

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – CZĘŚĆ OPISOWA.....	5
2 DANE OGÓLNE.....	5
2.1 PODSTAWY OPRACOWANIA.....	5
2.2 ZAKRES OPRACOWANIA.....	5
2.3 INWESTOR I UŻYTKOWNIK.....	5
3 ROBOTY MONTAŻOWE.....	6
3.1 SIEĆ WODOCIĄGOWA.....	6
3.1.1 Uzasadnienie przyjętej średnicy wodociągu.....	6
3.1.2 Technologia montażu wodociągu.....	6
3.1.3 Uzbrojenie przeciwpożarowe.....	6
3.1.4 Próba ciśnieniowa.....	7
3.1.5 Płukanie i dezynfekcja.....	7
3.2 SIEĆ KANALIZACYJNA.....	7
3.2.1 Kanał.....	7
3.2.2 Studnie.....	7
3.2.3 Odbiór kanału.....	8
4 ROBOTY ZIEMNE.....	8
4.1 WYKOPY.....	8
4.2 PODSYPKA I OBSYPKA.....	8
4.3 ZASYPKA.....	9
4.4 PROWADZENIE ROBÓT W PASIE DROGOWYM.....	9
5 UWAGI DLA WYKONAWCY.....	9

ZAŁĄCZNIKI

1. Warunki techniczne wydane przez GMINNĄ JEDNOSTKĘ WOD-KAN KSAWERÓW
2. OPINIA UZGODNIENIA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ
3. UZGODNIENIE ZUDP I GMINNEJ JEDNOSTKI WOD-KAN KSAWERÓW
4. DECYZJA LOKALIZACYJNA

RYSUNKI

1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
2. PROFIL KANAŁU SANIT. NA ODCINKU OD UL. ZACHODNIEJ DO UL. ANDROMEDY
3. PROFIL KANAŁU SANIT. NA ODCINKU OD UL. ANDROMEDY DO UL. BERENIKI
4. PROFIL SIECI WODOC. NA ODCINKU OD UL. ZACHODNIEJ DO UL. ANDROMEDY
5. PROFIL SIECI WODOC. NA ODCINKU OD ANDROMEDY DO UL. BERENIKI
6. PROFILE ODGAŁĘZIENÍ SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ NA ODCINKU OD UL. ZACHODNIEJ DO UL. ANDROMEDY – CZ.1
7. PROFILE ODGAŁĘZIENÍ SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ NA ODCINKU OD UL. ZACHODNIEJ DO UL. ANDROMEDY – CZ.2

- 8. PROFILE ODGAŁĘZIEŃ SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ NA ODCINKU OD UL. ANDROMEDY DO UL. BERENIKI**
- 9. PROFILE ODGAŁĘZIEŃ SIECI WODOCIĄGOWEJ NA ODCINKU OD UL. ZACHODNIEJ DO UL. ANDROMEDY – CZ.1**
- 10. PROFILE ODGAŁĘZIEŃ SIECI WODOCIĄGOWEJ NA ODCINKU OD UL. ZACHODNIEJ DO UL. ANDROMEDY – CZ.2**
- 11. PROFILE ODGAŁĘZIEŃ SIECI WODOCIĄGOWEJ NA ODCINKU OD UL. ANDROMEDY DO UL. BERENIKI – CZ.2**
- 12. MONTAŻ HYDRANTU**
- 13. CHARAKTERYSTYKA STUDNI REWIZYJNYCH**
- 14. ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCYCH PRZEWODÓW GAZOWYCH NA CZAS BUDOWY**
- 15. ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCYCH KABLI ENERGETYCZNYCH LUB KANALIZACJI KABLOWEJ TELEFONICZNEJ NA CZAS BUDOWY**

