

1. OPIS TECHNICZNY

do proj. B. Projekt Architektoniczno - Budowlany

1. Cel , zakres opracowania.

Niniejsze opracowanie dotyczy budowy sieci kanalizacji sanitarnej z rur PVC lite (SN8) do kanalizacji zewnętrznej średnicy 200 i 160 mm oraz sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej z rur PE 100 (PN10) SDR 17 średnicy 90 mm w pasie drogi krajowej nr 50 – działki nr ew. 37/1, 38/1, 39/1, 71/1, 98/1, 300/6, 581/1, 688/1, w obrębie ew. Młodzieszyn w gminie Młodzieszyn w woj. mazowieckim i stanowi integralną część zadania inwestycyjnego " BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W MŁODZIESZYNIE – III ETAP " .

Wykonane kompleksowe opracowanie ma na celu między innymi :

- umożliwić wybudowanie kanałów sanitarnych w pasie drogi krajowej nr 50 w celu odprowadzenia ścieków z posesji w Młodzieszynie w gminie Młodzieszyn ,
- ponadto opracowanie zawiera technologię wykonania oraz przedstawienie danych technicznych i formalno-prawnych do uzyskania pozwolenia na budowę Mazowieckiego Urzędu Wojewódzkiego w Warszawie , pozwolenia Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Warszawie na realizację robót w podanej lokalizacji na terenie drogi krajowej ,
- informację bezpieczeństwa i ochrony zdrowia .

Zgodnie z art. 39 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 21 marca 1985 roku o drogach publicznych (tekst jednolity : dz.U. Z 2004 r Nr 204, poz.2086 ze zm.) zabrania się w pasie drogowym lokalizacji obiektów budowlanych , umieszczenia urządzeń , przedmiotów i materiałów niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego . Wyjątek stanowi zapis ust. 3 cytowanego przepisu , który stanowi „ W szczególnie uzasadnionych przypadkach lokalizowanie w pasie drogowym obiektów budowlanych lub urządzeń niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego może nastąpić wyłącznie za pozwoleniem właściwego zarządcy drogi " . Warunkiem odstępstwa od tego zakazu jest wystąpienie w konkretnej sprawie szczególnie uzasadnionego przypadku . Udzielenie zatem rzeczowego zezwolenia będzie miało charakter wyjątkowy .

Administrator drogi krajowej nr 50 Generalna Dyrekcja dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Warszawie zgodnie z art. 39 ust 3 ustawy o drogach publicznych zezwolił na umieszczenie sieci kanalizacji sanitarnej w pasie drogi krajowej nr 50 w drodze stosownej decyzji administracyjnej z dnia 22.04.2009 r. (załączonej do projektu w części II . Załączniki formalno-prawne) .

2 . Rozwiązanie techniczne.

Projektowane roboty budowlane będą polegać na :

- wytyczeniu trasy sieci kanalizacji sanitarnej ,
- wykonaniu wykopów ,
- odwodnieniu wykopów ,

- ułożeniu kanałów sanitarnych w wykopach ,
- wykonaniu przecisków pod drogą,
- ułożeniu kanałów sieci kanalizacji sanitarnej w rurze osłonowej ,
- zasypywaniu wykopów wraz z zagęszczeniem gruntu ,
- odtworzeniu istniejącej nawierzchni

2.1. Kanały sanitarne .

Trasę , spadki , materiał , długości i uzbrojenie projektowanych kanałów sanitarnych pokazano na mapach sytuacyjno – wysokościowych w skali 1: 500 .

Projektuje się budowę kanałów grawitacyjnych z rur PVC lite (SN8) do kanalizacji zewnętrznej . Proponuje się rury : np firmy Wavin . Można również stosować rury kamionkowe .

Rury PVC należy układać na podsypce z piasku i w obsypce piaskowej o uziarnieniu poniżej 20 mm nie zawierającej ostrych kamieni . Grubość podsypki – min.0,15 m .Kanały układany pod jezdnią i nawierzchnią utwardzoną winny być na całej wysokości zasypane piaskiem z zagęszczeniem go warstwami , co 30 cm. W terenach nieutwardzonych obsypka kanału z zagęszczeniem do wysokości 0,5 m nad rurą.Układanie rurociągów , obsypkę przewodów , zagęszczenie gruntu wykonać zgodnie z “Instrukcją montażową – układanie w gruncie rurociągów z PVC “ producenta przewodów.

