

SPIS ZAWARTOŚCI

I. OPIS TECHNICZNY

- 1.0. Dane wstępne
- 2.0. Przedmiot i zakres opracowania
- 3.0. Istniejące zagospodarowanie i uzbrojenie terenu
- 4.0. Opis techniczny projektowanego rozwiązania
 - 4.1. Sieć kanalizacji deszczowej
 - 4.2. Przykanaliki kanalizacji deszczowej
- 5.0. Warunki gruntowo-wodne
- 6.0. Wykonywanie robót
 - 6.1. Prace przygotowawcze
 - 6.2. Wykopy i zasypka
 - 6.3. Roboty montażowe
 - 6.3.1. Sieć i przykanaliki deszczowe
- 7.0. Uwagi końcowe
- 8.0. Przepisy związane

II. PLAN BIOZ

III. ZAŁĄCZNIKI

- Oświadczenie
- Zaświadczenie PIIB
- Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego
- Protokół ZUD z dnia 21.03.2019r. nr GK.6630.137.2019
- Decyzja Burmistrza Miasta i Gminy Lwówek nr RG.7230.02.14.2019.JK z dnia 20.03.2019r. zezwalająca na umieszczenie projektowanej sieci w pasie drogi

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | |
|--|-----------|
| Plan zagospodarowania terenu w skali 1:500 | rys. nr 1 |
| Profil podłużny sieci w skali 1:100/500 | rys. nr 2 |
| Typowa studnia rewizyjna betonowa Ø 1000, Ø 1200 | rys. nr 3 |
| Typowy wpust betonowy Ø 500 z osadnikiem | rys. nr 4 |

przekazane odbiorcy odpadów. Nadmiar gruntu z wykopów (urobek) składowany będzie we wskazanych przez Inwestora miejscach.

1.4. Ochrona konserwatorska zabytków

Obszar objęty opracowaniem nie jest wpisany do rejestru zabytków, jak również nie jest ujęty w ewidencji zabytków.

W obszarze inwestycji obowiązują zatem ogólne ustalenia ochrony konserwatorskiej.

W związku z tym Inwestor/Wykonawca w przypadku odkrycia, w trakcie prac ziemnych związanych z realizacją inwestycji, warstw kulturowych, obiektów ziemnych lub ruchomych zabytków archeologicznych zobowiązany jest do zabezpieczenia znaleziska, wstrzymania prac mogących je uszkodzić i niezwłocznego powiadomienia Wojewódzkiego Urzędu Konserwatora Zabytków.

1.5. Informacja o zagrożeniu dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników

Inwestycja nie spowoduje zagrożenia dla środowiska naturalnego oraz dla higieny i zdrowia użytkowników.

Technologia wykonania zapewnia jej trwałość oraz całkowitą szczelność. Natomiast realizacja inwestycji będzie miała charakter okresowy i z chwilą zakończenia nie będzie miała negatywnego oddziaływania. Planowana inwestycja nie spowoduje wzrostu emisji hałasu, pyłów, odorów oraz nie ograniczy sposobu zagospodarowania działek sąsiednich, przez co nie zostaną naruszone interesy osób trzecich.

2.0. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany sieci kanalizacji deszczowej w ul. Wittmanna we Lwówku.

Dokumentacja obejmuje budowę odwodnienia nawierzchni ulicy za pomocą wpustów ulicznych z osadnikami, podłączonych przez przykanaliki do sieci kanalizacji deszczowej.

Dokładna lokalizacja inwestycji została przedstawiona na planie zagospodarowania terenu (rys. nr 1).

3.0. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE I UZBROJENIE TERENU

W obrębie inwestycji dominuje zabudowa jednorodzinna. Uzbrojenie w trasie projektowanej sieci stanowią rurociągi wodociągowe i kanalizacji sanitarnej, sieć gazowa

oraz przewody elektroenergetyczne i telekomunikacyjne. Nawierzchnia ul. Wittmanna - asfaltowa.

Istniejące uzbrojenie terenu naniesiono na mapie zasadniczej, a miejsca ich skrzyżowań z projektowaną siecią pokazano na profilu podłużnym.

4.0. OPIS TECHNICZNY PROJEKTOWANEGO ROZWIĄZANIA

4.1. Sieć kanalizacji deszczowej

Projektuje się sieć kanalizacji deszczowej z rur tworzywowych PP dwuściennych ze ścianką profilowaną, SN 8 kN/m², łączonych na uszczelki gumowe, np. prod. Kaczmarek Malewo, Wavin Buk, o długościach sieci:

- PP Ø600 - L = 88,5 m,
- PP Ø500 - L = 273,0 m,
- PP Ø400 - L = 6,0 m,
- PP Ø300 - L = 6,0 m,
- PP Ø250 - L = 313,5 m.