1 Projekt zagospodarowania terenu – część opisowa

1. Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci wodociągowej wraz z odgałęzieniami oraz sieci kanalizacji sanitarnej wraz z odgałęzieniami, w miejscowości Ksawerów.
2. Tereny przeznaczone pod budowę sieci wodociągowej i kanalizacyjnej są we władaniu Gminy Ksawerów i Skarbu Państwa.
3. Projektuje się sieć wodociągową z włączeniem do istniejących wodociągów w ulicach: Zachodniej, Bereniki i Andromedy, zgodnie z warunkami planu zagospodarowania gminy Ksawerów, i Gminnej Jednostki Wod-Kan Ksawerów.
4. Zestawienie:
 - 4.1. długość sieci wodociągowej o średnicy 110 mm - 282,34 m;
 - 4.1. długość odgałęzień sieci wodociągowej o średnicy 32 mm – 115,61 m;
 - 4.2. ilość hydrantów przeciwpożarowych podziemnych z zasuwami hydrantowymi o średnicy 80 mm – 2 szt.;
 - 4.3. ilość zasuw na głównej sieci wodociągowej – 4 szt.;
 - 4.4. ilość zasuw na odgałęzieniach sieci wodociągowej – 14 szt.;
 - 4.5. długość sieci kanalizacji sanitarnej o średnicy 0,2 m - 234,97 m;
 - 4.6. długość odgałęzień sieci kanalizacji sanitarnej o średnicy 0,16 m – 110,86 m;
 - 4.7. ilość studni rewizyjnych z kręgów betonowych o średnicy 1,2 m – 6 szt.
5. Działki będące przedmiotem opracowania nie są wpisane do rejestru zabytków.
6. Działki, na których planuje się zamierzenie budowlane, nie znajdują się na terenach górniczych.
7. Inwestycja nie stwarza zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników.
8. Sieć wodociągowa z odgałęzieniami oraz sieć kanalizacyjna z odgałęzieniami to nieskomplikowane obiekty budowlane.

2 Dane ogólne

2.1 Podstawy opracowania

- Zlecenie inwestora
- Wypis z tekstu planu zagospodarowania terenu
- Warunki techniczne zasilania
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500
- Uzgodnienia z inwestorem

2.2 Zakres opracowania

W zakresie opracowania jest zaprojektowanie sieci wodociągowej rozdzielczej, wyposażonej w uzbrojenie przeciwpożarowe, doprowadzającej wodę dla posesji przy ulicy Penelopy, wraz z odgałęzieniami do granic tych posesji. Wodociąg będzie budowany z dwóch odcinków, od punktu w1 do w3 i od w4 do punktu w6.

Opracowanie obejmuje również projekt sieci kanalizacji sanitarnej, odprowadzającej ścieki bytowe z posesji przy ulicy Penelopy, wraz z odgałęzieniami do granic tych posesji. Kanał sanitarny będzie budowany także z dwóch odcinków, od istniejącej studni SiA do projektowanej SA3 oraz od istniejącej SiB do projektowanej studni SB3.

2.3 Inwestor i użytkownik

Inwestorem dla budowy sieci, zarówno wodociągowej jak i kanalizacyjnej, będzie Gmina Ksawerów. Użytkownikiem zaś będzie Gminna Jednostka Wod-Kan Ksawerów.

3 Roboty montażowe

3.1 Sieć wodociągowa

3.1.1 Uzasadnienie przyjętej średnicy wodociągu

Wodociąg będzie zaopatrywał w wodę budynki mieszkalne jednorodzinne, znajdujące się wzdłuż ulicy Penelopy. Włączony będzie do sieci wodociągowej gminy Ksawerów w układzie pierścieniowym, zapewniającym dopływ wody do punktu poboru za każdym razem z dwóch stron. W szczególnym przypadku – do hydrantu przeciwpożarowego, będącego punktem poboru o największej wydajności na projektowanym odcinku sieci. Zgodnie z „rozporządzeniem w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych”, minimalna średnica dla przewodów wodociągowych zasilających hydranty w układzie sieci obwodowej (pierścieniowej) to 100 mm. Dlatego przyjęto wybudowanie projektowanej sieci wodociągowej z rur PEHD o średnicy zewnętrznej 110 mm.

