

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

1. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego

Rozbudowana sieć kanalizacji sanitarnej odprowadzać będzie ścieki socjalno-bytowe z istniejącej i planowanej zabudowy do istniejącego kolektora.

Projektowana sieć odprowadzać będzie ścieki w układzie grawitacyjnym.

Zakres opracowania obejmuje budowę:

- sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej o długości 183 m z rur PVC-U litych, o śr. 200 x 5,9 mm.

2. Rozwiązania nawiązujące do warunków terenu występującego wzdłuż trasy kanalizacji sanitarnej

2.1. Roboty w pasie drogowym i przejścia poprzeczne pod drogą gminną

Przejście pod drogą gminną - ul. Kruczkowskiego na dz. nr ewid. 618 o nawierzchni asfaltowej należy wykonać metodą przecisku lub przewiertu w stalowej rurze ochronnej. W pozostałej części pasa drogowego kanały układać w wykopach otwartych umocnionych. Po zakończeniu montażu kanałów i studni oraz zasypaniu wykopów nawierzchnię należy odtworzyć.

2.2. Skrzyżowanie z uzbrojeniem podziemnym

Na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej występuje skrzyżowanie z gazociągiem.

Miejsce skrzyżowań z istniejącym gazociągiem wykonać wg Polskiej Normy PN 91/M-34501.

Uwaga:

W terenie może występować uzbrojenie nieujęte na mapach do celów projektowych.

2.3. Wpływ projektowanego uzbrojenia na istniejący drzewostan

Trasa projektowanej kanalizacji sanitarnej nie koliduje z istniejącym drzewostanem i została zaprojektowana tak, aby zniszczenia istniejącej roślinności były minimalne. Nie przewiduje się wycinki drzewostanu. Na trasie projektowanego uzbrojenia nie stwierdzono występowania chronionych gatunków roślin na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. z 2004r., nr 168, poz. 1764). Projektowane obiekty, po ich wybudowaniu, nie będą miały wpływu na istniejącą roślinność.

2.4. Obiekty na sieci i przyłączach kanalizacji sanitarnej

Na projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej zaprojektowano wykonanie studni rewizyjnych betonowych \varnothing 1000 mm z elementów prefabrykowanych łączonych na uszczelkę gumową. Studnie należy wyposażyć w stopnie złączowe oraz włazy żeliwne:

- klasy D 400 dla studni zlokalizowanych w jezdni i poboczu drogi gminnej.

Włazy studzienek zrównać z poziomem drogi gruntowej. Studnie należy umieścić na prostych odcinkach kanałów w odległościach nie większych niż 50 m oraz na wszystkich zmianach kierunków i spadków kanałów, połączeniach kanałów oraz włączeniach przyłączy. Kinyety stosowanych studzienek powinny mieć fabrycznie wyprofilowane dno oraz wykonane przejścia szczelne. Nie dopuszcza się wykonywania na budowie przejść przez ściany studzienki na poziomie kinyety.

3. Warunki geotechniczne

Warunki gruntowe należy uznać za proste.

W podłożu dokumentowanego terenu pod warstwą nasypów organicznych występują gliny zwałowe i piaski rzeczne.

Projektowany obiekt liniowy należy zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej zgodnie z Rozporządzeniem z dnia 25 kwietnia 2012 roku (Dz.U. z 2012 r., Nr 0, poz. 463 z późn. zm.) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

4. Wykopy i ich odwodnienie

Wykopy należy zabezpieczyć do wymaganej głębokości ułożenia rurociągu szalunkami płytowymi. Nie wyklucza się użycia innych, w tym też tradycyjnych metod szalowania pionowych ścian wykopów liniowych.

Wykopy, w których wystąpi woda gruntowa należy czasowo odwodnić za pomocą pomp powierzchniowych lub igłofiltrów poprzez obniżenie zwierciadła wody gruntowej. Wyboru metody odwodnienia powinien dokonać Kierownik Budowy w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru na podstawie rozpoznania warunków gruntowo-wodnych na dzień rozpoczęcia robót ziemnych.

Zaleca się wykonywanie robót ziemnych w okresie występowania niższego poziomu wód, co pozwoli na ograniczenie konieczności wykonywania odwodnienia wykopów.

Wykopy wykonać mechanicznie. W miejscach zbliżeń lub skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonać ręcznie. Napotkane na trasie przewody lub kable podziemne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszony w sposób zapewniający ich eksploatację.

