

SPIS TREŚCI:

OPIS TECHNICZNY	11
1. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY	11
2. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW I OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH PROJEKTOWANYCH ELEMENTÓW.....	11
2.1. RUROCIĄGI.....	11
2.2. STUDNIE	11
3. LOKALIZACJA PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW	12
4. OPINIA GEOTECHNICZNA.....	12
5. WYTYCZNE REALIZACJI ROBÓT	12
5.1. ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻOWE.....	12
5.2. PODŁĄCZENIE PROJEKTOWANEJ SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ	13
5.3. KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM TERENU	13
5.4. ODBUDOWA NAWIERZCHNI DRÓG PO ROBOTACH BUDOWLANYCH.....	13
6. PRZEPISY ZWIĄZANE	14
7. UWAGI OGÓLNE	14
8. WARUNKI WYKONANIA I WYMOGI BEZPIECZEŃSTWA.....	15

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY

Zamienny odcinek sieci kanalizacyjnej ma za zadanie połączyć odcinki rurociągów między węzłami S97-St264 i C106-C111, skrócić trasę kanalizacji oraz zmniejszyć ilość załamań. Ponadto:

- uporządkować gospodarkę ściekową, poprzez odprowadzenie ścieków sanitarnych do oczyszczalni ścieków w sposób zorganizowany i zgodny z przepisami,
- maksymalizacji efektu ekologicznego, polegającego na uzyskaniu jak największej liczby podłączeń do kanalizacji,
- poprawy stanu sanitarnego miejscowości, poprzez odcięcie ewentualnych dotychczasowych odpływów ścieków sanitarnych do cieków, wód powierzchniowych i rowów przydrożnych oraz poprzez likwidację przydomowych zbiorników bezodpływowych (szamb).

2. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW I OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH PROJEKTOWANYCH ELEMENTÓW

Trasa sieci została przedstawiona na mapach do celów projektowych w skali 1:500. Sieć kanalizacyjną zaprojektowano w poboczu w pasie drogi gminnej. Kanalizację sanitarną z przyłączami wykonać w wykopach otwartych oszalowanych.

Ze względu na ukształtowanie terenu, układ zabudowy, charakter zagospodarowania posesji oraz warunki gruntowo - wodne dobrano system kanalizacji grawitacyjno - ciśnieniowy.

Przy projektowaniu inwestycji ujęto rozwiązania techniczne z dziedziny projektowania zewnętrznych sieci kanalizacyjnych oraz przykanalików do gospodarstw domowych, a także przeprowadzono uzgodnienia z właścicielami działek i instytucjami administracyjnymi.

2.1. RUROCIĄGI

Kanalizacja grawitacyjna:

Ze względów techniczno-ekonomicznych projektuje się zastosowanie rur PVC litych jednorodnych o średnicy $\varnothing 200 \times 5,9$ mm oraz $\varnothing 160 \times 4,7$ mm klasy SN8 z kielichowo elastycznymi złączami z uszczelnieniem gumowym, umożliwiającymi łatwy montaż i wysoką szczelność połączeń.

Minimalny spadek gwarantujący wymaganą prędkość dla samooczyszczania kanału wynosi 0,5% dla średnicy $\varnothing 200$ mm.

Łączna długość zaprojektowanej sieci kanalizacji grawitacyjnej: **L = 83 m**, w tym:

- | | |
|--|--------------------|
| - rury PVC $\varnothing 200 \times 5,9$ mm SN8 | L = 56,5 m; |
| - rury PVC $\varnothing 160 \times 4,7$ mm SN8 | L = 26,5 m; |

Kanalizacja ciśnieniowa:

Rurociągi tłoczne zaprojektowano z rur PE100 PN10 SDR17 łączonych poprzez zgrzewanie doczołowe oraz z zastosowaniem kształtek PE na załamaniach kierunków i spadków. Zmiany kierunków do 8° wykonać poprzez ręczne wygięcie przewodu.