3.1.2 Technologia montażu wodociągu

Projektowaną sieć wodociągową należy włączyć do istniejących odgałęzień sieci w punktach w1, w3, w4 i w6. Sposób połączeń ustalić na roboczo z Gestorem Sieci, po odsłonięciu końcówek odgałęzień (brak jest danych archiwalnych do ustalenia, jak odgałęzienia zostały zakończone). Na połączeniach z istniejącą siecią zamontować zasuw kołnierzowe JAFAR typu 2002 z klinem zawulkanizowanym na całej powierzchni, lub równoważne.

Wodociąg wykonać z rur PEHD $\Phi 110$ PN10 SDR 17, łączonych przez zgrzewanie doczołowe.

Rury układać w osuszonym wykopie, na wyprofilowanym i ustabilizowanym podłożu i podsypce o grubości 10 cm z piasku. Po ułożeniu przysypać piaskiem do połowy średnicy z ubiciem dla ustabilizowania położenia wodociągu a następnie wykonać obsypkę grubości 30 cm piaskiem z zagęszczeniem. Nad obsypką zaleca się rozwinąć taśmę niebieską z PE z wkładką metalową.

Dla włączenia odgałęzień sieci do granic posesji zamontować nawiertki JAFAR, bez wyprowadzania obsługi zaworu do powierzchni terenu. Na końcówkach odgałęzień, tuż przed granicą posesji, zamontować zasuw miękkouszczelniane JAFAR 3116, lub równoważne. Obsługę zasuw wyprowadzić do poziomu terenu za pomocą obudowy teleskopowej i oprawić skrzynkami do zasuw. Skrzynki należy obetonować.

Do skręcania połączeń kołnierzowych używać śrub stalowych nierdzewnych.

3.1.3 Uzbrojenie przeciwpożarowe

Na nowym wodociągu projektuje się 2 hydranty przeciwpożarowe. Ze względu na ich usytuowanie w pasie drogowym, nie ma możliwości zastosowania hydrantów nadziemnych. Na trasie projektowanego wodociągu zaprojektowano hydranty podziemne JAFAR 8851 $\phi 80$, włączone do sieci za zasuwą odcinającą kołnierzową JAFAR 2002 $\phi 80$ lub równoważną. Obsługę zasuw wyprowadzić do poziomu terenu za pomocą obudowy teleskopowej i oprawić skrzynkami do zasuw. Skrzynki należy obetonować. Hydranty ustawić na kolanie stopowym kołnierzowym i obsypać żwirem o granulacji 6-30 mm w celu umożliwienia odwodnienia i oprawić na poziomie terenu skrzynką hydrantową.

Hydranty muszą mieć aktualne świadectwo dopuszczenia CNBOP oraz atesty higieniczne PZH.

3.1.4 Próba ciśnieniowa

Badanie szczelności wodociągu wykonać zgodnie z normą PN-B-10725 z grudnia 1997r. W czasie przeprowadzania próby musi być umożliwiony dostęp do wszystkich złączy, a rurociąg winien być zabezpieczony przed przesunięciem. Próba musi być odebrana przez przedstawiciela Gminnej Jednostki Wod-Kan Ksawerów.

3.1.5 Płukanie i dezynfekcja

Do dezynfekcji wodociągu należy użyć podchlorynu sodu o zawartości $20 \div 30$ mg czystego chloru/l wody. Roztwór pozostawić w przewodzie na okres 24 godzin.

Płukanie należy prowadzić dwukrotnie po próbie szczelności i dezynfekcji. Prędkości przepływu wody w czasie płukania nie może być mniejsza od $v = 1,0$ m/s.

Przy założeniu dziesięciokrotnej wymiany wody do płukania, ilość wody zużytej wyniesie:

$$Q = 10 \times 282 \times 0,0097 = 27,4 \text{ m}^3$$

Woda do płukania pobrana zostanie z istniejącego wodociągu po uprzednim uzgodnieniu warunków poboru z Gminną Jednostką Wod-Kan Ksawerów.

Wodę po płukaniu i dezynfekcji sieci odprowadzić do istniejącego rowu w ul. Penelopy.

Po wypłukaniu wodę z wodociągu należy zgłosić do zbadania przez Terenową Stację Sanitarno-Epidemiologiczną, pod kątem fizykochemicznym i bakteriologicznym. Wyniki badania wody należy dołączyć do dokumentacji powykonawczej podczas odbioru końcowego.

