

PROJEKT ZAWIERA:

I. CZĘŚĆ OPISOWA:

1. Podstawa opracowania.
2. Przedmiot opracowania i zakres opracowania.
3. Opis stanu istniejącego.
4. Projektowane rozwiązanie.
5. Dane charakteryzujące obiekt budowlany.
6. Uwagi końcowe.
7. Zestawienie studzienek kanalizacyjnych

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

- | | |
|--|-----------------|
| 1. Plan sytuacyjny w skali 1:500 | – Rys. nr 1.1/S |
| 2. Plan sytuacyjny w skali 1:500 | – Rys. nr 1.2/S |
| 3. Profil kanalizacji sanitarnej - 1:250/100 | – Rys. nr 2.1/S |
| 4. Profil kanalizacji sanitarnej - 1:250/100 | – Rys. nr 2.2/S |
| 5. Profil kanalizacji sanitarnej - 1:250/100 | – Rys. nr 2.3/S |
| 6. Schemat studzienki betonowej Ø1200 | – Rys. nr 3/S |
| 7. Schemat studzienki tworzywowej Ø630 | – Rys. nr 4/S |

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO BRANŻY SANITARNEJ

- KANALIZACJA SANITARNA

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Umowa na wykonanie dokumentacji projektowej
- 1.2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500.
- 1.3. Mapa ewidencyjna w skali 1:500.
- 1.4. Wizja lokalna w terenie.
- 1.5. Ustalenia podjęte z Inwestorem.
- 1.6. Warunki techniczne nr 179/758/2016 z dnia 31.08.2016r.

2. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem inwestycji jest „Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 381 (ulica Kamieniecka) od km 5+058,59 do km 5+964,23 w miejscowości Wałbrzych”

W ramach przebudowy ww. odcinka drogi wykonany zostanie następujący zakres robót sanitarnych:

- przebudowa kanalizacji sanitarnej,
- budowa kanalizacji sanitarnej,

obejmujący swoim zasięgiem ul. Kamieniecką, oraz fragment ulicy Noworudzkiej i ul. Głuszyckiej.

3. Opis stanu istniejącego.

Teren objęty opracowaniem znajduje się w południowo-wschodniej części miasta Wałbrzych i stanowi pas drogowy drogi wojewódzka nr 381 (ul. Noworudzka i ulica Kamieniecka), drogi powiatowej nr 3360D (ul. Noworudzka) i drogi gminnej nr 116620D (ulicy Głuszycka) wraz z terenami bezpośrednio przylegającymi. Nawierzchnia ulic odwadniana jest powierzchniowo, za pomocą istniejącej kanalizacji deszczowej, a także na przylegające tereny zielone. Istniejąca sieć kanalizacji deszczowej odprowadza wody opadowe bez oczyszczania do zamkniętego odcinka Potoku Rusinówka. W ulicy Kamienieckiej zlokalizowana jest również sieć kanalizacji sanitarnej zlokalizowana obecnie poza pasem jezdni, ponadto teren ten uzbrojony jest w sieci wodociagową, gazową, energetyczną i telekomunikacyjną.

W ulicy Noworudzkiej teren uzbrojony jest w istniejące sieci kanalizacji deszczowej, kanalizacji sanitarnej, sieci wodociagowej, sieci gazowej, energetycznej i telekomunikacyjnej. Do kanalizacji deszczowej w ulicy Noworudzkiej podłączone są również odprowadzenia ścieków bytowych z przyległych do drogi

budynków mieszkalnych. Istniejąca sieć kanalizacji deszczowej z ulicy Noworudzkiej odprowadza ścieki do zamkniętego odcinka Potoku Rusinówka bez oczyszczenia.