Łączna długość zaprojektowanej sieci kanalizacji ciśnieniowej: _____:

- | | |
|---|------------------|
| - PE100 PN10 SDR17 $\varnothing 110$ mm | L = 55 m; |
|---|------------------|

2.2. STUDNIE

Kanalizacja grawitacyjna:

Łączna ilość studni na sieci kanalizacji grawitacyjnej wynosi: **5 szt.** w tym:

- | | |
|------------------------------------|---------------|
| - studnia PP $\varnothing 1000$ mm | 1 szt. |
| - studnia PP $\varnothing 600$ mm | 1 szt. |
| - studnia PVC $\varnothing 315$ mm | 3 szt. |

Studnia włazowa DN 1000

Studnia włazowa DN 1000 z Polipropylenu (PP) zgodna z PN-EN 13598-2 i PN-EN 476, ze 100% nowego materiału bez dodatku regranulatu, bez środków spieniających, zabezpieczona przed wyporem, wykonanie dla zabudowy do 5,0 m słupa wody gruntowej.

Studnie składają się z:

- kinety – podstawy z PP, zawierającej integralnie uformowane kanały wraz z ewentualnymi rozgałęzieniami,
- trzonu – komora z modułowych pierścieni PP o średnicy wewnętrznej 1000, wyposażone w stopnie wjazdowe,
- stożka redukcyjnego PP 1000/600 – pozwala na korektę wysokości studzienek, wyposażony w stopnie wjazdowe.

Kinety studni przeznaczone są do połączenia do nich pionowych rur trzonowych. W dnie podstawy jest pozioma rynna przepływowa z jednym lub kilkoma króćcami dopływowymi i jednym króćcem wypływowym. Króćce zakończone kielichami dostosowanymi do łączenia z rurami gładkościnnymi z PVC-u, PP lub PE. W kielichach połączeniowych istnieje możliwość zastosowania przegubu kulowego $\pm 7,5^\circ$.

O zastosowaniu odpowiednich sztywności obwodowych rur trzonowych, teleskopowych i o doborze zwieńczenia decyduje miejsce zabudowy studzienki oraz przewidywane obciążenie ruchem drogowym. Zwieńczenie studzienki należy oprzeć na płycie żelbetowej podpartej na odpowiednio przygotowanej konstrukcji nośnej dostosowanej do warunków obciążenia ruchem drogowym.

Włazy kanalizacyjne projektuje się jako żeliwne z wypełnieniem betonowym, klasa D400 zgodne z normą PN-EN 124-2 lub równoważne

Uszczelki dla połączenia elementów studni zgodnie z PN- EN 681-1 jako uszczelka elementu.
lub równoważne

Studnia wjazdowa DN 600

Studnie inspekcyjne projektuje się jako kinetę z PP prefabrykowaną, monolityczną wykonaną metodą wtrysku z rurą trzonową karbowaną z PP o średnicy 600 mm. Studzienki zbiorcze oprócz przelotu mogą posiadać dopływ prawy i/lub lewy doprowadzone pod kątem 45° lub 90° . Kielichy połączeniowe dostosowane do rur gładkościnnych PVC.

Zaprojektowano studzienki z rurą teleskopową i włazem żeliwnym klasy D400. W terenie utwardzonym, przejezdnym dodatkowo zastosowano stożek betonowy odciążający.

3. LOKALIZACJA PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW

Sieć kanalizacyjna zlokalizowana będzie w działkach:
Jednostka ewidencyjna: 101704_2.0005 działki: 126, 325, 374/1, 375/1
Gmina Mokrsko, powiat wieluński, województwo łódzkie

4. OPINIA GEOTECHNICZNA

W podłożu budowlanym projektowanej kanalizacji sanitarnej występują proste i lokalnie złożone warunki gruntowe, występują grunty spoiste w stanie plastycznym i twar doplastycznym, grunty sypkie w stanie średniozagęszczonym i zagęszczonym, grunty organiczne (gleba) oraz grunty nasypowe (nasypy niebudowlane i nasypy budowlane).