5. Montaż kanałów

Kanały grawitacyjne kanalizacji sanitarnej w gruntach piaszczystych nienawodnionych nadających się do posadowienia na nich rurociągu, układać na gruncie rodzimym nienaruszonym. W gruntach nienawodnionych, nienadających się na posadowienie, przewody układać na warstwie gruntu sypkiego o uziarnieniu do 16 mm, stopniu zagęszczenia $IS = 0,98$ przy zachowaniu optymalnej wilgotności. Wymagana grubość podłoża pod rury wynosi 15 cm. W gruntach nawodnionych kanały układać na podsypce z kruszywa o frakcji 31,5-63 mm grubości 20 cm oraz warstwy gruntu sypkiego o uziarnieniu do 16 mm grubości 15 cm. Podłoże powinno być wyprofilowane w postaci łożyska o kącie rozwarcia 90° , zgodnie z założonym spadkiem podłużnym przewodu. Przy złączach kielichowych (rury z PVC) należy wykonać dołki montażowe. Kształt i wielkość dołka muszą zapewniać warunki czystości wykonania złącza, tzn. uniemożliwiać przedostawanie się piasku do kielicha rury. Po ułożeniu i zmontowaniu odcinka kanału oraz sprawdzeniu prawidłowości spadku, rury należy zastabilizować przez wykonanie obsypki ochronnej grubości 30 cm ponad wierzch rury. Do wysokości 20 cm ponad wierzch rury obsypkę ochronną wykonać materiałem sypkim, drobno-, średnio- lub gruboziarnistym bez grud i kamieni warstwami $10 \div 15$ cm z jednoczesnym ich zagęszczaniem. Zasypanie i zagęszczanie prowadzić równomiernie po obu stronach przewodu tak, aby nie spowodować jego przemieszczenia zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej. Wymagany wskaźnik zagęszczenia obsypki powinien wynosić:

- $IS=1,00$ – dla kanałów układanych w jezdni drogi gminnej,
- $IS=0,96$ – dla kanałów układanych w poboczach grogi gminnej,

- dla pozostałych terenów zielonych stopień zagęszczenia gruntu powinien być zbliżony do stanu istniejącego.

Podczas zasypywania przewodu zwrócić należy szczególną uwagę na bardzo staranne wypełnienie wolnych przestrzeni pod rurą. Zagęszczanie gruntu w strefie rury prowadzić za pomocą lekkich zagęszczarek płaszczyznowych. Stosowanie sprzętu bezpośrednio nad rurą jest dopuszczalne po osiągnięciu warstwy ochronnej grubości min. 30 cm.

Po wykonaniu obsypki ochronnej należy wykonać zasypkę do poziomu terenu istniejącego. Materiałem zasypki w pasie drogowym drogi gminnej powinien być grunt mineralny, nieskalisty, sypki, drobno-, średnio- lub gruboziarnisty wg PN-86/B-02480. Wymagany wskaźnik zagęszczenia zasypki $IS = 1,00$. Do uzyskania prawidłowego stopnia zagęszczenia gruntu jego wilgotność powinna być zbliżona do optymalnej, a grubość poszczególnych warstw zasypki nie powinna przekraczać 20 cm. Dla odcinków przewodów układanych poza drogą gminną zasypkę wykonać gruntem rodzimym (z wyjątkiem gruntów spoistych) pozbawionym grud oraz kamieni. Zalecany wskaźnik zagęszczenia $IS=0,93-0,95$, grubość warstw zasypki nie powinna przekraczać 30 cm.

Całość robot ziemnych wykonać zgodnie z PN-B-10736:1999.

6. Montaż studzienek

Zaprojektowano wykonanie studni rewizyjnych betonowych $\varnothing 1000$ mm z włączami żeliwnymi typu ciężkiego. Studnie należy posadzić na 20 cm podsypce piaskowo-cementowej oraz 10 cm warstwie betonu klasy B-25. Studzienki betonowe należy zabezpieczyć podwójną warstwą przeciwwilgociową, np. abizolem.

7. Zastosowane materiały

Przewody kanalizacji sanitarnej

Sieć kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur PVC-U litych o średnicach:

- $\varnothing 200 \times 5,9$ mm (SN8) – 183,0 m (sieć),

Studnie kanalizacyjne

Na trasie sieci kanalizacji sanitarnej zaprojektowano studnie betonowe o średnicy komina $\varnothing 1000$ mm z elementów prefabrykowanych łączonych na uszczelkę, wyposażone w stopnie złazowe:

- z pierścieniami odciążającymi i włączami typu ciężkiego klasy D400 - 6 kpl.

8. Próba szczelności i odbiory techniczne

8.1. Próba szczelności kanalizacji sanitarnej

Przed zasypaniem każdy odcinek należy poddać próbie szczelności wykonanej zgodnie z normą PN-EN 1610. Kanały należy poddać próbie szczelności na infiltrację oraz eksfiltrację.

Próby szczelności wykonywać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu.

Niezależnie od wymagań określonych normą, przed próbą szczelności należy zachować kolejne warunki:

- użyć materiałów zgodnych z obowiązującymi przepisami i normami,
- wszystkie złącza powinny być odkryte oraz w pełni widoczne i dostępne,
- odcinki rurociągów ciśnieniowych powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem,
- dokładnie wykonana obsypka i zamocowane złącza,
- wszelkie odgałęzienia od przewodów powinny być zamknięte,
- profil przewodu powinien być wykonany zgodnie z projektem, powinien umożliwić

odpowietrzenie i odwodnienie,

- próba może odbyć się najwcześniej po upływie 48 godzin od wykonania obsypki.

