

WYKONAWCA	<div><div><div><div>B</div><div>iuro</div></div><div><div>U</div><div>sług</div></div></div><div><div>I</div><div>nżynierskich</div></div><div>Bartłomiej Małetka</div><div>Biuro Usług Inżynierskich</div><div>Bartłomiej Małetka</div><div>ul. Cedrowa 22, 05-074 Hipolitów</div><div>www.buibm.pl</div></div>	
PROJEKT	Budowa dróg rowerowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą w gminie Izabelin na odcinku od skrzyżowania z ul. Partyzantów do ronda w Laskach w ramach ZIT 2016-2018	
OBIEKT	KANALIZACJA DESZCZOWA	
TOM	TOM II – Projekt wykonawczy branży sanitarnej w zakresie kanalizacji deszczowej	
LOKALIZACJA	Według TOMU I	
INWESTOR	GMINA IZABELIN ul. 3 Maja 42, 05-080 Izabelin	
FAZA	PROJEKT WYKONAWCZY	
BRANŻA SANITARNA		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Mariusz Skruszeniec upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wod-kan, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych nr Wa-120/02	
kwiecień 2017		Egz. Nr.....

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU WYKONAWCZEGO

PROJEKT WYKONAWCZY CZĘŚĆ OPISOWA.....	2
1 Przedmiot inwestycji	3
2 Opis przyjętych rozwiązań	3
2.1 Układanie rurociągów	3
2.2 Wykonanie studzienek	3
2.3 Próba szczelności	4
3 Roboty ziemne	4
3.1 Wykonanie wykopu	4
3.2 Zasypywanie wykopu	5
4 Uwagi końcowe	5
5 Przepisy i normy	5
PROJEKT WYKONAWCZY CZĘŚĆ RYSUNKOWA	6
1. SPIS RYSUNKÓW	7

PROJEKT WYKONAWCZY
CZĘŚĆ OPISOWA

1 Przedmiot inwestycji

Projekt branży sanitarnej swoim zakresem obejmuje:

- budowę zestawów rozsączających oznaczonych na planie sytuacyjnym „ZR”,

2 Opis przyjętych rozwiązań

Projekt obejmuje odcinki rurociągów w których należy zastosować:

- Przewody zestawów rozsączających i pozostałych rurociągów zaprojektowano z rur PP, SN8 kielichowych, z uszczelkami gumowymi, do średnicy DN110 – DN300. Miejscami zastosowano rury perforowane 360°, z filtrem z PP z możliwością sączenia wody na odcinkach wskazanych na rys PS i PP

Zasypką filtracyjną wokół rury perforowanej:

Parametry włókniny filtracyjnej:

- szerokość właściwa otworów - 140µm
- masa geowłókniny 110 g/m²
- uzbrojenie rurociągu stanowić będą studzienki połączeniowe z prefabrykowanych elementów żelbetowych DN1200, z włączkami żeliwnymi kl. „D” z wypełnieniem betonowym oraz wkładką tłumiącą. Stosowane elementy powinny posiadać aprobaty techniczne (na podstawie wymagań zawartych w normie PN-EN 1917:2004),
- wpusty uliczne oraz krawężnikowe, żeliwne, kołnierzowe kl. „D”, posadowione na studzienkach osadnikowych z kręgów betonowych DN500.

Elementy prefabrykowane studzienek wykonane z materiału zgodnego z normą PN-EN 1917:2004. Studnie należy wykonać wg projektowanej średnicy na całej wysokości bez stosowania kominów złączowych.

2.1 Układanie rurociągów

Rury należy układać w wykopach liniowych o ścianach pionowych, wykonanych mechanicznie lub ręcznie. Wykopy pod kanały należy rozpocząć od najniższego punktu tj. od wylotów do kanalizacji deszczowej i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów. Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście to powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi.

Rurociągi z PP

Rury układać na zagęszczonym, piaszczystym podłożu z zastosowaniem podsypki grubości 20cm. Rury przed montażem należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu (w szczególności uszczelki gumowe w kielichach). Rury należy układać kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu. 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.