Montaż przewodów kanalizacyjnych wykonać zgodnie z Instrukcją montażową układania i montażu rurociągów z PVC .

Zasypywanie wykopów należy wykonać po przeprowadzonej próbie szczelności przewodów (PN-92/B-10725, Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.)

Długość sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w dr. krajowej nr 50 :

śr. 200 mm – L = 167,0 m

śr. 160 mm – L = 3 m/ 1 szt.

Łącznie : L = 170,0 m

2.2. Przewody sanitarne tłoczne .

Przewody sanitarne tłoczne transportujące ścieki z przepompowni strefowych do wyżej położonych kanałów grawitacyjnych projektuje się z rur PE100 na 10 bar , SDR 17 średnicy 90 mm .Należy układać je w gruncie na głębokości ok. 1,50 – 1,7 mppt .

Rury układać na ławie i w obsypce piaskowo-żwirowej . Ławę i obsypkę należy wykonywać warstwami , ubijając je do 0,97 st.Proctora . Zasypkę wykopu należy wykonać warstwami , ubijając je do stopnia zagęszczenia wymaganego przez użytkownika terenu , np. pod drogami 0,97 st.Proctora .

Przewody tłoczne układane pod jezdnią winny być na całej wysokości zasypany piaskiem z zagęszczeniem warstwami , co 30 cm.

Łączenie rur wykonać za pomocą zgrzewania doczołowego , kształte elektrooporowych , lub kształtek z PEHD typu POLYRAC prod.Fischera .

Przed połączeniem odcinków za pomocą złączy zaciskowych , końce rur należy zeszlifować szczególnie od wewnątrz .

Przewody winny być układane zgodnie z PN-EN 1671 , Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Sanitarnych tom II , Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych , szczegółowymi wytycznymi producentów materiałów i dostawców przepompowni , warunkami jednostek opiniujących i uzgadniających oraz obowiązującymi normami i przepisami prawa budowlanego .

Długość sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej w dr. krajowej nr 50 :

śr. 90 mm PE – L = 198,0 m

2.3. Przecisk sterowany .

Zgodnie z decyzją nr GDDKiA-O/WA.Z.3j.435/792/2009 , wydana przez Generalną Dyрекcyję Dróg Krajowych i Autostrad w Warszawie w dniu 22.04.2009 r , przejścia poprzeczne kanałów grawitacyjnych pod jezdnią asfaltową , wykonane będą metodą bezwykopową .

Przewiert winien być wykonany przez wykwalifikowaną firmę wykonującą przewiert z rur polietylenowych .

Wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej metodą bezwykopową pozwoli na wykonanie robót ziemnych na terenie drogi krajowej bez naruszania uzbrojenia podziemnego i konstrukcji drogi . Ponadto zabezpiecza jezdnię asfaltową przez podmyciem ściekami w przypadku pęknięcia rury kanalizacyjnej przez wbudowanie rury ochronnej wewnątrz której znajdować się będzie kanał sanitarny .

Warunki przystąpienia do robót :

- przygotowanie utwardzonego placu roboczego o pow. 100m², przy komorze montażowej oraz 50 m² przy komorze kontrolnej ,
- utwardzony dojazd dla transportu 24 tony ,
- zabezpieczenie, oznakowanie , oświetlenie, placu budowy z jego utrzymaniem zgodnym z obowiązującymi przepisami ,

Roboty należy rozpocząć od wytyczenia lokalizacji komory montażowej i kontrolnej oraz zlokalizowania uzbrojenia podziemnego .

W przypadku stosowania technologii przecisku sterowanego należy zastosować rury ochronne dla kanału średnicy 200 mm – rura osłonowa średnicy 400 mm

Roboty należy wykonać w trzech etapach :

- W pierwszym etapie przewiertu wymagany jest przewiert pilotażowy , przy pomocy głowicy wirującej zakończonej płytką sterującą i sondą podającą dokładne położenie płytki sterującej względem osi wiercenia .
- W drugim etapie należy dokonać rozwiercania przy pomocy rozwiertaka w zamian głowicy. Rozwiercania dokonywać tak , aby otwór był min.100 mm większy od średnicy rury osłonowej . Urobek z wierconego otworu wyplukiwany jest przy

pomocy płuczki wiertniczej , która dodatkowo umacnia i stabilizuje otwór rozwiercony oraz chłodzi głowicę i rozwiertaki .