8.2. Odbiory techniczne kanalizacji sanitarnej

Odbiory techniczne kanalizacji wg: PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych. Odbiory częściowe i końcowy winny odbywać się komisyjnie przy udziale Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, kierownika budowy, przedstawiciela Inwestora, projektanta, zarządcy dróg oraz innych.

9. Rozwiązania chroniące środowisko

Rozwiązania chroniące środowisko:

- planowane jest ręczne wykonanie wykopów w sąsiedztwie drzew i krzewów dla ochrony systemu korzeniowego roślin,
- zapewnienie odpowiedniej jakości środowiska gruntowo-wodnego, poprzez dostarczenie wody z ujęć kontrolowanych,
- wykonanie zabezpieczeń dróg dojazdowych i miejsc postoju, placów utwardzonych do składowania materiałów budowlanych i urządzeń, uniemożliwiając tym samym skażenie środowiska substancjami ropopochodnymi (w trakcie budowy istnieje niebezpieczeństwo zanieczyszczenia gruntów i wód podziemnych substancjami ropopochodnymi pochodzącymi z przebywających tam pojazdów mechanicznych (samochody ciężarowe, koparki) magazynowanych olejów, smarów i innych materiałów niezbędnych do bieżącej eksploatacji i konserwacji sprzętu),
- odpowiednia gospodarka odpadami powstającymi w trakcie wykonywania inwestycji (wywożenie na składowiska, unieszkodliwianie odpadów),
- odprowadzenie wód opadowych z wykopów poprzez odpompowanie do przydrożnych rowów odwadniających,
- przywrócenie poprzedniego stanu użytkowania środowiska po zakończeniu prac budowlanych,
- zastosowanie materiałów posiadających atesty producentów oraz gwarantujące szczelność systemu, zastosowanie armatury wykonanej ze stali nierdzewnej, żeliwa oraz elastomerów,
- na etapie eksploatacji planowane przedsięwzięcie nie będzie znacząco oddziaływać na obszary chronione przyrodniczo.

Podczas organizacji robót ziemnych należy pamiętać, że strefa odpowiadająca powierzchni rzutu korony drzewa powiększonemu o 20 % powinna podlegać ochronie ze względu na to, że w jej zasięgu znajdują się aktywne korzenie zaopatrujące drzewo w wodę i składniki odżywcze. W obrębie tej strefy należy ograniczyć prace do niezbędnego minimum, roboty ziemne w obrębie systemu korzeniowego wykonywać ręcznie, odsłonięte korzenie w celu zabezpieczenia przed nadmiernym wysuszeniem (lub przemarznięciem w okresie zimowym) osłaniać matami ze słomy lub tkanin workowatych, zadbać aby bezpośrednio pod koronami drzew nie była składowana ziemia z wykopów gdyż uniemożliwia to wymianę gazową pomiędzy powietrzem i glebą co w konsekwencji może doprowadzić do zamierania i gnicia korzeni.

10. Uwagi końcowe

- 10.1.** Roboty ziemne związane z budową kanalizacji sanitarnej powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w PN-B-10736.
- 10.2.** Wskaźnik zagęszczenia gruntu $W = 1,0 - 0,98$ wg standardowej metody Proctora powinien być potwierdzony badaniami laboratoryjnymi wykonanymi przez

uprawnione jednostki geotechniczne.

- 10.3.** Wszystkie napotkane uzbrojenia podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszono w sposób zapewniający ich eksploatację zgodnie z uzgodnieniami z właścicielami tych uzbrojeń.
- 10.4.** W warunkach ruchu ulicznego wykonawca wykona przekrycie wykopów pomostami z barierkami z bali lub blach trapezowych jako przejścia dla pieszych.
- 10.5.** Przy przekazywaniu sieci i przyłączy Inwestorowi, Wykonawca dostarczy dokumentację powykonawczą.
- 10.6.** Na czas realizacji robót w pobliżu linii energetycznych należy wyłączyć je spod napięcia, a miejsca skrzyżowań wykopu z uzbrojeniem podziemnym zabezpieczyć przez podwieszenie.
- 10.7.** Przy wykonaniu wykopów za pomocą koparek mechanicznych należy nie dopuszczać do przekroczenia głębokości określonych w projekcie.
- 10.8.** W trakcie realizacji zaprojektowanych sieci w przypadku napotkania niezidentyfikowanego uzbrojenia należy zgłosić fakt do właściciela uzbrojenia i uzgodnić sposób jego zabezpieczenia.
- 10.9.** Sieci i przyłącza w stanie odkrytym zgłosić z wyprzedzeniem Inwestorowi w celu dokonania odbioru technicznego przy udziale Wykonawcy.
- 10.10.** Sieci i przyłącza w stanie odkrytym zgłosić do inwentaryzacji powykonawczej, a inwentaryzację przekazać Inwestorowi na odbiorze, lub dostarczyć w ciągu 10 dni od daty odbioru technicznego.
- 10.11.** Po odbiorze technicznym sieć przekazać do eksploatacji.