kanału grawitacyjnego ze studni zaprojektowano z zastosowaniem pierścieni uszczelniających. Sposób uszczelnienia kanału w studni przedstawiono na rys 25/39

Zaleca się aby otwory w studni rozprężnej wykonane były w zakładzie producenta prefabrykatów betonowych. Po wykonaniu studni rozprężnej od zewnątrz należy zabezpieczyć ją poprzez dwukrotne powlekanie abizolem R+P. Sposób wykonania studni pokazano na rys.31/39.

Zaprojektowane studnie inspekcyjne posiadają możliwość kilku centymetrowej regulacji wysokościowej, umożliwiającej w okresie docelowym, przy realizacji nawierzchni, dostosowanie wysokości studni do niwelety jezdni.

10.0. Przepompownia ścieków.

10.1. Materiały wyjściowe do obliczeń przepompowni ścieków.

Projektowaną przepompownię ścieków zlokalizowano na terenie osiedla w Ignatkach położonego w pobliżu granicy z terenem wsi Kolonia Księżyno. Dojazd do tego osiedla odbywa się drogą odchodzącą od drogi Księżyno-Kopłany. Teren zawarty pomiędzy tą drogą a granicą z terenem wsi Kolonia Księżyno jest częściowo zalesiony a pozostałą część stanowią grunty rolne, które w przeważającej części nie są uprawiane.

Teren ten nie posiada planu zagospodarowania terenu.

Obok istniejącego osiedla występują już inne działki podzielone na działki budowlane do których jest doprowadzona lub zaprojektowana energia elektryczna bądź sieć wodociągowa.

Biorąc pod uwagę, iż całość tego terenu w okresie docelowym może zostać zabudowana do obliczeń ilości ścieków odprowadzanych przez projektowaną przepompownię oraz średnicy rurociągu tłocznego przyjęto teren położony pomiędzy drogą dojazdową do osiedla a granicą ze wsią Księżyno Kolonia.

Z uwagi na istniejące ukształtowanie tego terenu odprowadzenie ścieków z tego terenu możliwe jest tylko poprzez przepompownię ścieków.

Teren objęty zlewnią przepompowni ścieków pokazano na planie orientacyjnym stanowiącym załącznik Nr. do niniejszego opracowania.

Ilości przewidywanych działek na poszczególnych odcinkach ustalono na podstawie istniejącego podziału działek. Przewidywany podział pokazano na załączniku NR.A/39.

10.2. Obliczenie dopływu ścieków do przepompowni.

Pompownia P odprowadzać będzie ścieki z kanalizacji sanitarnej z osiedla w Ignatkach

Przewidywana ilość budynków do podłączenia wyniesie 140.

Ilość ścieków dopływających do pompowni obliczono wzorem:

$$Q_{hmax} = \frac{N * q}{24} * N_d * N_g \quad [m^3/h]$$

gdzie: N – liczba mieszkańców. Do pompowni podłączonych będzie s=140

Przyjęto ilość mieszkańców w jednym domu n=4osób.

Ilość mieszkańców wyniesie N= s * n = 140 * 4 = 560

q - zużycie wody na mieszkańca q = 0,17 m³/Md

N_d – współczynnik nierównomierności dobowej N_d = 1,5

N_g – współczynnik nierównomierności godzinowej N_g = 2

Ilość ścieków dopływających do pompowni wyniesie:

$$Q_{hmax} = \frac{560 * 0,17}{24} * 1,5 * 2,0 = 11,9 \quad [m^3/h]$$

10.3. Warunki techniczne dla przepompowni

Do odprowadzenia ścieków sanitarnych z osiedla w Ignatkach zaprojektowano przepompownię sieciową oznaczoną symbolem P.

Lokalizację przepompowni omówiono w pkt. 5.0

Zgodnie z warunkami technicznymi Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Białymstoku, zaprojektowano rozwiązanie spełniające n/w kryteria:

- obudowa z polimerobetonu o minimalnej grubości ścianki 6cm z dnem wyprofilowanym przed odkładaniem się osadów,
- pompy zatapialne z wolnym przelotem minimum Ø75 mm
- pomiar wysokości poziomu zwierciadła ścieków-sonda ultradźwiękowa z eliminacją zakłóceń i wyjściem analogowym
- awaryjne pływalki mechaniczne oraz bezprzewodowe radiowe powiadamianie o zaistniałej awarii przepompowni

- w kominku wentylacyjnym przepompowni wkład eliminujący przykre zapachy
- włącz z kratą bezpieczeństwa, rurociągi, łańcuch, drabina i pomost techniczny wykonane ze stali kwasoodpornej
- zabezpieczenie różnicowe prądowe układu zasilania,
- obudowa sterownicy II klasa ochronności minimum IP66,
- zabezpieczenia przeciwprzepięciowe układu sterowania,
- gniazdo do awaryjnego zasilania agregatem,
- amperomierz do pomiaru prądu pobieranego przez pompę,
- tablica sterownicza wyposażona w przekaźnik

10.4. Dobór przepompowni

Dane do doboru pompowni.

- dopływ ścieków do pompowni P wynosi $Q = 11,9 \text{ m}^3/\text{h}$,
- ilość i rodzaj pomp – 2 pompy (w tym 1 rezerwowa)
- wyposażenie dodatkowe – tablica sterownicza z układem monitoringu
- wersja pompowni – do montażu w pasie drogowym.
- geometryczna wysokość podnoszenia $H_g = 10,46\text{m}$

W oparciu o w/w dane zaprojektowano typową przepompownię, spełniającą powyższe kryteria o następujących danych:

- | | |
|----------------------------------|--------------------------------|
| -średnica pompowni | - Ø 1,50m |
| - grubość ścianki przepompowni | - g=60 mm |
| -wysokość zbiornika przepompowni | - $H_c = 5,60 \text{ m}$ |
| -rodzaj pomp | - GRUNDFOS SEV.80.80.40.2.51.D |
| - mocy silnika | - 4,0 kW |
| - wydajność pompy | - $Q = 10,27 \text{ l/s}$ |
| -wysokość podnoszenia pompy | - $H = 13,09 \text{ m.sł. w.}$ |
| -ilość pomp | - 2 pompy, w tym 1 rezerwowa |
| -wykonanie zbiornika | - polimerobeton |

Szczegóły dotyczące zamówienia pompowni oraz szczegółowa oferta z doborem pompowni zawarte są w załączniku do niniejszego opracowania.

10.5. Wykonanie przepompowni.

Zastosowana przepompownia ścieków powinna być dostarczona jako kompletne urządzenia wyposażone w pompy, rurociągi technologiczne i pomosty w wykonaniu ze stali kwasoodpornej, armaturę odcinającą - zaporową, sygnalizację poziomu ścieków i tablicę sterowniczą oraz system wentylacji grawitacyjnej, wynikającej z przepisów BHP.

