



P.P.H.U. WYKONAWSTWO, NADZÓR I PROJEKTOWANIE
ROBÓT BUDOWLANO-INSTALACYJNYCH
Mgr inż. Mariola Wosińska
95-200 Pabianice ul. Myśliwska 41
tel/fax.(042) 214-63-33

PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY

**Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej z odejściami
w kierunku posesji w ul. LUDOWEJ miejscowości Ksawerów**

na terenie działek Nr 1703, 2084, 2083, 2082, 2081 i 2080

INWESTOR: **Gmina Ksawerów**
 Ul. Kościuszki 3H
 95-054 Ksawerów

PROJEKTANT: **mgr inż. Mariola Wosińska**
 Upr. Bud. Nr 11/84 WMŁ

SPRAWDZAJĄCY: **mgr inż. Maciej Jencz**
 Upr. Bud. LOD/0857/WPOS/07

Maj 2014 rok

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

CZĘŚĆ OPISOWA

- 1. Przedmiot inwestycji**
- 2. Istniejący stan zagospodarowania**
- 3. Projektowane zagospodarowanie**
- 4. Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu**
- 5. Dane o charakterze terenu w kontekście rejestru zabytków**
- 6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren**
- 7. Zagrożenia ze strony inwestycji dla środowiska**
- 8. Inne konieczne dane**

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- 1. Plan Zagospodarowania Rys. I-1 .**

ZAŁĄCZNIKI

- 1. Plan BIOZ**
- 2. Wypis z tekstu planu i wyrys z m.p.z.p.**
- 3. Warunki zasilania wydane przez Gminę Ksawerów**

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej wraz z odejściami w kierunku posesji w ul. Ludowej w m. Ksawerów.

W ramach projektu przewidziano budowę:

- Sieci wodociągowej z rur PE 100 SDR 17 o średnicy 110mm, długości 493,84 mb .
- Sieci kanalizacji sanitarnej z rur PCV litych SN8 o 489,51 mb.
- 43szt. odejść od sieci wodociągowej o łącznej długości 185,08mb.
W tym 1 szt. o średnicy 90 mm (dł 8,85) i 42 szt. o średnicy 40mm
- 43szt. odejść od sieci kanalizacji sanitarnej o łącznej długości 203,94 mb.
w tym 1 szt. o średnicy 200 mm (dł. 6,70 mb) i 42 szt. o średnicy 160 mb
- Przepompowni ścieków wraz z zasilaniem energetycznym przepompowni.

2. Istniejący stan zagospodarowania

Teren objęty opracowaniem stanowi obszar przeznaczony pod budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne.

W chwili obecnej na w/w terenie istnieje sieć gazowa, sieć energetyczna i telefoniczna. Ścieki sanitarne z posesji gromadzone są w osadnikach gnilnych skąd samochodami asenizacyjnymi wywożone są do oczyszczalni ścieków. Posesje zaopatrywane są w wodę z lokalnych ujęć wody.

3. Projektowane zagospodarowanie

Projektowana sieć wodociągowa zlokalizowana zostanie w pasie zielonym ul. Ludowej. Sieć kanalizacji sanitarnej wybudowana zostanie w pasie jezdnym ul. Ludowej w połowie pasa ruchu po niueparzystej stronie ulicy.

Zasilanie wodociągu w wodę nastąpi z budowanego odejścia od sieci wodociągowej w ul. Zachodniej.

Projektowany wodociąg zostanie wykonany z rur PE 100 SDR17 o średnicy nominalnej 110 mm.

Projektowany wodociąg zapewni dostawę wody do wszystkich posesji zlokalizowanych przy ul. Ludowej.

W ramach budowy sieci wodociągowej przewidziano do wykonania 43 szt. odejść od sieci dla budowy przyłączy wodociągowych na teren posesji zlokalizowanych wzdłuż ulicy. Każde odejście wyposażone zostanie w zasuwę odcinającą.

W ramach niniejszego opracowania projektuje się również budowę sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Ludowej z rur kanalizacyjnych PCV litych SN8 o średnicy 200 mm i budowę odejść od sieci od projektowanego kanału w kierunku posesji zlokalizowanych wzdłuż trasy kanału w ilości 43 szt.

Odejścia wykonane zostaną od sieci do ogrodzenia posesji.

Z uwagi na niekorzystną konfigurację terenu dla odprowadzenia ścieków do budowanej kanalizacji w ul. Zachodniej niezbędne jest wybudowanie przepompowni ścieków na trasie kanału sanitarnego. Przepompownia ma za zadanie podniesienie ścieków na wyższy poziom i przepompowanie ich do studni rewizyjnych na projektowanym kanale. Przepompownia zlokalizowana zostanie w okolicach pos. Nr 17 przy ul. Ludowej.

Przepompownia zasilana będzie przyłączem energetycznym z pobliskiej linii energetycznej.

Przebieg wodociągu, kanalizacji oraz lokalizację odejść, hydrantów, studni i przepompowni przedstawiono na planie zagospodarowania będącym integralną częścią niniejszego opracowania.

4. Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu

W ramach realizacji inwestycji przewiduje się budowę:

- wodociągu z rur PE 100 o średnicy 110mm o długości $L = 493,84$ mb
- odejść od sieci wodociągowej z rur PEHD w ilości 43 szt. o łącznej długości 185,08 mb w tym 1szt. o średnicy 90 mm – $L = 8,85$ mb i 42 szt. o średnicy 40 mm $L = 176,23$ mb
- sieci kanalizacji sanitarnej rur PCV litych SN8 o średnicy 200mm o łącznej długości 489,51 mb.
- odejść od sieci kanalizacji sanitarnej z rur PCV w ilości 43 szt. o łącznej długości 203,94 mb.

w tym 1 szt. o średnicy 200 mm L= 6,70 mb i 42 szt. o średnicy 160 mm L= 197,24 mb.

- Przepompowni Ścieków w ilości 1 szt. Zasilanej przyłączem energetycznym.

5. Dane o zagospodarowaniu terenu w kontekście rejestru zabytków

Zgodnie z wypisem z tekstu planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Ksawerów obszar, na którym projektowana jest sieć wodociągowa i sieć kanalizacji sanitarnej nie jest objęty ochroną i obserwacją archeologiczną, jednakże wszystkie inwestycje liniowe należy prowadzić pod nadzorem konserwatorskim.

6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren

Nie dotyczy

7. Zagrożenia ze strony inwestycji dla środowiska

Planowana inwestycja nie stanowi zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników. Służy ona ochronie środowiska poprzez umożliwienie odprowadzenia ścieków sanitarnych do oczyszczalni ścieków i oczyszczenie ich do stanu niezagrażającego środowisku. Pozwoli również na poprawę higieny i zdrowia mieszkańców poprzez zaopatrzenie w wodę z ujęć o sprawdzonej jakości wody.

8. Inne konieczne dane

Brak.

OPIS TECHNICZNY

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

CZĘŚĆ OPISOWA

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Przedmiot, cel i zakres opracowania
2. Inwestor
3. Użytkownik
4. Podstawy opracowania
5. Ogólna charakterystyka inwestycji
6. Zagospodarowanie terenu
7. Istniejące uzbrojenie i kolizje
8. Własności gruntów

II. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA

1. Lokalizacja i przebieg projektowanej sieci wodociągowej
2. Uzbrojenie wodociągu
3. Rodzaj zastosowanych materiałów dla budowy sieci wodociągowej
4. Lokalizacja i przebieg projektowanych kanałów
5. Rozwiązania wysokościowe
6. Uzbrojenie kanałów
7. Rodzaj zastosowanych materiałów
8. Obliczenia hydrauliczne przepompowni ścieków

III. WYTYCZNE REALIZACJI INWESTYCJI

1. Granice pasa robót
2. Roboty ziemne
3. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu
4. Roboty montażowe
5. Roboty drogowe
6. Roboty kolizyjne
7. Oznakowanie i zabezpieczenie wykopów
8. Dostarczenie energii elektrycznej
9. Dostarczenie wody

1. Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej wraz z odejściami w kierunku posesji w ul. Ludowej w m. Ksawerów.

W ramach projektu przewidziano budowę:

- Sieci wodociągowej z rur PE 100 SDR 17 o średnicy 110mm, długości 493,84 mb.
- Sieci kanalizacji sanitarnej z rur PCV litych SN8 o 489,51 mb.
- 43szt. odejść od sieci wodociągowej o łącznej długości 185,08mb.
W tym 1 szt. o średnicy 90 mm (dł 8,85) i 42 szt. o średnicy 40mm
- 43szt. odejść od sieci kanalizacji sanitarnej o łącznej długości 203,94 mb.
w tym 1 szt. o średnicy 200 mm (dł. 6,70 mb) i 42 szt. o średnicy 160 mb
- Przepompowni ścieków wraz z zasilaniem energetycznym przepompowni.

2. Inwestor

Inwestorem bezpośrednim dla budowy projektowanej sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej jest Gmina Ksawerów ul. Kościuszki 3H, 95-054 Ksawerów.

3. Użytkownik

Użytkownikiem projektowanej sieci będzie Gmina Ksawerów ul. Kościuszki 3H, 95-054 Ksawerów.

4. Podstawy opracowania

Dokumentację opracowano w oparciu o następujące materiały:

- 4.1. Umowę o prace projektowe Nr 12/14/Z zawartą między projektantem a Gminą Ksawerów w dniu 14 lutego 2014r.
- 4.2. Mapę sytuacyjno – wysokościową dla celów projektowych w skali 1:500 opracowaną przez Pracownię Geodezyjną „GEOMIAR” s.c. - Geodetę Uprawnionego Ciniewskiego Macieja, Pabianice ul. Orla 6 z dnia 25.04.2014r.
- 4.3. Warunki techniczne dla budowy sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wydane przez Gminę Ksawerów w dniu 20.02.2014r.