Można zastosować rury innych producentów, pod warunkiem spełnienia wymagań normy PN-EN 13476-3.

Na trasie kanalizacji deszczowej projektuje się studnie kanalizacyjne, rewizyjne z prefabrykowanych kręgów betonowych Ø1000 (14 szt.), Ø1200 (4 szt.), np. prod. ZPB Kaczmarek Rawicz, Paech Międzychód.

Studnie betonowe prefabrykowane projektuje się z betonu wibroprasowanego o wytrzymałości nie niższej niż 40 MPa (klasy C35/45), wskaźniku w/c nie większym od 0,45, nasiąkliwości nie większej od 5%. Studzienki powinny być wyposażone w stopnie żłazowe żeliwne. Włączenie rurociągów do studzienek betonowych za pomocą fabrycznie wklejonych w ścianki studzienek przejść szczelnych. Studnie przykryć włazami kanałowymi żeliwnymi klasy D400.

Przykładowy schemat studni rewizyjnej betonowej przedstawia (rys. nr 3).

4.2. Przykanaliki kanalizacji deszczowej

Przykanaliki kanalizacji deszczowej od wpustów ulicznych projektuje się z rur PVC-U litych Ø160 x 4,7, SN 8 kN/m² o łącznej długości L = 93,5 m, łączonych na uszczelki gumowe, np. prod. Kaczmarek Malewo, Wavin Buk.

Można zastosować rury innych producentów, pod warunkiem spełnienia wymagań normy PN-EN 1401-1.

Przykanaliki należy włączyć do projektowanych studni rewizyjnych za pomocą wklejonych w ścianki studni przejść szczelnych oraz bezpośrednio w rurociąg za pomocą przyłączy siodłowych - kąt wcinku 60° od osi poziomej przekroju kanału..

W celu przejęcia wód opadowych z ulicy zaprojektowano wpusty uliczne z prefabrykowanych elementów betonowych Ø500 (30 szt.) np. prod. ZPB Kaczmarek Rawicz, Paech Międzychód. Studzienki ściekowe z osadnikiem o wysokości części osadowej 0,5 m z betonu wibroprasowanego klasy C35/45. Pozostałe wymagania materiałowe i montażowe jak dla studni rewizyjnych. Wpusty ściekowe żeliwne typowe – 620 x 420mm, klasy C250. Przykładowy schemat wpustu betonowego przedstawia (rys. nr 4).

5.0. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Pod warstwami konstrukcyjnymi drogi zalegają grunty spoiste. Są to piasek gliniasty/piasek szary do głębokości ok. 2,0 m ppt, dalej do głębokości wiercenia tj. 3,0 m ppt glina piaszczysta. W otworze nie wystąpiła woda gruntowa.

Grunt zaliczono do kat. III gruntów budowlanych.

W przypadku wykonywania robót w okresie wiosennym przy wysokim poziomie wód gruntowych, w celu odwodnienia wykopów stosować należy zestawy igłofiltrowe w obsypce piaskowej.

6.0. WYKONYWANIE ROBÓT

6.1. Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy uzyskać zezwolenie u zarządcy drogi na zajęcie pasa drogowego, a także zawiadomić dysponentów innych sieci kolidujących z projektowaną inwestycją o terminie rozpoczęcia robót.

Roboty ziemne rozpocząć od wytyczenia osi trasy przewodów oraz ustalenia reperów wysokościowych i zabezpieczenia terenu budowy pod względami organizacji ruchu. Zlokalizować w terenie miejsca kolizji (wykopy ręczne).

6.2. Wykopy i zasypka

Wykopy pod przewody kanalizacyjne prowadzić zgodnie z ustaleniami norm PN-B-10736 i PN-EN 1610. Wykopy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie. Wykopy wykonywać mechanicznie jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych umocnionych obudowami stalowymi typu boks. Wykopy powinny być zabezpieczone przed zalaniem wodą

opadową odpowiednio wyprofilowanym terenem. Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy wg normy PN-EN 1610 powinna wynosić w zależności od średnicy zewnętrznej rurociągu OD:

- $225 < DN < 350$ – OD+0,5 m

- $350 < DN < 700$ – OD+0,7 m

Wykopy ręczne obowiązują przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem oraz tam gdzie koparka nie ma możliwości poruszania się.

Urobek z wykopu należy wywieźć na składowisko w miejscu wskazanym przez Inwestora.

Zasypkę wykopu do warstw konstrukcyjnych drogi/chodników wykonać gruntem piaszczystym zagęszczalnym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem mechanicznym. Wymagany wskaźnik zagęszczenia w pasie drogowym powinien wynieść $Is \geq 1,00$.