Praca pomp sterowana będzie za pomocą sondy ultradźwiękowej i awaryjnie za pomocą pływaków. Posadowienie przepompowni przyjęto na płycie fundamentowej żelbetowej o wymiarach $2,5 \times 2,5 \times 0,5 \text{ m}$.

Sposób wykonania płyty fundamentowej do posadowienia przepompowni zawarty jest na rys. 20/39

Płyta fundamentowa pod przepompownię nie jest objęta dostawą pompowni i powinna być wykonana na placu budowy.

Projektowana przepompownia ścieków została zaprojektowana jako najazdowa. Do przykrycia przepompowni ścieków przyjęto płytę pokrywową Ø 2240 z włączem wtopionym Ø 800 klasy D400. Lokalizację włączu w płycie należy ustalić z dostawcą przepompowni na etapie realizacji. Płytę pokrywową należy posadowić na pierścieniu odcinającym Ø 2240/1740 i wysokości $h=250\text{mm}$.

Przepompownię ścieków pokazano na rys. 18/39.

Projektowaną przepompownię rozwiązano jako bezskratkową, wobec powyższego nie jest wymagana strefa ochrony sanitarnej.

Do sterowania pracą przepompowni ścieków zaprojektowano tablicę sterowniczą ze sterownikiem SIMATIC S7 CPU224XP realizującym następujące funkcje:

- załącza i wyłącza pompy w zależności od poziomu ścieków
- realizuje przemienną pracę pomp
- automatycznie załącza kolejną sprawną pompę w przypadku awarii jednej z nich
- przesuwą rozruchy pomp w czasie
- blokuje załączanie pompy, której układ zabezpieczający wykrywa awarię
- blokuje włączenia pompy gdy częstotliwość włączeń przekracza dopuszczalną
- zapewnia kontynuowanie procesu bez konieczności ponownego ustawiania parametrów pracy przepompowni w przypadku braku zasilania lub wyłączenia układu
- zabezpiecza pompy przed pracą na sucho
- posiada możliwość włączenia funkcji automatycznego testowania pompy przez cykliczne załączanie
- posiada możliwość ograniczenia ilości pracujących pomp
- przechodzi w przypadku awarii sondy ultradźwiękowej na sterowanie za pośrednictwem dwóch dodatkowych czujników pływakowych

Po złożeniu zamówienia na przepompownię, w ramach jej dostawy producent przepompowni dostarczy:

1. Dokumentację techniczno-ruchową przepompowni ścieków.

2. Dokumentację techniczną tablicy sterowniczej wraz z układem monitoringu.

Zakres dostawy elementów monitoringu zawarty jest w ofercie firmy BARTOSZ i winien spełniać wymagania eksploatatora zawarte w warunkach technicznych.

Z uwagi na stosowanie różnych tablic sterowniczych szczegóły sterowania i ich zakres należy przed realizacją ustalić z eksploatatorem przepompowni ścieków.

Doprowadzenie energii elektrycznej z tablicy sterowniczej do przepompowni ścieków wchodzi w zakres projektu elektrycznego. Tablicę sterowniczą dla przepompowni należy zlokalizować w pasie drogowym obok przepompowni ścieków razem z przewodami wentylacyjnymi.

Zgodnie z zaleceniami Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń wodnych tablicę sterowniczą należy zabezpieczyć przed kradzieżą poprzez wykonanie obudowy z siatki w kształtniku. Sposób wykonania obudowy tablicy sterowniczej pokazany jest na rys. 35/39

Obok tablicy sterowniczej wyprowadzić należy ponad teren rury wentylacyjne. Rurę wentylacyjną nawiewną należy zakończyć nad terenem kominkiem wywiewnym, sprowadzić na zewnątrz przepompowni i włączyć do przepompowni na wysokości 0,50 m nad maksymalnym poziomem ścieków. Rurę wywiewną należy wyprowadzić z przepompowni ścieków na głębokości 100 cm poniżej terenu i wyprowadzić na wysokość 1,7 m ponad teren. W celu eliminacji zapachów emitowanych z przepompowni ścieków rurze wywiewnej na wylocie należy zamontować biofiltr kominkowy dostarczony przez dostawcę przepompowni.

Przewody wentylacyjne w gruncie należy wykonać z rur PVC klasy „S” kanalizacyjnych a przewody wychodzące ponad terenem wykonać należy z rur stalowych nierdzewnych, łączonych przez spawanie. Utwierdzenie rur wentylacyjnych w gruncie przyjęto poprzez wykonanie bloku betonowego. Sposób wykonania przepompowni przedstawiono na rys nr 18/39. a lokalizację przepompowni ścieków oraz tablicy sterowniczej pokazano na rys. 19/39 a szczegóły na rys. 20/39 i 21/39

Do wyciągania pomp zaprojektowano żuraw słupowy o udźwigu 125 kg i wysięgu do 2m z napędem ręcznym produkcji PROHAMAT sp. z o.o. 41-902 Bytom ul. Kruszowa 4 tel. (032) 787-00-52 adres e-mail: biuro@prochamat.com.pl.

Żuraw należy ustawić na fundamencie z betonu B20 o wymiarach 60x60x100 cm zlokalizowanym przy ogrodzeniu. Żuraw należy ustawić w sposób umożliwiający wyjmowanie pomp z pompowni. Lokalizację żurawia pokazano na rys. 19/39.

10.6. Ukształtowanie terenu wokół przepompowni ścieków.

Teren wokół przepompowni ścieków należy utwardzić. W tym celu należy:

- wokół terenu przeznaczonego do utwardzenia ustawić krawężniki. Krawężniki należy ustawić na ławie fundamentowej wykonanej z betonu B-15. Szczegół ułożenia krawężnika pokazano na rys. 33/39
- na terenie objętym krawężnikami należy wykonać nawierzchnię drogową z kostki brukowej. Kostkę brukową należy ułożyć na następujących warstwach podbudowy:
 - warstwy odsączającej o grubości 15 cm z zagęszczonego piasku
 - podbudowy z kruszywa grubości 20 cm po zagęszczeniu
 - kostki brukowej $g=8\text{cm}$ ułożonej na podsypce cementowo-piaskowej grubości 5 cm

Podbudowę piaskową i warstwę kruszywa należy zagęścić.

Szczegół wykonania nawierzchni z kostki brukowej przedstawiono na rys. 33/39.

Lokalizację przepompowni ścieków pokazano na rys. 12/39 a szczegóły zagospodarowania terenu przepompowni na rys. 19/39

10.7. Ogrodzenie terenu wokół przepompowni ścieków.

Z uwagi na lokalizację przepompowni ścieków w terenie, który obecnie nie jest zagospodarowany w celu uniknięcia uszkodzenia przepompowni ścieków przez pojazdy zaprojektowano ogrodzenie terenu przepompowni.