3.2 Sieć kanalizacyjna

3.2.1 Kanał

Kanał wykonany zostanie z rur PVC 0,20 m SN8, które należy układać wg wytycznych producenta. Kanał posadowiony musi być na suchym, ustabilizowanym i wyrównanym podłożu. W przypadku wystąpienia gruntów pylastych lub gruntów nienośnych należy je usunąć a podłoże ustabilizować tłuczniem bądź mieszaniną piasku i cementu.

Rury należy układać na dobrze ubitej podsypce piaskowej o grubości 10 cm. Rury także obsypać piaskiem, który należy ubić podobnie jak podłoże do wysokości 30 cm ponad wierzch rur.

Stopień zagęszczenia podsypki i obsypki kanału musi wynosić min. 97 % wg Proctora. Zagęszczenie przeprowadzać warstwami grubości do 30 cm. Nad obsypką zaleca się rozwinąć taśmę zieloną z PE z wkładką metalową.

Przestrzeganie reżimu technologicznego w obrębie strefy rury daje gwarancję przyszłej bezawaryjnej pracy kanału, tym bardziej, że wymagana jest całkowita jego szczelność, osiągnięta dzięki odpowiednio skonstruowanym uszczelkom.

Odgałęzienia sieci włączone zostaną przez wstawienie trójników na kanale głównym. Wykonane zostaną z rur PVC 0,16 m SN8; należy układać je wg wytycznych producenta, tak samo, jak kanał główny.

3.2.2 Studnie

Studnie rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1,20 m klasy B40, łączone na uszczelkę gumową z kinetą w prefabrykowanym dnie, żelbetową płytą stropową i zatraskowym włazem żeliwnym o średnicy 600 mm typu ciężkiego klasy D400 z uszczelką gumową, posiadającym aprobatę techniczną.

Studnie należy posadowić na ustabilizowanym podłożu gruntowym, wyrównanym podsypką piaskową dnie i podbudowie z chudego betonu grubości 15 cm.

Studnie rewizyjne wyposażone zostaną w stopnie żłazowe rozstawione na przemian w odległości co 25 cm w pionie.

Studnie kanalizacyjne powinny być wykonane z materiałów trwałych, wodoszczelnych i charakteryzujących się odpornością na czynniki chemiczne, fizyczne, biologiczne, na ścieranie, na obciążenia statyczne i dynamiczne.

W ścianach studni powinny być fabrycznie osadzone króćce połączeniowe wykonane z rur o odpowiednich rozwiązaniach materiałowych.

Rysunek nr 13 jest typowym rysunkiem studni. Zawiera zestawienie tabelaryczne charakterystycznych danych dotyczących poszczególnych studni rewizyjnych.

3.2.3 Odbiór kanału

Kanał po ułożeniu i zasypaniu musi być poddany przeglądowi telewizyjnemu, ze szczególnym zwróceniem uwagi na złącza oraz geometrię spadków i przekroju rury. Uszczelki w złączach muszą być ułożone prawidłowo, nie mogą być widoczne w nich żadne wycieki. Spadek musi być równomierny, nie mogą pod żadnym pozorem występować żadne odcinki z przeciwsпадkami, w których mogłaby zatrzymywać się niespływająca woda. Przekrój rury musi być na całej długości kanału kołowy, bez odkształceń eliptycznych, ani w osi pionowej, ani w poziomej. Stwierdzenie w czasie przeglądu powyższych usterek, kwalifikuje kanał do przełożenia od nowa na źle ułożonym odcinku.

4 Roboty ziemne

4.1 Wykopy

Rurociągi układać w wykopie wąskoprzestrzennym o ścianach pionowych o szerokości 1,0 m. Wykop należy umocnić wypraskami lub atestowanymi blatami na głębokości poniżej 1,0 m. Wykop, w szczególności w pasie drogowym, wykonywać za pomocą sprzętu mechanicznego i odwozić całość urobku na wysypisko. Urobek z wykopów w poboczu może zostać użyty do zasyпки, jeśli nie pędzie to grunt gliniasty albo pylasty. Należy go wówczas składować po jednej stronie wykopu.