- 4.4. Wypis z tekstu planu i wyrys z m.p.z.p. w związku z planowaną budową sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej Nr RGP.6727.51.2014 z dnia 09.05.2014r. wydany przez Urząd Gminy w Ksawerowie.
- 4.5. Badania geologiczne gruntu w miejscach posadowienia projektowanych sieci i Przepompowni Ścieków.
- 4.6. Wizję lokalną w terenie.
- 4.7. Obowiązujące przepisy i unormowania prawne.

5. Ogólna charakterystyka inwestycji

W chwili obecnej w miejscowości Ksawerów trwa budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w ul. Zachodniej na wysokości ul. Ludowej. W ramach budowy przewidziano wykonanie odejść od sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w kierunku ul. Ludowej. Do w/w odejść planuje się włączenie projektowanej sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej służącej mieszkańcom ul. Ludowej.

Trasa projektowanej sieci wodociągowej będzie po parzystej stronie drogi w poboczu. Kanalizacja sanitarna zaprojektowana została w pasie jezdni ul. Ludowej w połowie pasa ruchu po nieparzystej stronie drogi.

Sieć wodociągową zaprojektowano z rur PE100 SDR 17 o średnicy 110 mm.

Wszystkie zaprojektowane kanały są kanałami grawitacyjnymi o średnicy 200 mm. Zaprojektowano kanały z rur kanalizacyjnych PCV klasy S o jednorodnej konstrukcji ścianki (litych).

Spadki i zagłębienia sieci wodociągowej i kanałów sanitarnych na poszczególnych odcinkach przedstawiono na profilach podłużnych.

Przedmiotem opracowania jest również wybudowanie odejść od sieci w kierunku posesji zlokalizowanych na trasie projektowanych sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej. Przewiduje się budowę 43 szt. odejść od sieci wodociągowej o średnicy 40*3,0 mm i 90 mm wykonanych z rur PEHD PN10 oraz 43 szt. Odejść od sieci kanalizacji sanitarnej o średnicy 160 mm i 200 mm wykonanych z rur kanalizacyjnych PCV klasy S o jednorodnej konstrukcji ścianki (litych).

Z uwagi na uwarunkowania wysokościowe terenu objętego opracowaniem projektowany kanał grawitacyjny wspomagany będzie przepompownią ścieków zlokalizowaną na wysokości pos. Nr 17 przy ul. Ludowej.

Zadaniem przepompowni ścieków jest podniesienie ścieków do niej dopływających na wyższy poziom. Całość projektowanej kanalizacji to kanalizacja grawitacyjna.

Zasilanie energetyczne przepompowni nastąpi z pobliskiego słupa energetycznego. Zasilanie energetyczne jest przedmiotem odrębnego opracowania.

6. Zagospodarowanie terenu

Istniejące zagospodarowanie terenu to budownictwo mieszkaniowe niskie. Ul. Ludowa ma nawierzchnię asfaltową.

7. Istniejące uzbrojenie i kolizje

Teren przez, który biegnie projektowana sieć wodociągowa i kanalizacji sanitarnej uzbrojony jest w sieć gazową, linię telefoniczną i linię energetyczną napowietrzną. Na całej długości trasy występują skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem wodociągowym, gazowym i teletechnicznym. Uzbrojenie podziemne nie koliduje z projektowanymi kanałami jedynie krzyżuje się z nimi na różnych wysokościach.

9. Własności gruntów

Trasa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej została zaprojektowana tak aby biegły one w istniejącym pasie drogowym.

Operat terenowo-prawny z ugodami właścicieli jest integralną częścią niniejszej dokumentacji.

II CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA

1. Lokalizacja i przebieg projektowanej sieci wodociągowej

Trasę projektowanej sieci wodociągowej i odejść od sieci w kierunku posesji naniesiono na mapę sytuacyjno-wysokościową do celów projektowych w skali 1:500.

Projektowana sieć wodociągowa będzie w pasie drogowym ul. Ludowej w poboczu po parzystej stronie drogi. Odejścia od sieci będą w kierunku posesji na odcinku od sieci do granicy posesji zlokalizowanych wzdłuż trasy sieci wodociągowej.

Charakterystyczne punkty trasy sieci wodociągowej i odejść od sieci zostały wyznaczone przez układ współrzędnych, których wartości zostały załączone do niniejszego projektu.

2. Uzbrojenie sieci wodociągowej

Na trasie budowanego wodociągu zaprojektowano dwie zasuwy wodociągowe z miękkim zamknięciem o średnicy 100 mm. Pierwsza zlokalizowana w okolicy posesji Nr 24. Druga na zakończeniu sieci wodociągowej. Oraz 1 szt. zasuwa 80 mm na odejściu do posesji 1b.

Ponadto na sieci wodociągowej zaprojektowano 4 szt. hydrantów p.poż. na odejściach.