4. Projektowane rozwiązanie.

Obecnie w ulicy Noworudzkiej ścieki bytowe odprowadzane są do kanalizacji deszczowej i dalej do Potoku Rusinówka, w ulicy Kamienieckiej część budynków wyposażona jest w bezodpływowe zbiorniki na ścieki bytowe. W związku z rozbudową drogi wojewódzkiej w ulicy Kamienieckiej zostaną wykonane przebudowy istniejącej infrastruktury technicznej w tym przebudowa i wyłączenie z eksploatacji istniejącej kanalizacji deszczowej, odcinka kanału zamkniętego Potoku Rusinówek, sieci kanalizacji sanitarnej, sieci wodociągowej, sieci gazowej, sieci energetycznej i sieci telekomunikacyjnej. W ramach przebudowy istniejąca kanalizacja sanitarna zostanie przeniesiona po za projektowany pas jezdni asfaltowej, istniejące przewody kanalizacyjne zostaną wyłączone z eksploatacji, a kolidujące odcinki istniejącej sieci należy zdemontować i poddać utylizacji.

W ramach budowy zostanie wykonana kanalizacja sanitarna do nie podłączonych do sieci kanalizacji sanitarnej działek. Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi nr 179/758/2016 z dnia 31-08-2016r. przez Wałbrzyskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. projektowaną sieć kanalizacyjną należy wykonać z rur i kształtek wykonanych z polipropylenu blokowego PP-B typu/systemu PRAGMA w zakresie średnic DN/OD 160mm do 250mm, o sztywności obwodowej rur i kształtek SN 8, o połączeniach kielichowych firmy PIPE LIFE Polska S.A.

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi na załamaniach sieci kanalizacyjnej zaprojektowano studnie kanalizacyjne jako:

- tworzywowe - **poza pasem jezdni** - z polipropylenu blokowego PP-B DN600 o sztywności obwodowej SN8 typu/systemu PRO-630 firmy PIPE LIFE Polska S.A., z włączem żeliwnym D400, na betonowym pierścieniu odciążającym,

- betonowe – **w pasie jezdni** - z elementów prefabrykowanych min. W8 i nasiąkliwości poniżej 5% z płytą pokrywową i pierścieniem odciążającym (żelbetowe), włązy żeliwne klasy D400 o średnicy DN600, z wypełnieniem betonowym z 2 lub 4 otworami, osadzone w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie się (nie dopuszcza się włączów z częściami ruchomymi jak śruby, rygle), pokrywy włączów mają mieć fabrycznie montowane uszczelki.

W pasie jezdni oraz studnie kaskadowe zaprojektowano jako betonowe o średnicy Dn 1200mm. Po zakończeniu robót należy wykonać monitoring TV całego odcinka projektowanej kanalizacji sanitarnej.

Istniejąca sieć kanalizacji sanitarnej wykonana jest w systemie PRAGMA firmy PIPE LIFE Polska S.A., w/w firma produkuje dwa rodzaje rur w tym systemie – na etapie wykonawstwa w miejscach podłączeń do istniejącej kanalizacji należy sprawdzić średnice wewnętrzne istniejącej kanalizacji sanitarnej w celu dopasowania tolerancji średnic projektowanej i istniejącej sieci kanalizacyjnej, oraz ujednoczenia

systemu kanalizacyjnego (jednorodny system) – należy zastosować kontynuację istniejącego rodzaju rur kanalizacyjnych.

Uwaga! :

Projektant nie ponosi odpowiedzialności za ujawnione w trakcie realizacji robót niezainwentaryzowane uzbrojenie terenu znajdujące się na trasie projektowanych sieci.

4.1 Roboty ziemne.

Zewnętrzne sieci kanalizacyjne montować w mechanicznie wykonanych wykopach. W miejscach istniejącego uzbrojenia wykopy wykonywać wyłącznie ręcznie. Wykopy prowadzić od najniższego punktu danej sieci. Ze względu na istniejący grunt (głina) należy wykonać pełną wymianę gruntu pod projektowaną kanalizację sanitarną.

Wydobywaną ziemię na odkład składować wzdłuż wykopu w odległości 1.0m od jego krawędzi. Grunt z wykopów wywieźć poza teren budowy, zgodnie z dyspozycjami nadzoru inwestorskiego.