Na obszarze badań występują utwory z plejstocenu pochodzenia rzeczno lodowcowego i morenowego. Wykształcone są w postaci piasków pylastych, drobnych, średnich i grubych, które przewarstwiają się z glinami piaszczystymi, glinami pylastymi, glinami zwięzłymi i pyłami. Na powierzchni terenu badań występują grunty nasypowe (nasyp niebudowlany i budowlany), a w miejscach niezmienionych przez człowieka występuje gleba.

Projektowane obiekty budowlane należą do drugiej kategorii geotechnicznej, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (§ 4 pkt. 3 pp.1) .

5. WYTYCZNE REALIZACJI ROBÓT

5.1. ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻOWE

Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z uzgodnieniami zainteresowanych jednostek i instytucji, ze względu na zawarte w nich uwagi dotyczące prowadzenia robót w obrębie działek.

Tyczenie lokalizacji trasy projektowanej infrastruktury należy zlecić uprawnionym służbom geodezyjnym. Na trasie wykopów należy zlokalizować wszystkie występujące kolizje. Trasę wykopu oraz miejsca kolizji oznakować w sposób trwały.

Wykopy pod kanalizację sanitarną wykonywać mechanicznie jako wąsko - przestrzenne szalowane. Na czas realizacji robót należy je zabezpieczyć poprzez ich ogrodzenie i oznakowanie.

Projektowane sieci układać na głębokości i ze spadkami zgodnie z profilami podłużnymi.

Przewód kanalizacji grawitacyjnej układać na podsypce wykonanej ręcznie z piasku o grubości 10 cm i obsypce grubości 20 cm, natomiast kanalizacji ciśnieniowej na podsypce wykonanej ręcznie z piasku o grubości 15 cm i obsypce grubości 30 cm z zagęszczeniem do odpowiedniego stopnia (min $I_s = 0,98$ wg normalnej próby Proctora),

Dno wykopu nie może być przemarznięte i powinno być gładkie, wolne od kamieni i luźnych głazów. Powinno być wyrównane do właściwej wysokości i posiadać odpowiednie nachylenie.

Rury powinny być ułożone na przygotowanym, zagęszczonym podłożu zapewniającym stabilność rurociągów w trakcie montażu i eksploatacji.

Ze względu na usytuowanie kanałów w pasach dróg należy szczególnie zwrócić uwagę na odpowiednie wykonanie podsypki, obsypki i zasypki wykopów.

Zasypki wykopów pod kanalizację sanitarną dokonywać po inwentaryzacji geodezyjnej kanałów.

Do wysokości 30 cm nad rurociągi zasypki dokonać piaskiem w następujący sposób:

- ułożyć warstwę do wysokości 1/3 rury i zagęścić ją ręcznie
- następnie do wysokości 30 cm ponad rurę zasypki dokonywać warstwami co 10 cm i zagęszczać ją ręcznie.

W trakcie zasypywania grunt (zasypkę) zagęszczać warstwami o miąższości 40 cm do wartości wskaźnika zagęszczenia wymaganego przepisami budowlanymi i normami branżowymi w zakresie budowy dróg. Wielkość wskaźnika zagęszczenia w zależności od rangi drogi. Po dokonaniu zasypki należy na bieżąco kontrolować uzyskaną wartość wskaźnika zagęszczenia.

Sposób i metodę badań wskaźnika zagęszczenia gruntu ustalić z Inwestorem.

5.2. PODŁĄCZENIE PROJEKTOWANEJ SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ

Projektowaną kanalizację sanitarną należy włączyć do zaprojektowanej kanalizacji.