Odejścia od sieci wodociągowej w kierunku posesji połączone zostaną z siecią przy pomocy nawiertek do rur PEHD o średnicy 110/40 mm. Na każdym odejściu od sieci należy zamontować zasuwę o średnicy 32 mm zlokalizowaną przy ogrodzeniu posesji. W miejscach gdzie istniejąca sieć telefoniczna będzie przy ogrodzeniu posesji zasuwę należy zamontować przed siecią telefoniczną.

3. Rodzaj zastosowanych materiałów na sieci wodociągowej.

Na trasie projektowanego wodociągu przewiduje się zamontowanie dwóch zasuw kołnierзовych z miękkim zamknięciem o średnicy 100mm.

Projektuje się również zamontowanie 4 hydrantów podziemnych HP 80. Na hydrantach na odejściu w celu odcięcia dopływu wody do hydrantów należy zamontować zasuwy kołnierзовe z miękkim zamknięciem o średnicy 80mm.

Wszystkie zamontowane hydranty projektuje się jako hydranty z podwójnym zamknięciem.

Wszystkie zamontowane zasuwy należy wyprowadzić na teren drogi przy pomocy obudowy teleskopowej i obudować skrzynką do zasuw zabezpieczoną elementem betonowym odciążającym zabezpieczającym przed jej uszkodzeniem.

Na trójnikach, hydrantach oraz na końcówce wodociągu zamontować bloki oporowe.

Odejścia od sieci należy połączyć z projektowanym wodociągiem przy pomocy opaski do nawiercania do rur PEHD o średnicy 110/40 mm. Do posesji 1 b zamontować trójnik 110/90 mm. Przed ogrodzeniem na odejściu zamontować zasuwę i wyprowadzić na teren drogi przy pomocy obudowy teleskopowej i obudować skrzynką do zasuw zabezpieczoną elementem betonowym odciążającym przed jej uszkodzeniem.

4. Lokalizacja i przebieg projektowanych kanałów

Trasę projektowanych kanałów sanitarnych naniesiono na mapy sytuacyjno-wysokościowe do celów projektowych w skali 1:500.

Projektowany kanał sanitarny biegnie w jezdni ul. Ludowej.

Charakterystyczne punkty trasy kanałów zostały wyznaczone przez układ współrzędnych, których wartości zostały załączone do niniejszego projektu.

5. Rozwiązania wysokościowe

Układ wysokościowy terenu na którym projektowany jest kanał sanitarny jest niekorzystny z punktu widzenia możliwości grawitacyjnego odprowadzenia ścieków.

Ścieki sanitarne odprowadzane będą do budowanego odejścia od sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Zachodniej kanałem grawitacyjnym ze spadkiem 0,5%. Na całej jego długości.

Z uwagi na niekorzystny układ wysokościowy terenu w okolicach posesji Nr 17 projektuje się wybudowanie przepompowni ścieków, której zadaniem będzie podniesienie ścieków na poziom umożliwiający odprowadzenie grawitacyjne ścieków do końcówki w rejonie ul. Zachodniej.

Do Przepompowni PS dopływać będą ścieki z posesji położonych przy ul. Ludowej na odcinku od pos. Nr 17 do pos. Nr 1.

Długości, spadki oraz zagłębienia kanału na poszczególnych odcinkach przedstawia profil podłużny kanalizacji.

6. Uzbrojenie kanału

Na trasie kanałów zaprojektowano:

- studnie rewizyjne betonowe o średnicy 1200 mm z włączami zatraskowymi typu „D” o nośności 40 t w ilości 6 szt.

oraz

- studnie rewizyjne z PE HD teleskopowe o średnicy 425 mm z włączem przejazdowym o nośności 40 t w ilości 4 szt.
- Przepompownia ścieków ze zbiornikiem z polimerobetonu o średnicy 1200mm H= 4,90 m z włączem typu ciężkiego o nośności 40 ton. W ilości 1 kpl.
- Zasilanie energetyczne przepompowni ścieków kpl. 1

Podstawowe dane o średnicach, zagłębieniach i lokalizacji studni i przepompowni przedstawione zostały na planie sytuacyjnym i profilach podłużnych poszczególnych kanałów.

7. Rodzaj zastosowanych materiałów

Kanał o średnicy 200 mm zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PVC klasy S SN8 o jednorodnej budowie ścianki (rury lite). Są to rury kielichowe łączone na uszczelkę gumową, o zróżnicowanej długości 2, 3 i 6 mb pozwalającej na ich dogodny montaż ręcznie w wykopach szalowanych.

Studnie rewizyjne o średnicy 1200 mm zaprojektowano z kręgów betowych (beton C35/45o wodoszczelności W8) posadowionych na podmurówce z cegły kanalizacyjnej lub na gotowej kinecie dennej z wkładką z PE, przykryte pokrywami nastudziennymi o średnicy 1400 mm.

Zastosowano włązy typu ciężkiego o średnicy 600 mm i nośności 40 T z żeliwa sferoidalnego, zatraskowe.

Studnie rewizyjne z PEHD o średnicy 425 mm z pokrywą teleskopową i włączem o nośności 40 t.