Ogrodzenie terenu przepompowni ścieków zaprojektowano z siatki z drutu o wysokości 1,5m i wielkości oczek 50x50mm powlekanej tworzywem sztucznym. Siatkę należy umocować do słupków wykonanych z rur stalowych o średnicy $\varnothing 76,1 \times 3,6\text{mm}$. Z uwagi na mały teren zajęty pod przepompownię i w celu zwiększenia dostępu do terenu wokół przepompowni ścieków zaprojektowano dwie bramy wjazdowe. Bramy należy wykonać z kształtowników stalowych. Rzut ogrodzenia pokazano na rys. 19/39 a rozwinięcie ogrodzenia na rys. 19A/39.

11.0. Rurociąg tłoczny.

11.1. Opis techniczny.

Rurociąg tłoczny służyć będzie do odprowadzenia ścieków z pompowni do grawitacyjnego układu kanalizacji.

Lokalizację rurociągu tłoczego omówiono w pkt. 5.0. niniejszego opisu.

Do odprowadzenia ścieków z pompowni zaprojektowano rurociąg tłoczny o średnicy $d\ 125$ i długości $L = 704,5\text{m}$.

Wykonanie rurociągów tłocznych zaprojektowano z rur ciśnieniowych z PE 80, SDR 17 łączonych przez zgrzewanie czołowe.

Rurociąg tłoczny należy ułożyć na podsypce wykonanej z 10 cm piasku. Podsypkę wyrównawczą pod rurociąg tłoczny wykonać należy z piasku rodzimego.

Miejscem włączenia rurociągu tłoczego do kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej jest studzienka kanalizacyjna rozprężna nr 3/1.

Włączenie rurociągu tłoczego do kanalizacji grawitacyjnej poprzedzone zostało studnią rozprężną. Część budowlana studni rozprężnej została opisana w punkcie 9.2.

Sposób włączenia rurociągu tłoczego do studni rozprężnej z rozwiązaniem sposobu rozprężania pompowanych ścieków przedstawiono na rys. 31/39.

Założenie trasy rurociągu tłoczego należy realizować za pomocą łuków o maksymalnym kącie $\alpha = 45^\circ$. Kąty załamań w poszczególnych węzłach rurociągu tłoczego podano na rys. 11/39 a zestawienie elementów rurociągu tłoczego w tabeli w punkcie 11.2.

Po ułożeniu, przed zasypywaniem rurociąg tłoczny poddać należy próbie szczelności, ciśnienie próby 0,4 MPa.

W trakcie zasypywania na wysokości 0,5m nad przewodem ułożyć należy folię ostrzegawczą koloru brązowego o szerokości 0,2m z wkładką identyfikacyjną.

Szczegółową lokalizację rurociągu tłoczego przedstawiono na rys. 4/39-6/39 a jego układ wysokościowy na rys. 11/39.

11.2. Zestawienie elementów rurociągu tłocznego.

Zestawienia elementów rurociągu tłocznego dokonano w niżej zamieszczonej tabeli

Nr elem.	Nazwa elementu	Średnica	Typ	Materiał	Jedn.	Ilość
1	2	3	4	6	7	8
1	Rura PE	125	SDR17	PE80	mb.	704,5
2	Tuleja ochronna z uszczelką	125	SDR17	PE80	szt.	1
3	Trójnik równoprzelotowy	125	SDR17	PE80	szt.	1
4	Tuleja kołnierzowa (kołnierz galwanizowany + uszczelka)	125	SDR17	PE80	szt.	1
5	Tuleja kołnierzowa PE + kołnierz	125	SDR17	PE80	szt.	1
6	Łuk $\alpha=45^0$	125	SDR17	PE80	szt.	3
7	Łuk $\alpha=11^0$	125	SDR17	PE80	szt.	2
8	Taśma ostrzegawcza s=20 cm	-	-	folia	mb.	704,5

11.3. Obliczenia hydrauliczne rurociągów tłocznych

Obliczenia hydrauliczne rurociągów tłocznych wykonano przy pomocy programu komputerowego w oparciu o wydajność przepompowni i prędkość przepływu ścieków

12.0. Odwodnienie wykopów

12.1. Odwodnienie wykopów pod kanały grawitacyjne

Projektowane kanały wymagają odwodnienia wykopów na czas realizacji:

- w Księżynie w ulicy Brukowej,
- w Księżynie Kolonii na odcinku w okolicy włączenia do zaprojektowanej kanalizacji sanitarnej,
- na terenie osiedla w Ignatkach w miejscu posadowienia przepompowni ścieków.

Odwodnienie wykopów w Księżynie i w Księżynie Kolonii przyjęto za pomocą drenażu z rur drenarskich \varnothing 113 mm, układanego w 20 cm warstwie podsypki odwadniającej żwirowej. Do zebrania wód drenarskich zastosować należy studzienki zbiorcze \varnothing 0,5m, h= 1,0m, montowane w dnie wykopu.

Odpompowanie wody ze studzienek projektuje się za pomocą pompy zatapialnej.

Odwodnienia na poszczególnych odcinkach kanałów przedstawiono na profilach podłużnych kanałów rys. 2/39, 6/39, 8/39,

Pompowaną wodę z drenażu należy odprowadzić:

- w Księżynie w ulicy Brukowej do przydrożnego rowu
- w Księżynie Kolonii do rowu zlokalizowanego przy budynku Księżyno Kolonia 26,
- w Ignatkach do rowu

Do odprowadzenia pompowanych wód w Księżynie i w Księżynie Kolonii z odwodnienia wykopów zaprojektowano czasowe rurociągi odwadniające wykonane z rur PVC o średnicy \varnothing 160mm. Wymagana długość czasowych rurociągu odwadniającego wynosi $L = 373m$.

Odwodnienie wykopów pod przepompownię zaprojektowano za pomocą igłofiltrów o długości 8m wpłukiwanych w grunt z zastosowaniem rury obsadowej \varnothing 150 mm, rozstaw igłofiltrów na obwodzie prostokąta. Rozstaw igłofiltrów oraz stanowisko do pompowania podano na rys 19/38 . Pompowanie wody z zestawu igłofiltrów należy realizować za pomocą agregatów pompowych z napędem spalinowym. Wody należy pompować do osadnika ustawionego na poziomie terenu.

Wody z odwodnienia wykopu pod przepompownię należy odprowadzić za pomocą czasowego rurociągu odwadniającego \varnothing 160 PVC do rowu. Długość czasowego rurociągu odwadniającego $L=620m$. Trasę czasowego rurociągu odwadniającego pokazano na planie orientacyjnym rys. 1/39

Długości wykopów z podziałem na rodzaj odwodnienia przedstawiono w n/z tabeli.