5.3. KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM TERENU

Istniejące urządzenia infrastruktury na trasie projektowanej sieci kanalizacyjnej:

- sieć wodociągowa,
- kable telefoniczne,
- kable energetyczne niskiego napięcia,
- kanalizacja deszczowa

W miejscu kolizji projektowanej sieci kanalizacyjnej z kablem telekomunikacyjnym lub energetycznym należy na kabel telekomunikacyjny nałożyć rurę osłonową dwudzielną $\varnothing 110$ mm, na kabel energetyczny rurę osłonową dwudzielną $\varnothing 160$ mm. Prace wykonywać ręcznie pod ścisłym nadzorem gestorów sieci.

W przypadku zbliżeń projektowanej sieci do słupów linii energetycznej zabezpieczyć wykop szalunkiem.

W czasie wykonywania wykopów istniejące kable należy zabezpieczyć wg załączonych rysunków. Przy zasypywaniu wykopów nad kablem, należy ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru czerwonego.

W rejonach skrzyżowań bądź zbliżenia do czynnych instalacji istniejącego uzbrojenia roboty ziemne należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Wszystkie elementy uzbrojenia kolidującego, przed przystąpieniem do wykopów mechanicznych muszą być uprzednio zlokalizowane i odkryte, a także trwale oznakowane na czas trwania robót.

Podczas zasypywania wykopów należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe zagęszczenie mas ziemnych pod istniejącą infrastrukturą, aby zapobiec jej osiadaniu.

Wszelkie prace prowadzone w obrębie kolizji z istniejącą infrastrukturą i urządzeniami podziemnymi należy prowadzić zgodnie z uwagami gestorów urządzeń.

5.4. ODBUDOWA NAWIERZCHNI DRÓG PO ROBOTACH BUDOWLANYCH

Sieć zaprojektowano w działkach o przeznaczeniu drogowym.

Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z zapisami na mapach i profilach.

Odtworzenie nawierzchni dróg należy powiązać z rzędnymi istniejących obiektów. Rzędne należy skorygować jedynie w miejscach, które nie spełniają wymogów i standardów.

Umieszczenie urządzeń nie może zmniejszać stateczności i nośności podłoża i naruszać urządzeń istniejących drogi.

W związku z lokalizacją sieci kanalizacji sanitarnej w drogach gminnych, wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z ustaleniami zarządcy.

Odtworzenie dróg obejmuje niezbędny zakres prac do wykonania po robotach kanalizacyjnych, konieczny do przywrócenia nawierzchni dróg do stanu poprzednio istniejącego i zapewnienia ich

przejezdności. Odtworzenie dróg musi uwzględnić między innymi przewidywane obciążenia ruchem drogowym, sprzętem, samochodami itp. wynikające z charakteru i rodzaju dróg.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót odtworzeniowych zobowiązany jest do wystąpienia z wnioskiem w sprawie zezwolenia na prowadzenie robót w pasie drogowym wraz z opracowanym przez siebie projektem organizacji ruchu.

6. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

PN-B-02481:1998	Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar
PN-EN 1997-1:2008 lub równoważne	Eurokod 7 -- Projektowanie geotechniczne -- Część 1: Zasady ogólne
PN-EN 1997-2:2009 lub równoważne	Eurokod 7 -- Projektowanie geotechniczne -- Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
PN-EN 13139:2003 lub równoważne	Kruszywa do zaprawy
PN-EN 12620+A1:2010 lub równoważne	Kruszywa do betonu.
PN-EN 13055:2016-07 lub równoważne	Kruszywa lekkie
PN-EN 13139:2003 lub równoważne	Kruszywa do zaprawy
PN-EN 1340:2004 lub równoważne	Krawężniki betonowe -- Wymagania i metody badań
PN-B-10104:2014-03 lub równoważne	Wymagania dotyczące zapraw murarskich ogólnego przeznaczenia -- Zaprawy murarskie według przepisu, wytwarzane na miejscu budowy
PN-S-02204:1997 lub równoważne	Drogi samochodowe -- Odwodnienie dróg
PN-S-02205:1998 lub równoważne	Drogi samochodowe -- Roboty ziemne -- Wymagania i badania
PN-B-10736:1999 lub równoważne	Roboty ziemne -- Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych kanalizacyjnych -- Warunki techniczne wykonania
PN-EN 12670:2002 lub równoważne	Kamień naturalny --- Terminologia.
PN-EN 206+A1:2016-12 lub równoważne	Beton -- Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
PN-EN ISO 14688-1:2006 lub równoważne	Badania geotechniczne -- Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów -- Część 1: Oznaczanie i opis
PN-EN ISO 14688-2:2006 lub równoważne	Badania geotechniczne -- Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów -- Część 2: Zasady klasyfikowania