Wszystkie włązy na studniach należy montować na pierścieniu odciążającym betonowym o średnicy przystosowanej do średnicy włązu.

PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW

Projektowana przepompownia ścieków to zbiornik z polimerobetonu o średnicy 1200mm i wysokości $H = 4,90$ m

Przepompownię należy wybudować w jezdni ul. Ludowej w linii projektowanej kanalizacji. Przepompownię należy przykryć płytą nastudzienną żelbetową z włazem kanałowym typu ciężkiego o średnicy 800mm.

Projektuje się wyposażenie przepompowni w dwie pompy zatapialne typu MSV-80-14L o mocy 1,1 kW każda, pracujące naprzemiennie.

Dopuszcza się zamontowanie innych niż zaprojektowane pomp o charakterystyce zbliżonej do ujętych w projekcie z zastrzeżeniem, że muszą to być pompy o wolnym przelocie – bez rozdrabniaczy.

Na pionach tłocznych należy zabudować zawory zwrotne, zasuwy z klinem gumowanym. Złącza gwintowane wykonać ze stali kwasoodpornej. Ponadto przepompownię należy wyposażać w drabinę żłazową, podest stały, wentylację grawitacyjną, kratę zabezpieczającą pod pokrywą żłazu. Wszystkie metalowe elementy przepompowni muszą być wykonane ze stali kwasoodpornej.

Przepompownia należy wyposażać w zewnętrzną sygnalizację stanów awaryjnych przekazywanych za pośrednictwem 1 sondy hydrostatycznej i 2 sond pływakowych sygnalizatorów poziomu typu MAC-3 wyznaczającymi:

1. Poziom SUCHOBIEG (blokada pracy pomp);
2. Poziom MIN (wyłączanie pomp);
3. Poziom MAX (włączanie pomp),
4. Poziom ALARM (włączenie sygnalizacji akustyczno-światlnej).

Sterowanie przepompowni dokonuje się za pomocą rozdzielnicy, która umieszczona będzie w bezpośrednim sąsiedztwie zbiornika przy ogrodzeniu sąsiadujących posesji.

Rozdzielnica powinna posiadać poniższe wyposażenie:

- obudowę z niepalnego tworzywa poliestrowego,
- sterownik mikroprocesorowy typu SP umożliwiający połączenie monitoringu GSM lub GPRS;
- wyłącznik główny;
- wyłącznik przeciwporażeniowy różnicowoprądowy;
- zabezpieczenie przeciążeniowe dla każdej z pomp;
- zabezpieczenie przeciw zanikowi i zamianie kolejności faz (czujnik zaniku i asymetrii faz),

- zabezpieczenie przepięciowe klasy C,
- zabezpieczenie pomp obwodem sterującym tzw. 1-2 (szeregowo połączone w pompie wyłączniki termiczne i wyłącznik wilgotnościowy);
- zabezpieczenie pomp przed pracą w „suchobiegu”;
- gniazdo serwisowe 230V;
- **gniazdo do podłączenia agregatu prądotwórczego z przełącznikiem sieć/agregat;**
- licznik czasu pracy oraz liczby załączeń dla każdej z pomp;
- sterowanie ręczne lub automatyczne;
- sygnalizowana praca pomp;
- akustyczno świetlną sygnalizację awarii;
- bezpotencjałowy zbiorczy sygnał o awarii wyprowadzony na listwę zaciskową;

Układ sterowania ma realizować następujące funkcje:

- naprzemiennej pracy pomp;
- w przypadku jednoczesnego załączenia pomp, pompy załączają się z określonym przesunięciem czasowym.
- w momencie dużego napływu włącza się automatycznie druga pompa (poz. ALARM);
- w przypadku awarii jednej z pomp, pracę przepompowni przejmuje automatycznie druga pompa;
- przy sterowaniu ręcznym jest możliwość spompowania ścieków poniżej poziomu MINIMUM;
- przełączenie pomp po 20 min. ciągłej pracy;
- chwilowe załączenie pompy po 7 godzinach postoju i poziomie ścieków powyżej „suchobiegu”;
- po przerwie w zasilaniu układ zapewnia kontynuację procesu pompowania bez konieczności ponownego ustawienia parametrów pracy.

8. Obliczenia hydrauliczne kanałów i przepompowni ścieków

Obliczenia ilości ścieków

Do obliczeń przyjęto średni dobowy zrzut ścieków z gospodarstw domowych w ilości 120 l/Mdb

Współczynnik nierównomierności dobowej 1,2

Współczynnik nierównomierności godzinowej 2,0

Obliczenia ilości ścieków dopływających do przepompowni w ul. Ludowej.