Szerokość wykopu przyjąć z warunku:

- $d_z + 80\text{cm}$ dla głębokości wykopu do 3,5m.

Umocnienia ścian wykopu wykonać z zastosowaniem wyprasek ułożonych poziomo i opartych o ściany wykopu, bali pionowych oraz okrągłaków stanowiących poprzeczne rozpory.

W I-szym etapie wykonywania robót ziemnych dno wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym o ca 5cm od projektowanej rzędnej posadowienia przewodów. Pogłębienia dna wykopów do rzędnych projektowanych wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki. Grubość warstwy podsypki 15cm. Ze względu na właściwości materiałowe zastosowanych rur zarówno podsypkę oraz obsypkę i zasypkę wstępną wykonać z piasków średnioziarnistych. W/w warstwy należy wykonywać równomiernie z obu stron przewodu i zagęścić niezwłocznie po wbudowaniu i to w taki sposób, aby nie spowodować odkształcenia rur w planie jak i w ich przekroju poprzecznym. Zagęszczenie podsypki dolnej o warstwie grubości 5 cm układanej bezpośrednio pod przewodem wykonać do stanu średniego zagęszczenia. Ta część podsypki dolnej zostanie dogęszczona podczas zagęszczania kolejnych warstw konstrukcyjnych w strefie ułożenia przewodu i pozwoli na jego elastyczne ułożenie. Zagęszczenie pozostałej części podsypki oraz obsypki i zasypki wstępnej do 50 cm ponad wierzch przewodu wykonywać ręcznie lub lekkim sprzętem warstwami 15 cm grubości. Niedopuszczalne jest stosowanie ciężkiego sprzętu. Zagęszczenie nie może być mniejsze niż 98% zmodyfikowanej próby Proctora. Na zasypkę główną wykopu w strefie drogowej konstrukcji ziemnej użyć gruntów sypkich niewysadzinowych, zasypkę wykonywać równomiernie, a grunt zagęszczać niezwłocznie po wbudowaniu warstwami grubości 15 cm przy zagęszczaniu ręcznym i 30cm przy zagęszczaniu

mechanicznym. Do zagęszczenia warstw leżących do 1,0m powyżej wierzchu przewodu można używać sprzętu tylko lekkiego. W miarę zasypywania wykopu stopniowo prowadzić rozbiórkę umocnień ścian. Demontaż rozpór prowadzić z należytą uwagą, by wyeliminować zbędne drgania przenoszone na otaczający grunt. Całą sieć przed zasypaniem zainwentaryzować geodezyjnie.

Metody i zakres kontroli jakości.

Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy wykonać punktowe wykopy w miejscach skrzyżowania się projektowanej kanalizacji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym w celu weryfikacji rzeczywistych rzędnych istniejącego uzbrojenia. Zwrócić szczególną uwagę podczas prowadzenia robót w pobliżu kabli energetycznych.

Ponadto należy sprawdzić, czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją i niniejszymi warunkami.

Sprawdzeniu podlega:

- wykonanie wykopu i podłoża,
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotykanym w obrębie wykopu,
- stan deskowań wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,
- kąty nachylenia skarp w wykopach nienaruszonych,

4.2 Roboty montażowe

a) Montaż przewodów z tworzywowych.

Przewody z tworzyw sztucznych można montować przy temperaturze otoczenia od -10°C do 30°C. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Rury docinać poza wykopem na przygotowanych stojakach z obrobieniem krawędzi:

- oczyścić pierwszą lub drugą bruzdę z zanieczyszczeń,
- założyć uszczelkę we właściwym kierunku, starannie posmarować ją np. pastą BHP chroniąc ją przed zanieczyszczeniem
- opuścić rurę do wykopu chroniąc przed zanieczyszczeniem,
- wprowadzić koniec rury z uszczelką w mufę i metodą wciskową wprowadzić do mufy do uzyskania oporu wykorzystując dźwignię ręczną.