Wyszczególnienie	W Księżynie odcinek 1	Osiedle Ignatki odcinek 3	W Księżynie Kolonii – odcinek 4
1	2	3	
Odwodnienie za pomocą drenażu [L (m)]	94,5	15,0	61,0
Czasowe rurociągi odwadniające L (m)]	40,0	-	333,0
Odwodnienie za pomocą igłofiltrów przepompownia ścieków [szt]	-	-	34
Czasowe rurociągi odwadniające L (m)]	-	-	620,0m

12.2. Obliczenie godzin pompowania wody

Ilość godzin pompowania wody obliczono na podstawie wzoru:

$$N_g = p \times n \times 24 \times 30 \times C \text{ [godz]}$$

gdzie

p – procent cyklu wymagający pompowania, $p=0,8$

n – ilość stanowisk pompowania wody

C – cykl realizacji w miesiącach dla odcinka wymagającego pompowania wody.

$$C = L \times c \text{ (miesiącach)}$$

Do obliczeń cyklu przyjęto jednostkowy cykl realizacji $c=0,0058$ miesiąc/m

Ilość godzin pompowania wody z drenażu zamieszczono w tabeli.

Wyszczególnienie	Księżyno odcinek 1	Osiedle Ignatki odcinek 3	Księżyno Kolonia odcinek 4
1	2		3
Odwodnienie za pomocą drenażu	L= 132,0	L=15m	L= 61,0m
	C = 0,77	C=0,1	C = 0,36
	n =1	n=1	n =1
	Ngd = 445 godz.	Ngd=60	Ngd = 210godz

12.3. Obliczenie odwodnienia wykopów pod przepompownię ścieków.

Odwodnienie wykopu pod przepompownię ścieków projektuje się na czas montażu przepompowni ścieków.

Do odwodnienia zaprojektowano igłofiltry o długości 8m wplukiwane w grunt z zastosowaniem rury obsadowej Ø 150 mm na obwodzie kwadratu.

Rozstaw igłofiltrów przyjęto wg wykonanych obliczeń:

Dane do obliczeń:

-rzędna terenu istniejącego - 145,40 m.n.p.m.

-rzędna poziomu wody gruntowej - 141,70 m.n.p.m.

-rzędna dna wykopu - 139,00m.n.p.m

-warunki gruntowo-wodne – piasek drobny $K= 7\text{m/d}$

-wysokość depresji - $S = 2,7\text{m}$

Wplukiwanie igłofiltrów powinno być realizowane z poziomu terenu.

Przyjmuje się rozstawienie igłofiltrów na obwodzie kwadratu o boku 6 m.

Powierzchnia do odwodnienia 27 m^2 .

Współczynnik „ α ” wg wykresu $\alpha = 1,6$

Obliczeniowa wydajność igłofiltrów wynosi:

$$Q = \alpha \times K \times s = 1,6 \times 7 \times 2,7 = 34,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wydajność jednego igłofiltru $q = 1,0 \text{ m}^3/\text{h}$

Obliczona ilość igłofiltrów:

$$n = \frac{34}{1,0} = 34 \text{ szt.}$$

Przyjęto 1 rząd igłofiltrów rozmieszczonych na obwodzie prostokąta o bokach:

$$L = 2 \times 4,5 + 6,0 + 2,0 = 17,0 \text{ m.}$$

Rozstaw igłofiltrów wyniesie:

$$s = \frac{17}{34} = 0,50 \text{ m}$$

Odwodnienie wykopu pod przepompownię ścieków projektuje się na czas montażu przepompowni ścieków.

Do odwodnienia zaprojektowano igłofiltry o długości 8m wpłukiwane w grunt z zastosowaniem rury obsadowej $\varnothing 150 \text{ mm}$ na obwodzie prostokąta.

Rozstaw igłofiltrów przyjęto wg wykonanych obliczeń co 0,5m.

Przyjęto rozstaw igłofiltrów: na dwóch bokach prostokąta do granicy działki po $n=10$ szt. na boku równoległym do granicy i przyległym do granicy działki wzdłuż krawędzi wykopu 4 igłofiltry na drugim boku równoległym do granicy działki 11 szt.

Trasy na których należy umieścić igłofiltry pokazano na rys. 19/39.

12.4. Obliczenie ilości godzin pompowania.

Ilość godzin pompowania wody dla pompowni obliczono wg wzoru:

$$N_g = p \times n \times 24 \times 30 \times c \text{ [godz]}$$

gdzie:

p – procent cyklu wymagający pompowania, $p=0,8$

n – ilość stanowisk pompowania wody $n=1$

c – cykl realizacji w miesiącach dla przepompowni ścieków wymagający pompowania

$c = 1$ miesiąc. Ilość godzin pompowania wyniesie:

$$N_i = 0,8 \times 1 \times 24 \times 30 \times 1,0 = 576 \text{ [godz]}$$

Wody z odwodnienia wykopów należy odprowadzać czasowym rurociągiem odwadniającym $\varnothing 160 \text{ PVC}$ wzdłuż istniejących dróg do rowu. Długość czasowego rurociągu odwadniającego $L=620\text{m}$. Trasę czasowego rurociągu odwadniającego pokazano na planie orientacyjnym rys. 1/39

13.0. Zasilanie energetyczne przepompowni ścieków.

Przepompownia zasilana będzie z projektowanego złącza kablowego zasilanego kablem YAKXs 4x120mm² ze stacji transformatorowej ST 11-1587. Montaż zestawu złączowo - pomiarowego objęty zostanie odrębnym projektem realizowanym przez ZS Białystok Teren. Miejscem dostarczenia energii będą zaciski prądowe na listwie zaciskowej w kierunku instalacji odbiorczej w szafce pomiarowej zestawu złączowo - pomiarowego. Lokalizację zestawu złączowo - pomiarowego podano na planie sytuacyjnym rys. nr 2/3.

Zakres robót zgodny z warunkami przyłączenia należący do Inwestora obejmuje:

- wykonanie wlk kablem YKY 5x10mm² wyprowadzonym z zestawu złączowo - pomiarowego do rozdzielnic sterowniczo - zasilającej oznaczonej symbolem „RP”;
- wykonanie instalacji wewnętrznych przepompowni.

Kabel YKY 5x10mm² między zestawem złączowo - pomiarowym a szafą sterowniczą układać w rurze osłonowej.

Zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia pomiar pobieranej energii odbywać się będzie licznikiem bezpośrednim 3-fazowym energii czynnej. Licznik zainstalowany będzie w szafce z tworzywa sztucznego w II kl. ochronności. Szafka licznikowa wraz z zabezpieczeniem zainstalowana będzie nad złączem kablowym ZK. Szafka pomiarowa jest jednym z elementów zestawu złączowo – pomiarowego. Zestaw złączowo - pomiarowy objęty jest odrębnym projektem.

Zasilanie pomp ściekowych odbywać się będzie z szafy sterowniczej „RP” stanowiącej wyposażenie przepompowni. Zasilanie szafy sterowniczej wykonać kablem YKY 5x10mm² wyprowadzonym z zestawu złączowo - pomiarowego.

Montaż szafy sterowniczej „RP” wykonać na konstrukcji stalowej osadzonej w fundamencie wylewanym na mokro.