Do przepompowni dopływają ścieki z ul. Ludowej od pos. Nr 17 do pos. Nr 1

- Ścieki mieszkańców

$$RLM = 39 \cdot 3 = 117$$

$$Q_{\text{sr db.}} = 117 \cdot 120 = 14,04 \text{ m}^3/\text{db}$$

$$Q_{\text{max db.}} = 14,04 \cdot 1,2 = 16,85 \text{ m}^3/\text{db}$$

$$Q_{\text{sr}} \text{ godz.} = 0,70 \text{ m}^3/\text{godz.}$$

$$Q_{\text{max.}} \text{ godz.} = 1,40 \text{ m}^3/\text{godz.}$$

Ogółem ścieki dopływające do przepompowni $Q_{\text{max. s.}} = 0,39 \text{ l/s.}$

III WYTYCZNE REALIZACJI INWESTYCJI

1. Granice pasa robót

Pas robót jest w sposób naturalny ograniczony przez szerokość ulic, w których przebiegają projektowane kanały. Jest to pas o szerokości do 5,30 mb – 10,00 mb.

W celu zajęcia pasa robót należy wystąpić do właściciela drogi z wnioskiem o zajęcie pasa drogowego na czas prowadzenia robót ziemnych.

2. Roboty ziemne

Zgodnie z zapisami w Planie Zagospodarowania przestrzennego Gminy Ksawerów wszelkie inwestycje liniowe w tym wodociągi i kanalizację należy prowadzić pod nadzorem konserwatorskim. O pozwolenie na prowadzenie nadzoru należy wystąpić nie później niż 14 dni przed rozpoczęciem inwestycji.

WYKOPY

Projektowane uzbrojenie należy układać w wykopach wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych o szerokości 0,90 m dla sieci wodociągowej i 1,0 m dla kanalizacji sanitarnej. Wykop należy umocnić wypraskami lub atestowanymi blatami stalowymi na całej głębokości.

Wykop należy wykonywać przy pomocy sprzętu mechanicznego.

Grunt z wykopów w pasie jezdni należy w całości odwozić na wysypisko gruntu.

W miejscach zbliżeń do uzbrojenia podziemnego wykop należy wykonywać ręcznie po uprzednim wykonaniu przekopów kontrolnych.

ZASYPKA WYKOPÓW

Projektowane rurociągi należy do wysokości 0,3 m ponad wierzch rury zasypać ręcznie piaskiem, którego wielkość ziaren nie przekracza 10 % nominalnej średnicy rury, przestrzegając reżimu i dyscypliny związanej z zagęszczeniem gruntu (wskaźnik zagęszczenia $I = 100\%$). Nad obsypką rozciągnąć taśmę z wkładką metalową w kolorze zielonym.

Materiał obsypki nie może być zamrożony ani zawierać ostrych kamieni lub materiału łamanego.

Obsypkę wykonać warstwami, równolegle po obu bokach rur, każdą warstwę zagęszczając. Grubość warstwy nie powinna przekraczać $\frac{1}{3}$ średnicy rury lub nie powinna być większa niż 30 cm.

Jednocześnie z wykonywaniem poszczególnych warstw obsypki należy usuwać ewentualne odeskowanie wykopu.

Niedopuszczalne jest wykonywanie obsypki przez bezpośrednie spuszczenie mas ziemi na rurociąg z samochodów wywrotek.

Stopień zagęszczenia wykopu nad warstwą obsypki należy wykonać zgodnie z wymogami podanymi przez właściciela drogi w decyzji na zajęcie pasa drogowego. Przewiduje się całkowitą wymianę gruntu rodzimego na piasek w pasie drogowym ulic.

Mechaniczne zagęszczenie wykopu można rozpocząć po wykonaniu obsypki rury tj. min. 30 cm ponad wierzchem rury.

Zasypkę wykopu należy poddać badaniom stopnia zagęszczenia wykonanym przez profesjonalne laboratorium.

Po zakończeniu budowy nawierzchnię należy przywrócić do stanu pierwotnego.

3. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu

Dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia projektowanej sieci wodociągowej wykonano badania geotechniczne.

Na podstawie opinii geotechnicznej stwierdza się, że teren, przez który biegną projektowane sieci wodociągowa i kanalizacji sanitarnej w ul. Bema należy do I kategorii geotechnicznej.

Warunki gruntowo-wodne są proste. Stwierdzono występowanie wód gruntowych na głębokości ok. 4,10 m p.p.t.

Przydatność gruntów dla potrzeb budownictwa pełna i nieograniczona.

Przewiduje się odwodnienie wykopu jedynie dla budowy przepompowni ścieków. Odwodnienie należy wykonać przy pomocy instalacji igłofiltrowej. Igłofiltry zamontować po obu stronach wykopu w odległości 1,0 mb od siebie. Dla budowy przepompowni przewiduje się zamontowanie 8 szt. igłofiltrów.

4. Roboty montażowe

WODOCIĄG

Wodociąg w **ul Ludowej** należy wybudować z rur PE HD SDR 17 PN 10 o średnicy 110 mm zgrzewanych doczołowo.

Rury należy ułożyć na podsypce z piasku grubości 10cm.

Na trasie projektowanego wodociągu zamontować dwie zasuwy kołnierzone z miękkim zamknięciem o średnicy 100mm. i 1 zasuwę 80 mm na odejściu do pos. 1b.