Uwaga:

W przypadku występowania wód gruntowych prace montażowe należy wykonywać odcinkami, a wykopy odwadniać przy zastosowaniu igłofiltrów lub metody równoważnej,

2.2 Wykonanie studzienek

Studzienek żelbetowych

Pod studnie z dnem należy wykonać podsypkę piaskową gr. 20 cm, a następnie beton podkładowy 8/10 C gr. 15 cm.

Pozostałe roboty dla studni wykonuje się poprzez uszczelnianie styków pomiędzy kręgami oraz kręgów i płyty pokrywowej z użyciem uszczelek gumowych i szybkowiążącej masy uszczelniającej cementowo-polimerowej. Izolację przeciwwilgociową wykonać poprzez zagruntowanie i dwukrotne malowanie cienkowarstwową powłoką uszczelniającą, bitumiczna powłoka przeciwwilgociowa..

W studzienkach należy wykonać stopnie żłazowe ułożone mijankowo w dwóch rzędach odległych od siebie o 30 cm między osiami. Odległość między stopniami w rzędzie powinna wynosić 30 cm. Włazy kanałowe należy usytuować nad stopniami żłazowymi, w odległości 10 cm od krawędzi wewnętrznej ścian studzienek.

Regulację wysokości osadzonych włazów w dostosowaniu do warunków terenowych, w granicach do 30 cm przeprowadzać przez zastosowanie betonowych lub żeliwnych pierścieni wyrównujących przy zastosowaniu wysokowytrzymałej i szybkowiążącej zaprawy (wytrzymałość na ściskanie co najmniej 15 N/mm² w czasie reakcji do 1 godziny i co najmniej 25 N/mm² po 24 godzinach. Poziom górnej powierzchni wjazdu w nawierzchni utwardzonej powinien być równy z nią.

2.3 Próba szczelności

Po ułożeniu przewodów należy przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z PN-EN 1610:2002 z użyciem wody – metoda W. Wyniki przeprowadzonych badań przy odbiorach powinny być ujęte w formie protokołu, wpisane do Dziennika Budowy lub do niego dołączone w sposób trwały, podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji prowadzącej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbiorów należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania przewidziane dla danego zakresu robót zostały spełnione.

W przypadku rur perforowanych, kontrolę wykonania przeprowadzić przy użyciu kamery wizyjnej.

3 Roboty ziemne

3.1 Wykonanie wykopu

Wykopy liniowe o ścianach pionowych wykonywać z pełnym zabezpieczeniem realizowanym zgodnie z PN-B-10736:1999. Zabezpieczenie wykopów poprzez obudowanie ścian elementami z drewna kl. III (ściany z bali poziomych o gr. min 63 mm, nakładki pionowe 200x200mm, rozpory z kantówki 150x150mm) lub blachy stalowej tłoczonej równoważnej pod względem wytrzymałości przekrojom drewna. Rozstaw elementów rozpierających 1,1 m nakładek i 1,5 m rozpór. Dopuszcza się zastosowanie innych systemów zabezpieczających wykopy o równorzędnym (lub lepszym) poziomie zabezpieczenia. Przyjęto szerokość wykopu dla przewodów kanalizacyjnych DN 400 1,5 m, dla studzienek kanalizacyjnych 2,5x2,5 m.

Po przeprowadzeniu prób szczelności należy wykonać zasypkę z zagęszczeniem do osiągnięcia $I_s = 0,98$.

Zasypkę wstępną (tj. warstwy gruntu nad wierzchem rury) wykonywać z materiału ziarnistego (piasek). Grubość zasypki nie powinna być mniejsza niż 30 cm dla sieci kanalizacji deszczowej. Zagęszczenie zasypki wstępnej powinno odbywać się ręcznie. Zagęszczanie zasypki głównej przewodu powinno odbywać się mechanicznie. Zagęszczenie zasypki głównej wykonać warstwami 10-30 cm. Do wykonywania zasypki głównej należy stosować tylko grunty niespoiste o następujących właściwościach:

- dobrej zagęszczalności, o wskaźniku różnoziarnistości „U” nie mniejszym niż 4 (żwir) lub 5 (pospółki i piaski),
- dobrej wodoprzepuszczalności, o współczynniku wodoprzepuszczalności „k” nie mniejszym niż 8 (m/dobę).