Opuszczenie i układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża. Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej

już części przewodu przez zagęszczenie po jego obu stronach. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi. W pierwszym etapie rozmieszcza się przewód wzdłuż jednej ze ścian wykopu następnie wykonuje się kolejne złącza i układa przewód w wyrobionym podłożu, przygotowuje odpowiednio obsypkę i następnie się ją ubija. Złącza powinny pozostać odsłonięte z 15 cm wolną przestrzenią po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej na szczelność przewodu. Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów (kawałki drewna, kamieni itp.). Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać 0,10 m., a różnica rzędnych w żadnym punkcie przewodu nie powinna przekraczać $\pm 0,05$ m. Kanalizację deszczową zaprojektowano z rur i kształtek tworzywowych z polipropylenu blokowego (PP-B) o sztywności obwodowej SN8, rury strukturalne z gładką wewnętrzną ścianką oraz profilowaną – korugowaną ścianką zewnętrzną o profilu trapezowym. System rur o połączeniach kielichowych, łączony poprzez kształtki tworzywowe z PP-B z elastomerowym pierścieniem uszczelniającym z SBR lub EPDM (zakładane w ostatnim wgłębieniu między korbami). Rury PP-B z w/w. uszczelkami muszą posiadać certyfikat dopuszczający do stosowania rury na terenach szkód górniczych do III kategorii i IV kategorii. Ze względu na istniejące podziemne uzbrojenie zachodzi sytuacja, że kanalizacja sanitarna będzie zagłębiona na kilku odcinkach na głębokościach od 1,2m do 1,45m w osi. W związku z czym należy wykonać ocieplenie kanału chroniącego go przed przemarzaniem. Jako materiał termoizolacyjny zastosować należy dwie warstwy Keramzytu maxit:

1. Górna warstwa o granulacji 0-2mm – okrągły o gęstości $700[\text{kg}/\text{m}^3]$; $\lambda_{\text{wilg.}}=0,24[\text{W}/\text{mK}]$.
2. Dolna warstwa o granulacji 10-20mm – okrągły o gęstości $300[\text{kg}/\text{m}^3]$; $\lambda_{\text{wilg.}}=0,16[\text{W}/\text{mK}]$.

Obie warstwy Keramzytu ułożyć na folii PE a następnie szczelnie zwinąć ją wokół ułożonych warstw, chroniąc keramzyt przed zawilgoceniem.

b) Montaż studni betonowych.

Zmiany kierunku trasy kanalizacji sanitarnej w pasie jezdni i na zjazdach, oraz połączenia do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej należy wykonywać za pośrednictwem studni kanalizacyjnych z kręgów betonowych $\text{Ø}1200\text{mm}$ prefabrykowanych dostarczanych w gotowych elementach na budowę. Studzienki wykonywać równoległe z budową przewodów kanalizacyjnych. Należy je budować w wykopie o wymiarach w planie 2,5 x 2,5 m, z dnem wzmocnionym zagęszczoną warstwą żwiru lub tłucznia grubości 15 cm. Na warstwę żwiru wylać podłoże z chudego betonu grubości 10 cm wystające o ok. 15 cm poza obwód studni. Do podnoszenia elementów należy użyć specjalnych zawiesi zapewniających właściwe zawieszenie i równomierne rozłożenie sił na poszczególne ciężna, haków o szerokości „gardzieli” 25-30 mm i udźwigu 1000 – 1500 kg na haku. Kręgi łączyć z komorą i między sobą za pomocą uszczelki gumowych. Do jej

montażu należy użyć smaru poślizgowego. Smarem należy pokryć zewnętrzną powierzchnię uszczelki umieszczonej na dolnym elemencie studni i wewnętrzną powierzchnię „zamka” górnego elementu studni nakładanego na uszczelkę. Studnie betonowe muszą być wyposażone w przejścia szczelne o sztywności obwodowej SN 8. Przejścia szczelne muszą posiadać aprobatę techniczną ITB. Włazy kanalizacyjne żeliwne klasy D40 o średnicy DN 600mm należy zastosować z wypełnieniem betonowym z 2 lub 4 otworami, osadzone w sposób uniemożliwiający ich przesunięcie się (nie dopuszcza się włazów z częściami ruchomymi jak śruby, rygle), pokrywy włazów z fabrycznie montowanymi uszczelkami. Podwyższenie włazu w razie konieczności należy wykonać przez zastosowanie pierścieni dystansowych łączonych za pomocą zaprawy betonowej grubości do 10 mm. Zwieńczenie studni wykonać z płytą pokrywową i pierścieniem odciążającym.