Oraz 4 hydranty podziemne HP 80 z podwójnym zamknięciem na odgałęzieniu z rur 80mm. Za trójnikiem stanowiącym odgałęzienie pod hydrant zamontować zasuwę kołnierзовą o średnicy 80mm i obudować analogicznie jak zasuwy sieciowe.

Wszystkie zasuwy należy wyprowadzić na teren drogi przy pomocy obudowy teleskopowej i obudować skrzynką do zasuw zabezpieczoną elementem betonowym przed jej uszkodzeniem. Pod zasuwą zamontować pierścień odciażający.

Na trójnikach, łukach i końcówce wodociągu zamontować bloki oporowe.

Nad rurociągiem rozłożyć taśmę ostrzegawczą w kolorze niebieskim.

Przed włączeniem do sieci rurociąg poddać próbie na ciśnienie 1 MPa w czasie 0,5 godziny, następnie wodociąg przepłukać, poddać dezynfekcji i przeprowadzić badania wody bakteriologiczne i fizykochemiczne.

Prace budowlano montażowe należy prowadzić zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych” i zaleceniami producenta.

Układkę należy prowadzić w wykopie odwodnionym w warunkach gruntu suchego.

ODEJŚCIA OD SIECI WODOCIĄGOWEJ

Odejścia od sieci należy wykonać z rur PE HD PN 10 o średnicy 40mm zgodnie z danymi przedstawionymi na profilach. Do pos. 1b z rur o średnicy 90 mm.

Rurę ułożyć na podsypce z piasku grubości 10cm. Nad rurą rozciągnąć taśmę ostrzegawczą polietylenową z wkładką stalową w kolorze niebiesko-białym.

Przyłącza połączyć z siecią wodociągową poprzez opaskę do nawiercania dla rur PEHD 110/40. Na trasie odejścia przed granicą posesji zamontować zasuwę o średnicy 32 mm i wyprowadzić na teren drogi przy pomocy obudowy teleskopowej

zakończoną skrzynką do zasuw zabezpieczoną elementem betonowym przed jej uszkodzeniem.

Przyłącze zasypywać warstwami o grubości max 30cm, zagęszczanymi mechanicznie. W pasie drogi grunt rodzimy wymienić na piasek i przywrócić drogę do stanu pierwotnego.

SIEĆ KANALIZACJI

Kanały zaprojektowane zostały z rur PVC klasy S dla średnic ϕ 200 łączone w kielichu przy pomocy uszczelki gumowej. Standardowe długości rur 2, 3 i 6 mb pozwalają na swobodny dobór długości do warunków układania.

Rury należy ułożyć na podsypce z piasku grubości 15 cm.

Prace budowlano montażowe należy prowadzić zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych” i zaleceniami producenta.

Układkę należy prowadzić w wykopie odwodnionym w warunkach gruntu suchego. Posadowienie kanału przedstawiono w części graficznej opracowania.

STUDNIE REWIZYJNE

Studnie rewizyjne o średnicy 1200 mm zaprojektowano z kręgów żelbetowych C35/45 o wodoszczelności W8 posadowionych na podmurówce z cegły kanalizacyjnej lub gotowej kincie dennej z wkładką z PE , przykryte pokrywami nastudziennymi o średnicy 1400 mm z włączami typu ciężkiego o średnicy 600 mm nośności 40 T z żeliwa sferoidalnego, zatrzaskowe .

Wszystkie części studzienki łączone są na uszczelki gumowe. Studnie szczelne z betonu C 35/45

Studnie rewizyjne systemowe z PE HD wykonać na kinetach dostosowanych do zaprojektowanych odejść od sieci. Rurę trzonową zamknąć elementem teleskopowym, na którym należy zamontować włązy nośności 40 T z żeliwa, zatrzaskowe.

Wykop wokół studzienki należy zasypać i zagęścić szczególnie starannie warstwami 20 cm.

PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW

Obowiązkiem wykonawcy przy montażu przepompowni jest przygotowanie terenu, wykonanie wykopu rozładunek i prawidłowe osadzenie w wykopie elementów polimerobetonowych przepompowni, przykrycie płytą nastudzienną, doprowadzenie energii elektrycznej do szafek elektrycznych oraz połączenie elektryczne między szafką a przepompownią i wyprowadzenie kominka wentylacji z przepompowni.

W płycie nastudziennej oprawić włązy.

Przepompownię należy wykonać zgodnie z załączonym rysunkiem producenta

Montaż przepompowni należy prowadzić w wykopie odwodnionym, szczelnie szalowanym wypraskami lub blatami atestowanymi

Montaż wyposażenia przepompowni i uruchomienie zlecić specjalistycznej firmie – producentowi przepompowni.

Z uwagi na znaczną głębokość wykopu należy zwrócić szczególną uwagę na przestrzeganie BHP przy pracy na głębokości.