- W trzecim etapie przeciągnąć rurę osłonową w wykopie ,

W celu sygnalizacji ewentualnej awarii kanału sanitarnego z przestrzeni międzyrurowej z jednej strony przejścia wyprowadzić należy nad teren w skrzynce ulicznej rurkę sygnalizacyjną śr. 25 mm.

W przypadku stosowania technologii przewiertu należy zastosować rury ochronne dla kanalizacji – rura stalowa osłonowa .

Uwagi :

- Roboty wykonywać zgodnie z Polskimi Normami, sztuką budowlaną i przepisami BHP.
- Roboty ziemne należy wykonywać i zabezpieczać z uwzględnieniem obowiązujących przepisów zawartych w normach:
 - PN-B—06050:1 999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
 - PN—B-1 0736:1999 — Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.
 - PN-86/B-02480 Grunty budowlane
 - PN-S—02205:1 998 - Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

2.3.1. Organizacja robót przy metodzie przecisku sterowanego .

Przed przystąpieniem do robót ziemnych w obrębie wykopu pod przecisk sterowany , należy wyraźnie zaznaczyć w terenie trasy wszystkich urządzeń podziemnych i kabli . Prace ziemne w punktach zbliżeń i skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi wykonać ręcznie z zachowaniem ostrożności i odległości w/g podanych norm w PT.

Przy wykonywaniu komory montażowej sposobem mechanicznym należy przestrzegać zasad podanych norm, PN-B10736.

Zabrania się wchodzenia i wychodzenia z wykopu po elementach obudowy przez posługiwanie się w tym celu urządzeniami do wydobywania urobku. Zabrania się również składowania urobku i materiałów w odległości mniejszej niż 2 m od krawędzi wykopu , ponieważ ściany są obudowane , a obudowa nie jest obliczona na dodatkowe obciążenia naziemem . Przy zasypywaniu obudowanych wykopów , deskowanie należy usuwać stopniowo rozpoczynając od dna wykopu nie głębiej niż 0,3 m.

Odpowiedzialność za bezpieczne prowadzenie robót ponosi kierownik robót .

Wykonanie przecisku rur osłonowych z polietylenu wg. załączonych rysunków w istniejących warunkach terenowych nie powinno stanowić żadnych kłopotów i utrudnień .

Przewiduje się , że roboty wykonania jednego przecisku z oczyszczeniem rur nie powinno trwać dłużej niż 2 dni robocze .

2.3.2. Komora montażowa .

Dla umożliwienia wykonania przewiertu po drogą metodą urządzeniami

hydraulicznymi konieczne jest wykonanie komory montażowej .

Ściany komór kontrolnych można wykonać z bali grubości 50 mm względnie wbijane z grodzie stalowych typu GZ – 4 . Ze względu na ograniczoną wytrzymałość grodzie przewidziano rozparcie ścian ramami. Ramy należy wykonać z dwuteówek NP 240 i NP 200, rozpory z rur DZ 108 grubości ścian 5 lub 6 mm. Ściany komór kontrolnych winny wystawać ok. 1,0 m ponad teren dla odciążenia warstwą gruntu wydobytego z komory . Ściana oporowa w komorze montażowej zaprojektowana na przenoszenie sił od dźwigników.

2.4. Uzbrojenie sieci kanalizacji sanitarnej .

Uzbrojenie kanałów stanowią będą studzienki rewizyjne , połączeniowe i rozprężne wykonane z kręgów betonowych śr 1200 mm z płytą żelbetową nadstudzienną śr 1400 mm z pierścieniem odciążającym . Studzienki rewizyjne umieszczone w jezdni będą ponadto wyposażone w właz żeliwny typu ciężkiego (D 400) wg PN-92/H-79210 (Należy stosować włazy żeliwne cechowane z amortyzatorem i zamkiem zatrzaskowym), rozmieszczone jak pokazano na planie sytuacyjnym. **Szczególne uwagi należy zwrócić na konieczność i prawidłowość wykonywania szczelnych i elastycznych przejść kanału przez ściany studni. Przy dopasowywaniu kręgów betonowych do wysokości drogi należy bezwzględnie stosować pierścienie regulujące .**

Dno studni wyprofilować hydrotechnicznym betonem kl. B25 . Należy stosować kręgi z felcem na zaprawie wodoszczelnej.