Pompy i czujnik poziomu wyposażone są w przewody sterowniczo – zasilające o odpowiedniej długości. Wymagane długości przewodów podano na rys. nr 3/3. Wymienione przewody na odcinku od szafy sterowniczej „RP” do zbiornika przepompowni należy ułożyć w rurach osłonowych „AROTA” typu DVR100. Wewnątrz zbiornika przepompowni przewody mocować przy pomocy pasków do prowadnic pompy. Połączenia przewodów do szafy sterowniczej „RP” wykonać zgodnie z DTR przepompowni.

Dodatkową ochroną od porażenia prądem elektrycznym będzie samoczynne, szybkie wyłączenie zasilania realizowane za pomocą wyłączników różnicowo – prądowych zainstalowanych w szafie „RP”. Żyły przewodów ochronnych pomp ściekowych należy podłączyć do zacisku „PE”, który zostanie połączony z żyłą ochronną kabla zasilającego szafę sterowniczą „RP”. Połączenie żyły „PE” z projektowanym uziemem wykonać przy zestawie złączowo – pomiarowym. Uziem szpilkowy zaprojektowano z 2-ch prętów stalowych Ø20 długości 6 m każdy. Oporność projektowanego uziemiu nie może być większa od 5Ω. Dla ochrony urządzeń przepompowni przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi w szafie sterowniczej „RP” winne być zainstalowane ochronniki przepięciowe sprowadzające przepięcia do 1,5kV.

Ochronę od porażenia wykonać zgodnie z normą PN IEC 60 364-4-41.2000.

14.0. Wytyczne realizacji

14.1. Przygotowanie terenu

W ramach robót przygotowawczych należy dokonać szczegółowego wytyczenia trasy projektowanych elementów kanalizacji liniowej oraz zlokalizować i oznakować wszystkie skrzyżowania z istniejącymi sieciami (wodociąg, kanalizacja deszczowa, gaz, kable energetyczne, kanalizacja telefoniczna i inne).

Prowadzenie robót przyjęto na połowie jezdni przy ograniczonym ruchu drogowym i pieszym. Na czas realizacji należy opracować organizację ruchu drogowego na czas budowy.

Dla zapewnienia dojścia do posesji wykonać należy czasowe kładki o wymiarach 1 x 3m - szt.3 do kilkakrotnego powtórzenia.

Miejsce prowadzenia robót powinno być wydzielone, zabezpieczone i odpowiednio oznakowane. Przed rozpoczęciem realizacji wykonawca robót zobowiązany jest wystąpić do Zarządcy drogi o uzyskanie zezwolenia na zajęcie pasa drogowego na czas budowy.

14.2. Rozbiórka istniejącej nawierzchni.

Na trasie kanałów sanitarnych w drodze dojazdowej z Księżyna do Księżyna Kolonii (odcinki NR1 i 4) występuje na części tras kanałów nawierzchnia drogowa bitumiczna. Występująca na tych odcinkach nawierzchnię drogową bitumiczną należy rozebrać w pasie o szerokości wykopu i po 30 cm po obu stronach wykopu.

W drodze Księżyno – Koplany projektowany kanał sanitarny zlokalizowano w istniejącym chodniku o szerokości 1,05m wykonanego z płytek chodnikowych 30x30cm. Chodnik od strony rowu ograniczony jest obrzeżami chodnikowymi a od strony jezdni krawężnikiem drogowym. Wykonanie kanału na tym odcinku wymaga rozbiórki następujących elementów:

- chodnika o szerokości 1,05m wykonanego z płytek chodnikowych o wymiarach 30x30 cm
- obrzeży chodnikowych
- uwaga - nie należy rozbierać istniejących krawężników drogowych

Asfalt przeznaczony do rozbiórki odciąć mechanicznie od pozostałej części asfaltu. Elementy z rozbiórki odwieźć na odległość 5km na składowisko. Do rozbiórki należy przyjąć, iż istniejące nawierzchnie bitumiczne wykonane są na podbudowie z betonu o grubości 15 cm.

Rozbiórki chodników, obrzeży chodnikowych, krawężników drogowych i innych nawierzchni elementów betonowych występujących na trasie przyłączy należy dokonać ręcznie zachowując ostrożność aby ich nie uszkodzić. Elementy będące w dobrym stanie należy zabezpieczyć i przeznaczyć do odbudowy po wykonaniu kanału. Elementy uszkodzone należy odwieźć na składowisko na odległość 5 km.

Występujące na trasie kanałów nawierzchnie drogowe gruntowe nie podlegają rozbiórze.

Rodzaje nawierzchni drogowych na trasach kanałów podano w części rysunkowej na profilach podłużnych rys. 10/39-13/39.

14.3. Wykopy.

Wykopy pod kanały sanitarne wykonać mechanicznie jako wąskoprzestrzenne. W miejscu kolizji z siecią wodociągową, kablami elektrycznymi i telefonicznymi oraz kanalizacją telefoniczną wykopy prowadzić należy ręcznie.

W drodze Księżyno-Koplany aby nie naruszyć istniejącego krawężnika drogowego wykop ręczny należy wykonać do głębokości 50 cm poniżej terenu.

Do szalowania wykopów używać wyprasek zakładanych poziomo lub szalunków skrzyniowych.

Do mechanicznego głębienia wykopu zastosować należy koparkę podsiębierną o pojemności łyżki 0,25 m³ lub 0,6 m³.

Z uwagi na występujący ruch drogowy na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej z części wykopów urobek należy czasowo odwieźć na odległość 2 km. Z pozostałej części urobek z wykopów należy przemieszczać do zasypania zrealizowanych odcinków kanałów z wykluczeniem piasków pylastych i gruntów nasypowych.

Nadmiar urobku i urobek nie nadający się do zasyпки należy odwieźć na odległość 5 km.

Sposób gospodarowania urobkiem oraz przyjęte procentowe ilości urobku przeznaczone do odwozu podano w części rysunkowej na profilach podłużnych rys. 9/39-13/39.

14.4. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem i jego zabezpieczenie.

Na profilach podłużnych i planach sytuacyjnych naniesiono kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, tj. przewodami wodociągowymi, kablami elektrycznymi i telefonicznymi.

Wykopy w obrębie kolizji należy wykonać ręcznie a kolizje przed rozpoczęciem robót powinny być zlokalizowane i oznaczone.