W przypadku prowadzenia prac ziemnych poniżej poziomu wód gruntowych, teren powinien być wcześniej odwodniony do głębokości 0,5m poniżej dna wykopu. Odwodnienie wykopów przy użyciu zestawu igłofiltrów w obsypce żwirowej. Rozstaw igłofiltrów należy ustalić na budowie w zależności od napływu wody gruntowej.

Wykopy oznaczyć znakami drogowymi i zabezpieczyć. Przed zasypaniem wykopów wykonać inwentaryzację geodezyjną.

6.3. Roboty montażowe

6.3.1. Sieć i przykanaliki deszczowe

Rury układać na suchym, odwodnionym podłożu z piasku o grubości 10cm. Warstwę sypkiego materiału podsypki wyrównać do spadku rurociągu i pozostawić niezagęszczoną dla swobodnego i lepszego ułożenia rur i ich połączeń kielichowych. Następnie po zmontowaniu, kanał należy wykonać obsypkę na wysokość 30 cm ponad wierzch rury (w drogach – do podbudowy drogi utwardzonej). Szerokość podsypki i obsypki powinna być równa szerokości wykopu. Pozostały wykop zasypać gruntem piaszczystym zagęszczalnym.

Należy pamiętać o dokładnym zagęszczeniu – podbiciu w pachach rurociągu. Podbijanie należy wykonać przy użyciu ubijaków drewnianych. Stosowanie ubijaków metalowych dopuszczalne jest w odległości co najmniej 10 cm od rurociągu. Zagęszczenie całej strefy ułożenia przewodu łącznie z obsypką należy wykonywać ubijakami ręcznymi. Po wykonaniu obsypki można użyć ubijaki wibracyjne. Można przyjąć zasadę, że wprowadzenie mechanicznego sprzętu do zagęszczania gruntu bezpośrednio ponad grzbietem rury powinno być nie wcześniej, niż wysokość obsypki -

30 cm. Zasypkę zagęszczać ubijakiem wibracyjnym w chodnikach do wskaźnika $Is \geq 0,95$, a w pasach drogowych do $Is \geq 1,00$.

Studnie ustawiać w przygotowanym i odwodnionym wykopie, na zagęszczonej do $Is \geq 0,97$ podsypce z piasku, grubości 10 cm. Ściany obsypać piaskiem, w promieniu co najmniej 30 cm wokół ścian na całej wysokości studzienki. Poziom górnej powierzchni wjazdu w nawierzchni utwardzonej powinien być równy z nawierzchnią, natomiast w terenach zielonych powinien być usytuowany co najmniej 5,0 cm ponad powierzchnią terenu. Podczas prac wykonawczych zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie rur przed przemieszczaniem się podczas wypełniania wykopów i zagęszczania gruntu.

W celu sprawdzenia prawidłowości ułożenia sieci w gruncie należy wykonać badanie wnętrza rurociągów przez specjalistyczną kamerę telewizji przemysłowej CCTV.

7.0. UWAGI KOŃCOWE

- Wszystkie roboty wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP oraz bezpieczeństwem p. pożarowym.
- Sieci w stanie odkrytym (odcinki) zgłosić do inwentaryzacji powykonawczej.
- Wszelkie urządzenia podziemne należy uprzednio zlokalizować za pomocą próbnych przekopów, następnie przekopać ręcznie aż do rzędnej posadowienia rurociągów.

8.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Norma PN-EN 1610 „Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych”,
- Norma PN-EN-752 cz.1-7 „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne”,
- Norma PN-EN 1917 Studzienki kanalizacyjne betonowe, żelbetowe i zbrojone włóknem stalowym,
- Norma PN-EN 476 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej,
- Norma PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- Norma PN-EN ISO 14688 Badania geotechniczne - Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów
- Płóciennik S., Wilbik J: Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych, zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury, zeszyt 9, COBRTI Instal 2003.

Projektant:
mgr inż. Waldemar Pięta
WKP/0364/PWOS/09

III. ZAŁĄCZNIKI

- Oświadczenie
- Zaświadczenie PIIB
- Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego
- Protokół ZUD z dnia 21.03.2019r. nr GK.6630.137.2019
- Decyzja Burmistrza Miasta i Gminy Lwówek nr RG.7230.02.14.2019.JK z dnia 20.03.2019r. zezwalająca na umieszczenie projektowanej sieci w pasie drogi

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Plan zagospodarowania terenu w skali 1:500	rys. nr 1
Profil podłużny sieci w skali 1:100/500	rys. nr 2
Typowa studnia rewizyjna betonowa Ø 1000, Ø 1200	rys. nr 3
Typowy wpust betonowy Ø 500 z osadnikiem	rys. nr 4