Wymagania projektowe dla studni:

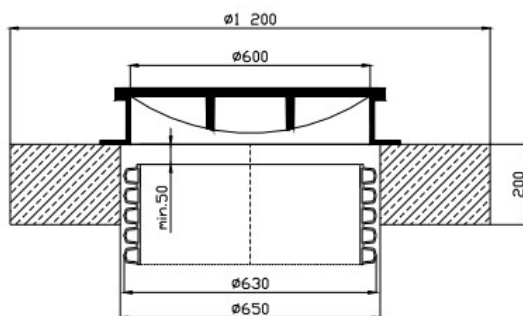
- beton klasy C35/45 (B45),
- wodoszczelność w8
- nasiąkliwość betonu poniżej 5 %,
- szerokość rozwarcia rys do 0.1 mm,
- wskaźnik w/c nie większy od 0.45,
- maksymalna zawartość chlorków 1% w stosunku do masy cementu,
- dennica prefabrykowana z monolitycznie osadzonymi w trakcie produkcji przejściami szczelnymi,
- beton powinien być zwarty i jednorodny (o parametrach j.w.) we wszystkich elementach, także w kiniecie,
- do produkcji elementów studzienek stosować należy cement siarczanoodporny zgodnie z PN-EN 197-1,
- ze względu na skład ścieków stosować należy uszczelki wykonane elastomeru SBR lub EPDM spełniające wymagania EN 681-1,
- studzienki powinny być wyposażone w stopnie złazowe typu ciężkiego pokryte tworzywem sztucznym, zaleca się stosowanie stopni pokrytych tworzywem w jaskrawym kolorze i lokalizowane nad najszerszą półką, montowane mijankowo,
- właz żeliwny z wypełnieniem betonowym, zabezpieczony przed przesuwaniem się,
- minimalna siła wyrywająca stopień nie powinna być mniejsza od 5 kN,
- grunt pod podstawą studzienki należy zagęścić do wskaźnika $I_s > 0,98$, moduł odkształcenia wtórnego do pierwotnego dla tego gruntu nie może być większy od 2,2.
- pozostałe wymagania zgodnie z normami PN-EN 1917, PN-EN 476, PN-EN 1610, PNEN 12063, PN-B-10736 oraz PN-EN752.

c) Montaż studni tworzywowych.

Zmiany kierunku trasy kanalizacji sanitarnej po za pasem jezdni i po za zjazdami należy wykonywać za pośrednictwem tworzywowych studni kanalizacyjnych wykonanych z polipropylenu (PP-B) 630mm typu/systemu PRO 630. Studnie tworzywowe systemu PRO 630 składają się z :

- podstawy studni z kinetą i dnem,
- rury trzonowej Dn 630 z PP-B,
- zwieńczenia studzienki –żelbetowy pierścień odciążający 1200/650mm
- uszczelki łączącej rurę trzonową z podstawą studni,

Studzienki wykonywać równoległe z budową przewodów kanalizacyjnych. Należy je budować w wykopie o wymiarach w planie 1,5 x 1,5 m, z dnem wzmocnionym zagęszczoną warstwą żwiru lub tłucznia grubości 15 cm. Na warstwę żwiru wylać podłoże z chudego betonu grubości 10 cm wystające o ok. 15 cm poza obwód studni. Zwieńczenie studzienki wykonać jak na schemacie poniżej z zastosowaniem żelbetowego pierścienia odciążającego.