ODEJŚCIA OD SIECI W KIERUNKU POSESJI

W ramach opracowanej dokumentacji przewidziano wykonanie odgałęzień na sieci kanalizacji sanitarnej w kierunku poszczególnych posesji zlokalizowanych na trasie kanału. Zaprojektowano odejścia o długościach przystosowanych dla poszczególnych odbiorców przedstawionych na mapach sytuacyjnych. Przykanaliki będą podłączone do sieci poprzez trójniki PVC lub bezpośrednio ze studni rewizyjnych z odpowiednio dostosowaną kinetą rozgałęźną.

Przewidziane odgałęzienia ϕ 160 tras kanałów w studniach rewizyjnych oraz miejsca montażu trójników pod przyłącza zostały przedstawione na planie sytuacyjnym i profilach sieci kanalizacji sanitarnej.

Nie dopuszcza się zmiany lokalizacji przyłączy w trakcie budowy kanału sanitarnego.

5. Roboty drogowe

Sieć wodociągowa biegnie w poboczu ul. Ludowej. Przewiduje się odtworzenie nawierzchni po budowie sieci wodociągowej do stanu istniejącego.

Sieć kanalizacji sanitarnej biegnie w jezdni ul. Ludowej.

Odtworzenie nawierzchni po budowie kanalizacji przewiduje się w sposób następujący:

Zasypkę wykopu wykonać piaskiem z zagęszczeniem:

- warstwy do głębokości 1,2 m od niwelety robót ziemnych $I_s \geq 1,00$
- warstwy na głębokości poniżej 1,2 m od niwelety robót ziemnych $I_s \geq 0,97$

Podbudowę w pasie wykopiu wykonać warstwą kamienia łamanego o granulacji 0-32mm o grubości 20 cm. Warstwę wiążącą drogi o grubości 4 cm i warstwę ścieralną o grubości 3 cm wykonać z zachowaniem kołnierzy poszerzających zgodnie z przekrojem stanowiącym integralną część niniejszego opracowania.

W terenie poza pasem jezdnym zasypkę wykopu wykonać gruntem rodzimym z zagęszczeniem do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,97$. Teren po budowie wyrównać i uporządkować.

6. Roboty kolizyjne

Teren przez, który biegną projektowane kanały sanitarne i sieć wodociągowa jest średnio uzbrojony. Na znacznej długości trasy występują skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem teletechnicznym oraz siecią gazową. Uzbrojenie podziemne nie koliduje z projektowanymi wodociągami i kanałami sanitarnymi jedynie krzyżują się z nimi na różnych wysokościach.

Roboty ziemne prowadzone w miejscach skrzyżowań z nie kolidującym uzbrojeniem należy prowadzić ręcznie po uprzednim wykonaniu przekopów kontrolnych w celu dokładnego zlokalizowania przewodów. Należy wykonać zabezpieczenie odkrywanych rur i przewodów na czas prowadzenia robót zgodnie z rysunkiem.

Roboty w miejscu skrzyżowań winny być prowadzone w obecności przedstawicieli właściwego gestora i za jego wiedzą.

7. Oznakowanie i zabezpieczenie wykopów

Wykopy powinny być zabezpieczone, oznakowane i oświetlone na całej długości prowadzonych robót. Jest to szczególnie ważne ze względu na prowadzenie robót na terenie zabudowanym. Wykopy muszą być zabezpieczone zarówno zaporami czołowymi jak i wzdłuż po obu stronach całego wykopu.

Zabezpieczenie i oznakowanie należy wykonać i utrzymywać w dobrym stanie technicznym, zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu wykonanym przez Wykonawcę robót.

W czasie prowadzenia robót należy w miarę możliwości umożliwić dojazd do posesji ich właścicielom.

8. Dostarczenie energii elektrycznej

Energia elektryczna potrzebna do zasilenia agregatów igłofiltrów, oświetlenia wykopów i potrzeb zaplecza wykonawcy pobierana będzie z istniejącej linii napowietrznej po uzyskaniu zgody Zakładu Energetycznego.

9. Dostarczenie wody

Woda dla potrzeb zabicia igłofiltrów, wykonania próby ciśnieniowej i budowy kanału czerpana będzie z hydrantów na istniejącej sieci wodociągowej w ul. Zachodniej po uprzednim podpisaniu umowy z gestorem sieci.

CZĘŚĆ

RYSUNKOWA

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Profile podłużne wodociągu

- Profil sieci wodociągowej rys. II-1
- Profil przyłączy wodociągowych Nr parzyste rys. II-3
- Profil przyłączy wodociągowych Nr nieparzyste rys. II-4

2. Profile podłużne kanalizacji sanitarnej

- Profil sieci kan. sanitarnej rys. II-2
- Profil przyłączy kan. sanit. Cz.1 rys. II-5
- Profil przyłączy kan. sanit. Cz. 2 rys. II-6

3. Węzły wodociągu rys. III-1, III-2, III-3

4. Studnia rewizyjna z kręgów betonowych rys III -4

5. Przepompownia ścieków

6. Studnia rewizyjna PE HD

7. Przekrój drogi rys. III-5

8. Zabezpieczenie kabli energetycznych i teletechnicznych na czas budowy.