Ze względu na występowanie w podłożu gruntów spoistych przewiduje się całkowitą wymianę gruntu. Grunt pochodzący z wykopów, a nie nadający się do wykorzystania należy wywieźć poza teren budowy uzupełniając niedobór gruntem ziarnistym z dowozu. W przypadku doziarniania gruntu z wykopu gruntem ziarnistym i spełnienia powyższych wymagań na jego wykorzystanie należy uzyskać zgodę Inwestora. W trakcie prac wszystkie wykopy należy zabezpieczyć przed przypadkowym wtargnięciem osób trzecich poprzez wygradzenie i odpowiednie oznaczenie.

- w przypadku występowania wód gruntowych prace montażowe należy wykonywać odcinkami, a wykopy odwadniać przy zastosowaniu igłofiltrów lub metody równoważnej.

3.2 Zасыpywanie wykopu

Po przeprowadzeniu prób należy dokonać zagęszczenia zasypki do 95% zmodyfikowanej wartości skali PROCTORA (pod nawierzchniami jezdniowymi).

Wysokość zasypki wstępnej z piasku (tj. warstwy gruntu nad wierzchem rury) nie powinna być mniejsza niż 30 cm. Zagęszczenie zasypki wstępnej powinno odbywać się ręcznie. Zagęszczanie zasypki głównej przewodu powinno odbywać się mechanicznie. Zagęszczenie zasypki wykonać warstwami 10-30 cm z materiału ziarnistego (piasek).

4 Uwagi końcowe

1. Prowadzenie przewodów, średnice, spadki, lokalizację studzienek, wpustów, pokazano w części rysunkowej opracowania.
2. Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z przepisami BHP przez pracowników posiadających odpowiednie przeszkolenie w tym zakresie.
3. Wykopy w rejonie skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą należy prowadzić ręcznie.
4. Przed przystąpieniem do realizacji należy sprawdzić podane rzędne istniejącego uzbrojenia kolidującego z projektowanym kanałem oraz możliwość jego przebudowy.
5. Należy przestrzegać wszystkich instrukcji producentów materiałów i urządzeń używanych w czasie montażu instalacji.
6. Po zakończeniu robót montażowych, przed zasypaniem należy dokonać inwentaryzacji zabudowanych instalacji przez uprawnionego geodetę i nanieść je na zbiorczej mapie zagospodarowania terenu.
7. Przy osadzaniu włazów studzienek należy każdorazowo sprawdzać podane rzędne wysokościowe i dostosować je do istniejącego zagospodarowania.
8. Odbiór robót musi być przeprowadzony przy udziale przedstawiciela Urzędu Dzielnicy Wawer..
9. Zgodnie z warunkami technicznymi przed rozpoczęciem robót drogowych, należy wykonać inspekcję TV wykonanej sieci kanalizacyjnej. Warunki inspekcji TV uzgodnić z inspektorem nadzoru.
10. Ze względu na występowanie w podłożu okresowo wysokiego poziomu wód gruntowych należy przewidzieć odwodnienie wykopów w trakcie trwania robót budowlanych.

5 Przepisy i normy

1. PN-B-01700:1999 Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
2. PN-B-06050:1999 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
3. BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
4. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne – wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania.
5. PN-EN 752:2002 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne.
6. PN-EN 1437:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych – Systemy przewodów rurowych do kanalizacji deszczowej i sanitarnej układane pod ziemią – Metoda badań odporności na równoczesne działanie cyklicznych zmian temperatury i zewnętrznego obciążenia.
7. PN-EN 12666:2007 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji – Polietylen (PE) – Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu.
8. PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
9. PN-B-10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
10. PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.

PROJEKT WYKONAWCZY
CZĘŚĆ RYSUNKOWA