Uzbrojeniem przewodów tłocznych stanowią będą studzienka rozprężne. Są to studzienki połączeniowa układów tłocznych z kanalizacją grawitacyjną. Studzienki te wykonane będą z kręgów betonowych śr1200 mm z płytą żelbetową nadstudzienną śr 1400 mm z pierścieniem odciążającym z włazami żeliwnymi typu ciężkiego (D 400)(przy lokalizacji w nawierzchniach utwardzonych) wg PN-92/H-79210 (należy zastosować włazy z amortyzatorami). Rozmieszczenie pokazano na planie sytuacyjnym. Szczególne uwagi należy zwrócić na konieczność i prawidłowość wykonywania szczelnych i elastycznych przejść kanału przez ściany studni.

3. Trasa i lokalizacja kanalizacji .

Trasa projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej została przedstawiona na mapie sytuacyjno-wysokościowej do celów projektowych w skali 1:500. Teren w sąsiedztwie projektowanej kanalizacji sanitarnej posiada rozwiniętą infrastrukturę podziemną taką jak: wodociąg, kanalizacja sanitarna, kanalizacja deszczowa, przewody energetyczne i teletechniczne.

Wytyczenie trasy kanału sanitarnego należy wykonać zgodnie z projektem zachowując jednocześnie minimalne odległości :

- od kabli energ. i telekomunikacyjnych – 0,5 m ,
- od kanalizacji deszczowej – 1,5 m.
- od wodociągu – 1,5 m.

Dopuszcza się usytuowanie kanalizacji w odległościach mniejszych od

podanych , pod warunkiem wykonania metodą podkopu ,przewiertu lub w rurze osłonowej.

Przy sytuowaniu kanalizacji sanitarnej w odległości mniejszej niż 1,0 m od kabli telefonicznych bądź energetycznych należy zabezpieczyć je (kable) rurą AROTA.

4. Wytyczne realizacji robót .

4.1. Prace przygotowawcze.

- Sprawdzanie kwalifikacji kierownika budowy
Przed rozpoczęciem robót, inspektor nadzoru zobowiązany jest do sprawdzenia zakresu i aktualności uprawnień kwalifikacyjnych kierownika budowy. Inspektor nadzoru zobowiązany jest załączyć do posiadanej dokumentacji budowy oświadczenia:
 - kierownika budowy o przyjęciu obowiązku kierowania budową,
 - inspektora nadzoru o przejęciu obowiązku pełnienia nadzoru inwestorskiego.

- Sprawdzanie kwalifikacji spawaczy rur stalowych i zgrzewaczy rur PE.
Przed rozpoczęciem robót, kierownik robót i inspektor nadzoru zobowiązani są do sprawdzenia zakresu i aktualności uprawnień kwalifikacyjnych zgrzewaczy rur polietylenowych i spawaczy rur stalowych.

- Wytyczenie trasy kanału sanitarnego ,
Wytyczenie trasy kanału sanitarnego powinno być wykonane przez uprawnionego geodetę. wszelkie uzbrojenie podziemne i naziemne powinno być zlokalizowane i oznakowane w terenie. Z wytyczenia geodezyjnego trasy wodociągu powinny być sporządzone szkice geodezyjne, z których jeden komplet należy przekazać wykonawcy robót.

- Przekazanie placu budowy.
Przekazanie placu budowy powinno odbyć się z udziałem kierownika budowy, inspektora nadzoru oraz geodety. Z przekazania placu budowy powinien być sporządzony protokół.

- Inwentaryzacja geodezyjna robót.
Wszystkie elementy kanalizacji sanitarnej i uzbrojenia muszą być inwentaryzowane przy nie zasypnym wykopie. Oprócz inwentaryzacji w zakresie niezbędnym dla opracowania mapy uzbrojenia, wymagane jest opracowanie szkiców pomiarowych z pomiarami polowymi wszystkich elementów sieci kanalizacyjnej tj: armatury, trójników, kolan, rur ochronnych.

- Sprawdzenie podstawowych materiałów.
Sprawdzanie materiałów (rury stalowe, kamionkowe, polichloru winylu, polietylenowe, armatura) stosowanych do budowy kanalizacji sanitarnej polega na sprawdzeniu wymaganego art. 10 Prawa Budowlanego, dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie oraz zgodności stosowanych materiałów z przedłożonymi przez wykonawcę certyfikatami lub deklaracjami zgodności z PN lub aprobatą techniczną producenta.