Na studzienkach zastosować włazy kanalizacyjne żeliwne klasy D40 o średnicy DN 600mm z wypełnieniem betonowym z 2 lub 4 otworami, osadzone w sposób uniemożliwiający ich przesunięcie się (nie dopuszcza się włazów z częściami ruchomymi jak śruby, rygle), pokrywy włazów z fabrycznie montowanymi uszczelkami. Zwieńczenie studni z wjazdem na żelbetowym pierścieniu odciążającym 1150/650mm. Jako podbudowę pod zwieńczenie stanowić piasek stabilizowany cementem 1:4. Płyta żelbetowa ze zwieńczeniem żeliwnym powinna być oddzielona od wierzchu studzienki szczeliną konstrukcyjną o szerokości min. 5cm. Właz żeliwny należy zabezpieczyć przed przemieszczaniem podczas prac montażowych poprzez obetonowanie na pierścieniu żelbetowym lub zakotwić go. Do studzienek kanalizacyjnych tworzywowych o średnicy przewodu powyżej 200 mm włączenie należy wykonać z rurą spadową na zewnątrz studni pod kątem 90° lub 45° podłączoną do kinety. Odcinek rury pomiędzy trójnikiem a studzienką włączamy do trzonu studzienki poprzez uszczelkę „in-situ”. Studzienki kaskadowe o wysokości spadku od 0,5 m do 4 m mogą być wykonane ze spadem w rurze pionowej umieszczonej na zewnątrz studzienki. Zewnętrzną kaskadę należy obetonować betonem C25/30. W przypadku budowy kanalizacji na terenach szkód górniczych należy zabezpieczyć złącza

kielichowe przed rozszczelnieniem, zgodnie z wytycznymi GIG kineta powinna być zalana betonem klasy, co najmniej B 25 wg PN-88/B-06250 (wytrzymałość na ściskanie 25 MPa), a powierzchnia zalania powinna obejmować co najmniej 100mm poza złącze kielichowe i ponad końcówki przyłączeniowe, a min. grubość powłoki betonowej powinna wynosić 100 mm. Kinetę należy połączyć z kolektorem krótkimi odcinkami rur do stosowania na danej kategorii szkód górniczych.

Wymagania projektowe dla studni:

- studzienki tworzywowe wykonane z polipropylenu blokowego PP-B,
- sztywność obwodowa SN 8
- wszystkie elementy studzienek pro posiadają na stronie zewnętrznej ożebrowanie zapewniające odpowiednią sztywność obwodową oraz bardzo dobrą współpracę z gruntem przeciwdziałając wyporowi pochodzącemu od wód gruntowych,
- studzienki montowane na głębokość 6,0 m od powierzchni terenu,
- odporność na parcie wody gruntowej 5 m słupa wody,
- szczelność połączeń do 0,5 bar i podciśnienie 0,3 bar zgodnie z normą PN-EN 1277,
- możliwość stosowania w klasie obciążeń D400 kN,
- włazy żeliwno-betonowe kl. D400 średnicy 600 mm,
- odporność studzienek z PP-B na ścieki jest zgodna z normą ISO/TR 10358,
- odporność uszczelek zgodnie z ISO/TR 7620,
- możliwość wykonywania dodatkowych wlotów do rury trzonowej lub korpusu poprzez uszczelki „in situ” studzienki muszą spełniać wymogi norm PN-EN 13598-2, PN-EN476,
- aprobaty techniczne ITB, IBDIM, CNTK
- dopuszczenie do stosowania na terenach szkód górniczych GIG

d) Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem

Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem należy zabezpieczyć zgodnie z wytycznymi poszczególnych użytkowników.

e) Próby szczelności.

Przewód kanalizacyjny powinien być poddany badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu. Przed rozpoczęciem próby należy zamknąć wszystkie odgałęzienia i przewód napełnić wodą. Poziom zwierciadła wody w studziencie wyżej położonej, powinien mieć rzędną niższą co najmniej o 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niżej położonej. Po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach - nie powinno być ubytku wody w studziencie położonej wyżej, w czasie:

- 30 min. na odcinku o długości do 50 m.,
- 60 min. na odcinku o długości ponad 50 m.