UWAGA:

1. Przed przystąpieniem do wykonania wykopów należy każdorazowo sprawdzić czy nie zostały wykonane sieci w okresie do wykonania wtórnika do momentu przystąpienia do realizacji kanału.
 2. Z uwagi na brak szczegółowych inwentaryzacji wysokościowych istniejącego uzbrojenia w trakcie realizacji kanału sanitarnego mogą wystąpić nieprzewidziane kolizje, o których wykonawca robót powinien poinformować jednostkę projektową celem ich rozwiązania.
- Istniejące uzbrojenie podziemne na czas realizacji projektowanego uzbrojenia należy zabezpieczyć w następujący sposób:
- istniejące kable energetyczne doziemne należy zabezpieczyć złączem dwudzielnym AROT

- o długości 1,5 m a na czas budowy podwiesić. Zabezpieczenia dokonać zgodnie z załączonym rys 36/39
- istniejące kable telefoniczne doziemne należy zabezpieczyć a na czas budowy zabezpieczyć zgodnie z załączonym rys 37/39
- istniejące kable telefoniczne i energetyczne ułożone w rurach PVC należy zabezpieczyć zgodnie z rys. 38/39
- istniejące wodociągi i kanały należy zabezpieczyć zgodnie z rys 39/39

14.5. Zasyпка kanałów

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

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

W trakcie zasypywania rurociągu tłocznego na wysokości 0,5m nad przewodem ułożyć należy folię ostrzegawczą koloru brązowego o szerokości 0,2m z wkładką identyfikacyjną.

Do dalszej zasyпки stosować grunt przepuszczalny rodzimy. Prowadzenie zasyпки dla wykopów wykonanych mechanicznie - mechanicznie warstwami co 30 cm z zagęszczeniem poszczególnych warstw, dla wykopów wykonanych ręcznie – ręcznie warstwami co 15cm z ich zagęszczeniem. Stopień zagęszczenia zasyпки zgodnie z Dz. U. Nr13 z 1999r powinien wynosić $I = 1.0$ i winien być potwierdzony przez uprawnioną jednostkę geologiczną.

Zasypkę kanałów i przewodów w ulicach o nawierzchniach utwardzonych należy prowadzić do poziomu warstw konstrukcyjnych odbudowy nawierzchni drogowej, tj. :

- dla nawierzchni bitumicznej – 46 cm poniżej poziomu istniejącej jezdni
- dla chodników – 15 cm poniżej poziomu istniejącej jezdni

Zasypkę kanałów i przewodów w ulicach o nawierzchni grunтовой należy prowadzić do poziomu terenu gruntem rodzimym.

Zasypkę studni należy prowadzić ręcznie warstwami, gruntem przepuszczalnym pozbawionym kamieni, gruzu i innych części stałych, z ubijaniem poszczególnych warstw. Wysokość zasyпки studni powinna być prowadzona do poziomu posadowienia płyty betonowej wokół studni.

Z zasyпки wykopów należy eliminować grunty spoiste oraz grunty organiczne.

14.6. Utwardzenie powierzchni wokół studni.

Dla studni w drogach o nawierzchni grunтовой w obrębie każdej studni należy wykonać następujące obetonowanie z betonu B15:

- wokół studni rozprężnej betonowej Ø1,2m i studni PVC wykonać należy płytę z betonu o średnicy Ø2,0 m i grubości 0,15m,
 - wokół studni inspekcyjnej Ø600 i Ø1000 płytę betonową o wymiarach Ø1,3m i grubości 0,15 m.
- Poziom posadowienia wjazdu i nawierzchni z betonu powinien być dostosowany do istniejącej nawierzchni jezdni. Podbudowę pod płyty betonowe dla w/w studni wykonać należy z zagęszczonej warstwy żwiru o grubości 15cm

14.7. Odbudowa nawierzchni drogowych.

Odbudowę nawierzchni w ulicach gminnych należy prowadzić pod nadzorem właściwego Zarządcy drogi.

Nawierzchnia bitumiczna

Odbudowy nawierzchni drogowej bitumicznej należy dokonać poprzez wykonanie następujących warstw:

- warstwy odsączającej o grubości 15 cm z zagęszczonego piasku
- podbudowy betonowej z betonu B-7,5 o grubości warstwy 20 cm
- warstwy wiążącej z betonu asfaltowego 0/16 grubości 6 cm dla kategorii ruchu KR2

- warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego 0/12,8 grubości 5 cm dla kategorii ruchu KR2
Odbudowę nawierzchni bitumicznej pokazano na rys. 32/39.

Obrzeże chodnikowe.

- podsypka piaskowa 5cm
- obrzeże betonowe 6x20cm

Chodniki z płytek.

Istniejące chodniki należy odbudować z istniejących płytek ułożonych na zagęszczonej warstwie piasku grubości 10 cm.

Odbudowę chodnika pokazano na rys. 34/39.

14.8. Uporządkowanie terenu.

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

W ulicy Brukowej (odcinek 1) oraz w drodze Księżyno-Kopłany (odcinek 2) należy uformować istniejące skarpy rowu przydrożnego od strony wykonywanych robót. Uformowania należy dokonać ręcznie.

15.0. Inwentaryzacja geodezyjna

Przed przystąpieniem do zasypiania wykopów należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej zrealizowanych kanałów.

Inwentaryzacja winna obejmować usytuowanie w terenie i rzędne kanałów.

Jednocześnie należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej wszystkich występujących i odkrytych kolizji.

16.0. Wytyczne realizacji przepompowni .

16.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do realizacji przepompowni ścieków należy w terenie wytyczyć jej lokalizację.

16.2. Roboty ziemne

Wykop pod przepompownię ścieków przyjęto jako wąskoprzestrzenny, z pionowym umocnieniem ścian wykopu za pomocą grodzic pionowo wbijanych w grunt za pomocą wibromłota.

Alternatywnym rozwiązaniem umocnienia wykopu jest zastosowanie typowych szalunków do wykopów punktowych o głębokości 4,5m.

Sposób umocnienie wykopu dla pompowni przedstawiono na rys. 21/39.

Do głębinienia wykopu zastosować koparkę chwytakową.

Urobek wydobyty z wykopu należy częściowo odkładać obok wykopu, nadmiar gruntu bezpośrednio należy odwieźć na odległość 5 km.

16.3. Roboty montażowe.

Przed przystąpieniem do montażu przepompowni należy dokonać osuszenia wykopu. W dnie wykopu wykonać należy płytę betonową o wymiarach 2,5x2,5x0,5m.

Z uwagi na posadowienie przepompowni w gruncie nawodnionym zaleca się wykonanie płyty w zakładzie prefabrykacyjnym, którą następnie należy posadowić w dnie wykopu na zagęszczonym podłożu piaskowym. Po wprowadzeniu przepompowni należy obsypać ją piaskiem.

Do posadowienia płyty pod przepompownię oraz zbiornika przepompowni w wykopie zastosować dźwig samochodowy o odpowiednim udźwigu.

16.4.Zasyпка przepompowni.

Zasypkę przepompowni prowadzić gruntem przepuszczalnym rodzimym, pozbawionym kamieni, gruzu, korzeni itp. warstwami co 30 cm z ubijaniem poszczególnych warstw wokół zbiornika pompowni.

Zasypkę przepompowni prowadzić do poziomu terenu ułożenia podbudowy pod kostkę brukową stanowiącą utwardzenie terenu wokół przepompowni tj. do poziomu 48 cm poniżej góry wjazdu przepompowni ścieków.