Inne materiały

- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U.2003 nr47 poz.401)
- Instrukcja oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym (Załącznik nr 1 do Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych z dnia 6 czerwca 1990r. z uwzględnieniem zgodności z Dz. U. z 2003r. nr 220, poz.2181 z późn. zm.)

7. UWAGI OGÓLNE

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i warunkami technicznymi.

Wykopy na czas realizacji należy oznakować i zabezpieczyć przed dostępem osób obcych.

Uwagi

- ✓ Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z WTWiO Zeszyt 3 i 9, PN oraz instrukcjami producentów. lub równoważne
- ✓ Podczas prac należy zachować obowiązujące przepisy BHP na w/w prace.
- ✓ Przewody przed zasypaniem, zamurowaniem, zabudowaniem należy poddać próbie szczelności zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz dokonać inwentaryzacji geodezyjnej przez uprawnione do tego służby.
- ✓ Prace może wykonać wykonawca posiadający wymagane przepisami uprawnienia.
- ✓ Miejsce robót należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP.
- ✓ W przypadku uszkodzenia istniejącego uzbrojenia należy niezwłocznie przerwać prace i powiadomić gestora uszkodzonej instalacji.
- ✓ Wszelkie zmiany należy uzgodnić z inwestorem, inspektorem nadzoru inwestorskiego oraz autorem projektu.

Uwaga !!! Wszystkie zaprojektowane materiały i urządzenia mogą zostać zastąpione materiałami i urządzeniami o parametrach równoważnych do przewidzianych w projekcie.

8. WARUNKI WYKONANIA I WYMOGI BEZPIECZEŃSTWA

A.

Wszelkie prace montażowe, odbiorcze, rozruchowe winny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp i p.poż. przez personel przeszkolony w tym zakresie.

Za przestrzeganie przepisów oraz odpowiednie zabezpieczenie miejsc pracy odpowiedzialny jest kierownik budowy.

B.

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z przepisami zawartymi w normie: PN-B-10736:1999 Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych -- Warunki techniczne wykonania oraz branżową normą BN – 83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”, w powiązaniu z normą PN-B-02481:1998 „Geotechnika -- Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar”, a także w WTWiOR.

C.

Roboty montażowe i odbiorcze należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i wytycznymi dostawców urządzeń i materiałów, tj.:

- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych Zeszyt 9 COBRTI Instal z 2003 roku lub równoważne
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych Zeszyt 3 COBRTI Instal z 2001 roku lub równoważne
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401)

D.

Każdy stosowany materiał i wyrób do budowy, musi posiadać aktualną aprobatę techniczną bądź deklarację zgodności z aktualną normą. Wykonawca robót jest zobowiązany na dostarczenie dokumentacji techniczno –rozruchowej urządzeń mechaniczno – elektrycznych.

E.

Wszelkie zmiany wprowadzone w trakcie budowy winny być na bieżąco uzgadniane z nadzorem inwestorskim, autorskim, a następnie po uzyskaniu aprobaty, naniesione na dokumentację powykonawczą.

Realizację prowadzić zgodnie z przepisami BHP dla robót remontowo-budowlanych, zabezpieczając właściwy nadzór i asekurację pracowników wykonujących prace.

Projektant

Sprawdzający

mgr inż. Marcin Kaźmierczak
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
nr ewid. LOD/1288/PWOS/09