Wykopy muszą być osuszone; w przypadku występowania wód gruntowych, należy je wypompować.

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

Wykopy powinny być zabezpieczone, oznakowane i oświetlone na całej długości prowadzonych robót, 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, będącym przedmiotem odrębnego opracowania. W czasie prowadzenia robót należy w miarę możliwości umożliwić dojazd do istniejących posesji.

4.2 Podsypka i obsypka

Podsypkę wykonać z materiału spełniającego następujące wymagania :

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20mm
- materiał nie może być zmrożony
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Jeżeli grunty lokalne spełniają powyższe wymagania, nie musi być wykonywany wykop do poziomu podsypki.

Do obsypki użyć surowca o takich samych parametrach jak w przypadku podsypki. Obsypka przewodu musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 0,30 m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury.

4.3 Zasyпка

Stopień zagęszczenia wykopu nad warstwą obsypki należy wykonać zgodnie z wymogami podanymi przez właściciela drogi.

Zasypkę w pasie pobocza drogi można wykonać gruntem rodzimym, jeśli spełnia on takie same wymagania jak dla podsypki. W pasie drogowym wykonać całkowitą wymianę gruntu, zasypkę wykonać piaskiem.

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

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

4.4 Prowadzenie robót w pasie drogowym

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy spisać z właściwym zarządcą drogi protokół wprowadzenia na roboty w pasie drogowym, opisujący stan pierwotny nawierzchni i urządzeń drogowych. Droga posiada nawierzchnię gruntową, ustabilizowaną, na niektórych odcinkach z odwodnieniem w postaci rowów. Rowy posiadają skarpy nieumocnione, jedynie porośnięte trawą. Wjazdy do posesji są również o nawierzchni gruntowej, pobocza – porośnięte trawą. Projektowany kanał sanitarny jest w kolizji z istniejącym drzewem, które jest drzewem martwym, uschniętym. Przed rozpoczęciem prac należy uzyskać decyzję na wycinkę tego drzewa, w Urzędzie Gminy Ksawerów.

Po zakończeniu budowy stan nawierzchni gruntowej drogi oraz pobocze należy przywrócić do stanu pierwotnego. Nawierzchnię drogową należy ustabilizować w wybrany, w uzgodnieniu z zarządcą drogi, sposób. Tym sposobem może być, na przykład, rozścielenie warstwy szlaki i zagęszczenie jej walcem drogowym. Zwrócić szczególną uwagę na rowy odwadniające, które trzeba będzie odtworzyć z zachowaniem spadków, zapewniających właściwe kierunki spływu wód opadowych. Skarpy rowów należy obsadzić darnią, w celu ich umocnienia. Można wybrać, w porozumieniu z zarządcą drogi, inny sposób umocnienia skarp, na przykład płytami betonowymi ażurowymi. Pobocza, będące przed rozpoczęciem robót terenami zielonymi, porośniętymi trawą, należy po zakończeniu robót na powrót trawą obsiać. Wszelkie urządzenia wykonane w związku z projektowaną inwestycją, a będące umieszczone w nawierzchni drogowej, muszą być trwale na jej powierzchni obsadzone i wykonane w klasie obciążenia ruchem drogowym D400 (400 kN/cm²). Chodzi o takie urządzenia, jak: studnie rewizyjne z włazami, skrzynki do zasuw oraz skrzynki do hydrantów. Wszelkie skrzynki muszą być obetonowane.

Odtworzenie nawierzchni podlega odbiorowi przez zarządcę drogi.

5 Uwagi dla Wykonawcy

1. Roboty wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych wydanymi przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji i zaleconymi przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa do stosowania.
2. Włączenie projektowanego wodociągu do istniejącego może być wykonane wyłącznie pod nadzorem Gminnej Jednostki Wod-Kan Ksawerów.
3. Sieci i instalacje po wykonaniu zgłosić do powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej, która może być wykonana wyłącznie przez uprawnionego geodetę.
4. Wszelkie obiekty podlegają odbiorowi technicznemu przez Gminną Jednostkę Wod-Kan Ksawerów.