W trakcie zasyпки przepompowni ścieków należy dokonać podłączenia do przepompowni ścieków kanału grawitacyjnego ścieków, rurociągu tłocznego kanałów, kanałów wentylacyjnych oraz przepustu dla kabli energetycznych i sterowniczych.

16.5.Uruchomienie pompowni

Uruchomienie pompowni powinno być przeprowadzone przez serwis producenta przepompowni.

17.0. Wpływ inwestycji na środowisko

Projektowane elementy kanalizacji sanitarnej nie będą wywierały ujemnego wpływu na środowisko.

AUTOR

Informacja Dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Budowa kanalizacji sanitarnej we wsi Księżyno, Księżyno Kolonia i Ignatki – II etap

gm. Juchnowiec Kościelny

Nazwa i adres obiektu

Wójt Gminy Juchnowiec Kościelny

16-061 Juchnowiec Kościelny ul. Lipowa 10 tel. (085) 7 132 881

Nazwa Inwestora i jego adres

Zygmunt Klepacki PPIRIK „INKOM” sp z o.o. 15-014 Białystok ul. Sobieskiego 12

Imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informacje

Białystok. 16 kwiecień 2009 r

SPIS TREŚCI

1.0. Przedmiot inwestycji.	str. 1
2.0. Termin realizacji inwestycji i kolejność realizacji.	str. 1
3.0. Istniejący stan zagospodarowania terenu.	str. 1
4.0. Występowanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stworzyć zagrożenie dla bezpieczeństwa ludzi.	str. 2
5.0. Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.	str. 2
6.0. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.	str. 2
7.0. Wykazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.	str. 3

1.0. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest budowa kanalizacji sanitarnej wraz z odgałęzieniami kanalizacyjnymi we wsi Księżyno, Księżyno Kolonia i Ignatki gm. Juchnowiec Kościelny – etap II.

Projektowana kanalizacja stanowi rozbudowę istniejącej kanalizacji sanitarnej i składa się z czterech odrębnych odcinków. Poszczególne odcinki kanalizacji sanitarnej obejmują:

- **odcinek 1** – zlokalizowany we wsi Księżyno w ulicy Brukowej i częściowo w drodze prowadzącej z Księżyna do Księżyna Kolonii
- **odcinek 2** – zlokalizowany w Ignatkach w drodze Księżyno-Kopłany
- **odcinek 3** – zlokalizowany we wsi Ignatki na terenie osiedla oraz w drodze dojazdowej do osiedla składający się z:
 - rurociągu tłoczego zlokalizowanego w drodze dojazdowej do osiedla
 - przepompowni ścieków
 - kanałów sanitarnych grawitacyjnych na terenie osiedla w Ignatkach
 - kabli energetycznych zasilających przepompownię ścieków
- **odcinek 4** – zlokalizowany w drodze na terenie Księżyna Kolonii

W zakres opracowania poszczególnych odcinków wchodzi:

- **odcinki 1,2 i 4**
 - kanały sanitarne grawitacyjne
 - odgałęzienia (przyłącza) kanalizacji sanitarnej do działek zakończone studzienką na działkach w odległości 2m od linii rozgraniczającej ulicy
- **odcinek 3**
 - kanały sanitarne grawitacyjne
 - rurociąg tłoczny ścieków
 - przepompownia ścieków
 - odgałęzienia (przyłącza) kanalizacji sanitarnej do działek zakończone studzienką na działkach w odległości 2m od linii rozgraniczającej ulicy
 - kabli energetycznych zasilających przepompownię ścieków

2.0. Termin realizacji inwestycji i kolejność realizacji.

Termin rozpoczęcia i zakończenia budowy kanalizacji sanitarnej zostanie określony przez Inwestora.

3.0. Istniejący stan zagospodarowania terenu.

Na terenie objętym opracowaniem występuje budownictwo jednorodzinne z nielicznymi zakładami usługowymi dla ludności nie odprowadzającymi ścieków produkcyjnych. Dużą część działek jest niezabudowana.

Teren inwestycji uzbrojony jest w n/w urządzenia techniczne:

- kable energetyczne SN i NN,
- kable telefoniczne,
- napowietrzne linie energetyczne,
- napowietrzne linie telefoniczne,
- sieć wodociągową z przyłączami domowymi

Ulice wchodzące w zakres opracowania posiadają następujące nawierzchnie:

- ulica Brukowa -bitumiczna oraz rów przydrożny
- droga z Księżyna do Księżyna Kolonii na odcinku od ul. Brukowej nawierzchnia bitumiczna a na pozostałym odcinku nawierzchnia gruntowa
- droga Księżyno-Koplany -nawierzchnia drogi bitumiczna, chodnik po jednej stronie drogi z płytek chodnikowych oraz rowy przydrożne po obu stronach drogi
- Ignatki, dojazd do osiedla i teren osiedla – drogi gruntowe

4.0. Występowanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stworzyć zagrożenie dla bezpieczeństwa ludzi.

Na terenie objętym budową kanalizacji sanitarnej i wodociągu magistralnego do istniejących elementów zagospodarowania terenu mogących zagrażać bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi należą:

- napowietrzne linie energetyczne NN
- kable energetyczne NN i SN

5.0. Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.

W zakresie projektowanej inwestycji występują wykopy o głębokości do 4,5 m.

Eliminacja występujących zagrożeń winna nastąpić poprzez:

- dla osób nie związanych z budową w drodze organizacji placu budowy poprzez wyeliminowanie wstępu na teren budowy osób niezatrudnionych przy budowie.
- prowadzenie robót zgodnie z wytycznymi realizacji z zachowaniem warunków bhp, sztuki budowlanej i przestrzeganiem obowiązujących polskich norm
- przeszkolenia pracowników w zakresie przepisów bhp ogólnych i na stanowisku pracy
- zatrudnienia pracowników z niezbędnymi kwalifikacjami do prowadzenia robót ziemnych, odwodnieniowych i montażowych
- wyposażenia pracowników w sprzęt ochrony osobistej

6.0. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Kierownik budowy ma obowiązek zapoznać wszystkich pracowników z następującymi instrukcjami:

3. na wypadek zagrożenia , awarii, pożaru – (np. IP1.01./10)
4. przeciwpożarową dla zaplecza budowy – (np. IPB 1.01. 11)
5. organizacji pierwszej pomocy w nagłych wypadkach – (np. IPP 10.02/34)
6. wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych (np. IPN12.05/21 di 27) tzn.
 - z właściwościami pożarowymi i wybuchowymi materiałów, surowców i substancji używanych przy budowie, transporcie, magazynowaniu i ich właściwościami żrącymi i toksycznymi,
 - praca w wykopach
 - praca mechanicznych środków transportu
7. sposobu postępowania przy sytuacji, która wymaga natychmiastowego odcięcia mediów w zakresie elektrycznym i wodociągów