4.2. Roboty ziemne.

Roboty ziemne przy wykonywaniu sieci kanalizacji sanitarnej należy prowadzić zgodnie z normą branżową PN B 10736 : " Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych ".

Układanie rur w pasie drogowym przewiduje się w wykopach wąskoprzestrzennych pionowych szalowanych poziomo. Wykopy pod kanał sanitarny należy wykonywać mechanicznie z wyjątkiem pasów gdzie znajduje się uzbrojenie podziemne lub kolizja z istn. uzbrojeniem bądź ogrodzeniem .W tych przypadkach przewiduje się wykopy ręczne.

Przed wykonaniem poszczególnych odcinków kanalizacji sanitarnej pomiędzy studzienkami należy odkryć miejsca skrzyżowań w celu potwierdzenia rzeczywistego posadowienia powyższego uzbrojenia.

Układanie rur przewiduje się w wykopach pionowych szalowanych poziomo. Wykopy pod kanały należy wykonywać mechanicznie z wyjątkiem pasów gdzie znajduje się uzbrojenie podziemne lub kolizja z istn. uzbrojeniem .W tych przypadkach przewiduje się wykopy ręczne.

Obsypka rurociągu konieczna jest żeby zagwarantować rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron. Zасыпка w pasie drogowym musi być wykonana z piasku zagęszczanego 30 cm warstwami .

Obsypywanie przewodów należy wykonać po przeprowadzonej próbie na szczelność (PN - 92 / B-10735.Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze - rury kanałowe i PN-81/B - 10725 - przewody ciśnieniowe).

Przy próbach szczelności przewodu tłocznego należy zachować następujące zasady :

- rurociągi dłuższe niż 800 m należy poddawać próbom odcinkami , odpowiednie długości odcinków mieszczą się w granicach 300 - 600 m.
- łuki , trójniki , zaślepki i zamontowana armatura muszą być odkryte podczas próby
- maksymalna temperatura wody przy próbie ciśnieniowej może wynosić 20 C
- próbę szczelności należy przeprowadzić po całkowitym zakończeniu montażu i wzrokowym sprawdzeniu połączeń .
- napełnianie rurociągu musi odbywać się bardzo powoli w najniższym punkcie sieci
- po całkowitym napełnieniu i odpowietrzeniu rurociągu należy pozostawić go na kilka godzin dla ustabilizowania.
- rurociąg winien być poddany podwyższonemu ciśnieniu tylko przez czas wymagany odpowiednimi normami , nie dłużej niż 24 godziny.
- po próbie należy całkowicie opróżnić rurociąg , aby zapobiec ewentualnemu zamarznięciu wody w przewodzie.

Ułożenie rurociągów , obsypkę przewodów , zagęszczenie gruntu wokół i nad przewodami kanalizacyjnymi wykonać zgodnie z "Instrukcją montażową - układanie w gruncie rurociągów z produkowanych przez Wavin Metalplast Buk".

Przy szalowaniu wykopu przy zbliżeniach do istniejących obiektów oraz w przypadku występowania wysokich wód gruntowych należy zastosować ścianki Larsena .W pozostałych przypadkach przy szalowaniu wykopu stosować wypraski .

Prace przeciskowe mogą wykonywać jedynie wyspecjalizowane firmy z odpowiednią przeszkoloną załogą .

Prace należy prowadzić pod stałą kontrolą pracownika z uprawnieniami do prowadzenia robót budowlanych.

Roboty ziemne wykonać w 90 % jako mechaniczne w 10% jako ręczne . Przy wykonaniu robót przy zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia podziemnego , konieczna jest obecność nadzoru zainteresowanych gestorów.

Wszyscy zatrudnieni pracownicy na terenie drogi krajowej powinni być wyposażeni w hełmy , kamizelki ostrzegawcze koloru pomarańczowego i inne przysługujące im środki ochrony osobistej. Zabrania się pracownikom wchodzenia na jezdnię w miejscu robót.

4.3. Odwodnienie wykopów .

Wykopy wymagać będą odwodnienia. Jako metodę odwodnienia wskazuje się igłofiltry .

4.4. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym .

Z przeprowadzonej wizji terenowej oraz inwentaryzacji na mapie wynika, że na trasie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej występuje skrzyżowanie z , kablem telefonicznym.

W miejscach skrzyżowań z kablem teletechnicznym roboty należy wykonywać ręcznie , kabel wyłączyć spod napięcia i w miejscu skrzyżowania zabezpieczyć przez założenie ich w korytka z desek i podwieszenie nad wykopem. Przed ponownym ich ułożeniem , po wykonaniu kanalizacji kable telefoniczne zabezpieczyć 2 m odcinkami rury osłonowej grubościennej dwudzielnej typu AROTA PS – 110 mm .Prace wykonać pod nadzorem pracownika Telekomunikacji Polskiej .Po zakończeniu prac ziemnych należy zgłosić się do TP S.A. Płock celem spisania protokołu odbioru zabezpieczenia sieci telefonicznej.

5 . Organizacja robót .

Przed przystąpieniem do robót ziemnych w obrębie wykopu , należy wyraźnie zaznaczyć w terenie trasy wszystkich urządzeń podziemnych i kabli . Prace ziemne w punktach zbliżeń i skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi wykonać ręcznie z zachowaniem ostrożności i odległości w/g podanych norm w PT.

Zabrania się wchodzenia i wychodzenia z wykopu po elementach obudowy przez posługiwanie się w tym celu urządzeniami do wydobywania urobku. Zabrania się również składowania urobku i materiałów w odległości mniejszej niż 2 m od krawędzi wykopu , ponieważ ściany są obudowane , a obudowa nie jest obliczona na dodatkowe obciążenia naziemem . Przy zasypywaniu obudowanych wykopów , deskowanie należy usuwać stopniowo rozpoczynając od dna wykopu nie głębiej niż 0,3 m.

Odpowiedzialność za bezpieczne prowadzenie robót ponosi kierownik robót .

Wykonanie wykopów zgodnie z projektem technicznym w istniejących warunkach terenowych , na terenie drogi wojewódzkiej , nie powinno stanowić żadnych kłopotów i utrudnień w ruchu pojazdów i pieszych .

6. Warunki przystąpienia do robót.

Przed przystąpieniem do robót organizacyjnych i przygotowawczych związanych z budową sieci kanalizacji sanitarnej , należy spełnić następujące warunki :

- Uzyskać pozwolenie na budowę w trybie i na zasadach określonych w przepisach ustawy Prawo Budowlane .
- Dostarczyć uzgodnioną z Rejonem Drogowym dokumentację techniczną i wyrażoną zgodę na jej realizowanie ,
- Wytyczyć trasę oraz oś przejść sieci kanalizacji sanitarnej przez uprawnioną obsługę geodezyjną Inwestora
- Wykonać niwelację trasy sieci kanalizacji sanitarnej i osi przejść i założyć ciąg reperów roboczych
- Uzyskać zgodę zarządcy drogi na wykonywanie robót w określonych terminach i na warunkach podanych podczas zwołanej komisji do przekazania placu budowy .

7. Warunki BHP.

- W czasie wykonywania robót , zachować szczególne środki ostrożności oraz przeszkolić załogę przed przystąpieniem do pracy
- Przy odspajaniu gruntu w wykopie sposobem ręcznym powinny znajdować się co najmniej 2 osoby.
- Wykonywanie robót może odbywać się po uprzednim ustawieniu odpowiednich znaków informujących o prowadzeniu robót.

8. Warunki ogólne .

- Wszystkie odstępstwa od projektu uzgodnić z projektantem , w przeciwnym wypadku autor opracowanego projektu nie bierze odpowiedzialności za skutki wprowadzonych zmian
- Niezidentyfikowane urządzenia podziemne spotkane podczas prowadzenia robót , należy nanieść na mapy zagospodarowania działki , a prace przy nich wykonywać ostrożnie sposobem ręcznym.
- Miejsce wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami / Dz.U. Nr 53 z dnia 2.12.61 r. , Dz.U. Nr 55 z 72 r. / poprzez odpowiednie oznakowanie , ustawienie barier i oświetlenie na okres nocy.
- Po zakończeniu robót ziemnych Wykonawca powinien doprowadzić teren do stanu pierwotnego , łącznie z zagęszczeniem wierzchniej warstwy dróg gruntowych warstwą żużla lub tłucznia - zgodnie ze stanem istniejącym przed rozpoczęciem prac.