Wyłączenia z eksploatacji.

Istniejące przewody przeznaczone do przebudowy należy wyłączyć z eksploatacji po przez ich odcięcie od czynnego odpływu, zaślepienie końcówek i zamulenie mieszanką piaskowo-cementową. Istniejące studnie kanalizacji sanitarnej przeznaczone do przebudowy należy wyłączyć z eksploatacji po przez zamulenie mieszanką piaskowo cementową z wcześniejszym demontażem włazu i minimum 1 kręgu lub zwężki w przypadku studni betonowych, a w przypadku studni tworzywowych odcięcia min 0,5m odcinka studni od poziomu terenu. Materiał zdemontowany poddać utylizacji. Odcinki wyłączonych z eksploatacji przewodów kolidujące z projektowanymi sieciami na trasie kolizji zdemontować. Studzienki kanalizacyjne wyłączone z eksploatacji a kolidujące z projektowanymi sieciami zdemontować w całości. Materiały zdemontowane z wyłączonej z eksploatacji sieci kanalizacji sanitarnej poddać utylizacji.

5. Dane charakteryzujące obiekt budowlany.

5.1. Projektowana kanalizacja sanitarnej:

- Rury kanalizacyjnej Dn 250 L = 614m
- Rury kanalizacyjne Dn 200 L=240m
- Rury kanalizacyjne Dn 160 L=247m
- Studnie kanalizacyjne 49 kpl.

6. Uwagi końcowe.

- **Elementem niezbędnym odbioru końcowego zadania jest wykonanie przez Wykonawcę przeglądu kamerą TV wybudowanego kanału sanitarnego, który potwierdzi poprawność wykonanych robót kanalizacyjnych.**
- W przypadku, gdy projektowany kanał kanalizacyjny przebiegać będzie poniżej poziomu wody gruntowej, konieczne jest zastosowanie odwodnienia wykopów. W celu tymczasowego odwodnienia wykopów pod kolektory sieci kanalizacyjnej zaleca się zastosowanie igłofiltrów wpłukiwanych, osiatkowanych na długości $L_f=1$ m i średnicy $d_f=0,032$ m. Igłofiltrów należy połączyć za pomocą węży gumowych zbrojonych $\varnothing 50$ mm z odcinkami kolektora $\varnothing 152 \times 1,2$ mm w zestawy igłofiltrów o rozstawie igieł 1,0 m. Zestaw igłofiltrów należy podłączyć za pomocą przewodu przyłączeniowego do agregatu pompowo-prożniowego. Odprowadzenie wody z wykopów należy wykonać do najbliższego odbiornika.
- Wykonawca przed przystąpieniem do robót ziemnych w obrębie czynnych sieci wodociagowych i kanalizacyjnych musi powiadomić o tym fakcie odpowiednie służby eksploatacyjne i jest zobowiązany do przedłożenia harmonogramu w celu jego uzgodnienia.

- Przed zasypaniem wykopów w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą, wykonawca musi zgłosić zamiar wykonania tych czynności odpowiednim służbom eksploatacyjnym.
- Wszystkie niezbędne szczegóły projektowanej sieci, rzędne i przebieg poszczególnych tras, średnice i spadki pokazano w części rysunkowej niniejszego opracowania. Przed podjęciem budowy projektowanej sieci teren wyznaczonych tras powinien zostać zaniwelowany, a same trasy geodezyjnie wyznaczone.
- Miejsca skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym po ręcznym wykonaniu odkrywek zabezpieczyć poprzez odeskowanie oraz wykonać podwieszenia istniejących kabli i przewodów.
- W przypadku wystąpienia nieprzewidzianych robót należy zawiadomić nadzór inwestorski i autorski.
- Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz z warunkami technicznymi wykonania i odbioru z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Całość robót objętych niniejszym opracowaniem należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów i studzienek z tworzyw sztucznych” z wytycznymi producentów rur tworzywowych.