8. Do prac szczególnie niebezpiecznych należy zaliczyć:
- prace w wykopach pod kanały, studzienki i wodociąg, które należy na całej swej długości umacniać z zastosowaniem szczelnych szalunków skrzyniowych lub wyprasek
- Prace niebezpieczne winny odbywać się zgodnie z opracowanymi instrukcjami

7.0. Wykazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

- Wykonawca budowy kanalizacji sanitarnej przed rozpoczęciem robót powinien przejąć od Inwestora plac budowy, zorganizować zaplecze budowy, odpowiadające jego potrzebom, oraz ustanowić Kierownika Budowy. Na zapleczu budowy należy zorganizować punkt pierwszej pomocy sanitarnej. Kierownicy robót, przy wykonywaniu prac liniowych powinni zapewnić podobne punkty dla pracowników.
- Osobą odpowiedzialną za koordynację prac na budowie, za kontakty z Inwestorem, za organizację dostaw na budowę materiałów i sprzętu oraz za organizację pracy w taki sposób aby była ona bezpieczna jest Kierownik Budowy. Kopia uprawnień Kierownika Budowy i szczegółowy zakres obowiązków powinny znajdować w biurze budowy. Kierownik Budowy jest odpowiedzialny za sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.
- W przypadku zatrudnienia na budowie podwykonawców, Kierownik Budowy wyznacza koordynatora ds. BHP, który kontroluje wszystkich podwykonawców w zakresie przestrzegania zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w zakresie bioz. Spostrzeżenia i wnioski w sprawie nieprzestrzegania przepisów w zakresie bioz koordynator przedkłada kierownikowi na bieżąco, wpisując je w zeszyt podając datę i stanowisko pracy, którego te spostrzeżenia dotyczą. Kierownik Budowy zapoznaje się z nimi, potwierdzając ten fakt swoim podpisem. Przedstawiciele podwykonawców, przed podjęciem robót podpisują dokument, w którym potwierdzają fakt zapoznania się z warunkami bioz na budowie i deklarują pracę zgodną z przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Do robót związanych z realizacją kanału sanitarnego powinni być zatrudnieni tylko pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje oraz kursy BHP w zakresie niezbędnym do wykonywania poszczególnych czynności.
- Do wykonania prac szczególnie niebezpiecznych powinni być dopuszczeni pracownicy, którzy oprócz wymogów regulowanych przepisami BHP, będą dodatkowo przeszkoleni w zakresie BHP przy pracach z uwzględnieniem konkretnych warunków na budowie. Bezpośredni nadzór nad tymi pracami powinien sprawować Kierownik Budowy, który udzieli pracownikom instruktażu i ustali kolejność wykonywania zadań i przypomni wymagania BHP przy poszczególnych czynnościach.
- Sprzęt stosowany do realizacji inwestycji powinien być sprawny technicznie i posiadać decyzje dopuszczające sprzęt do ruchu.
- Wykopy liniowe o ścianach pionowych o głębokości powyżej 1m należy bezwzględnie szalować.
- Wykopy należy oznakować i zabezpieczyć przed wypadnięciem pracowników i osób trzecich przez prawidłowo ustawione poręcze i oświetlenie.
- Zabrania się wykonania pracy w wykopach przez jedną osobę.
- Przy zbliżeniach do istniejących kabli elektrycznych, przewodów wodociągowych, kabli telefonicznych oraz napowietrznych linii energetycznych wykopy należy prowadzić ręcznie przy zabezpieczeniu odkrytych kolizji. O trwałe wyznaczenie wszystkich kolizji na trasie kanałów deszczowych wszystkich kolizji powinien być każdorazowo proszony geodeta.
- W przypadku prowadzenia robót z użyciem koparek, dźwigów, samochodów samowyladowczych w odległości mniejszej niż 15 m od istniejących linii energetycznych napowietrznych o napięciu znamionowym powyżej 1kV należy zachować szczególnych ostrożności, a w szczególnych przypadkach wystąpić do Rejonu Energetycznego w Białymstoku o czasowe wyłączenie linii spod napięcia
- Zaplecze budowy należy wyposażyć w następujące informacje :

- Najbliższy punkt lekarski znajduje się w przy ulicy NR.. tel.
- Straż Pożarna w przy ul. NR . tel.
- Komisariat Policji w przy ul. NR . tel.

Powyższe telefony i adresy winny być wywieszone na tablicy informacyjnej a ponadto znane każdemu podwykonawcy i pracownikowi nadzoru technicznego.

- Wypadek przy pracy musi być zgłoszony, poza formalnościami regulowanymi przepisami, w trybie natychmiastowym do Kierownika Budowy a pod jego nieobecność do koordynatora ds. BHP z jednoczesnym wstrzymaniem robót w miejscu wypadku. Dalsze postępowanie zgodnie z instrukcją IPP 10.02/34.

**POWYŻSZA INFORMACJA DOTYCZACA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY
ZDROWIA WINNA POSŁUŻYĆ KIEROWNIKOWI BUDOWY DO SPORZĄDZENIA
PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA DLA INWESTYCJI –
BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ WE WSI KSIEŻYNO, KSIEŻYNO KOLONIA
I IGNATKI – II ETAP GM. JUCHNOWIEC KOŚCIELNY**

AUTOR.

Białystok dn. 16.04.2009

OŚWIADCZENIE

Zgodnie art. 20 ust. 4 – Prawa budowlanego (Dz.U. Z 2003r Nr207 poz. 2016 tekst jednolity z późniejszymi zmianami) oświadczam jako projektant/sprawdzający, że projekt budowlano-wykonawczy „Kanalizacji sanitarnej we wsi Księżyno, Kolonia Księżyno i Ignatki -II etap” gm. Juchnowiec Kościelny został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant – branża sanitarna mgr inż. Zygmunt Klepacki	
Sprawdzający- branża sanitarna mgr inż. Grzegorz Benecki	
Projektant – branża elektryczna inż. Jerzy Młodzianowski	
Sprawdzający- branża elektryczna inż. Leonard Onufryjuk	



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

PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT: Kolonia Księżyno i Ignatki gm. Juchnowiec Kościelny

TEMAT: Kanalizacja sanitarna we wsi Księżyno, Kolonia Księżyno
i Ignatki – II etap

STADIUM: Projekt budowlany

ADRES: Ignatki gm. Juchnowiec Kościelny

INWESTOR: Wójt Gminy Juchnowiec Kościelny

ZESPÓŁ AUTORSKI

1. AUTOR OPRACOWANIA : mgr inż. Z. Klepacki
2. WSPÓŁPRACA: mgr inż. A. Nienałtowska
3. SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. G. Benecki
4. AUTOR OPRACOWANIA (br. elektr.): inż. M. Młodzianowski
5. SPRAWDZAJĄCY (br. elektr.): inż. L. Onufryjuk

BRANŻA: sanitarna, elektryczna
ZLECENIE NR. IK - 27/2007
DATA WYKONANIA: 16.04. 2009