

OPIS TECHNICZNY

do projektu kanalizacji deszczowej, w ul. osiedlu Zielone w Czarnej Białostockiej

1. Podstawa opracowania

- 1.1 Zlecenie Inwestora i zawarta Umowa.
- 1.2 Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.
- 1.3 Opinia ZUDP Białystok.
- 1.4 Warunki techniczne wydane przez Urząd Miejski w Czarnej Białostockiej.
- 1.5 Aktualny podkład geodezyjny 1:500.
- 1.6 Projekt drogowy.
- 1.7 Pomiary uzupełniające i wizja w terenie.
- 1.8 Aktualne normy i normatywy.

2. Cel opracowania

Celem opracowania jest rozwiązanie problemów technicznych związanych z budową kanalizacji deszczowej, odwadniającej projektowane osiedle Zielone w Czarnej Białostockiej, w zakresie wymaganym do prowadzenia robót wykonawczych.

Opracowanie obejmuje:

- budowę kanalizacji deszczowej z rur PVC o łącznej długości 548 m,
- budowę drenażu z rur PVC Ø80 mm o łącznej długości 262 m,
- pogłębienie i umocnienie skarp rzeki Czapielówka,
- budowę przepustu z rur stalowych Ø1200 mm w murkach czołowych.

Projektowana inwestycja znajduje się na działkach o numerach ewidencyjnych: 356, 1686/1, 1650, 1632, 1687, 1761, 1720, 390, 1691.

3. Stan istniejący

W rejonie projektowanej sieci znajduje się następujące uzbrojenie podziemne i nadziemne:

- wodociąg Ø100 i 150 mm z przyłączami,
- kanalizacja sanitarna Ø200 mm z przyłączami,
- kanalizacja sanitarna tłoczna Ø90 mm,
- kable telefoniczne,
- napowietrzna linia telefoniczna,
- napowietrzna linia energetyczna,

- kable energetyczne.

4. Warunki gruntowo-wodne

W okolicy wylotów W1 i W2 pod warstwą nasypu niebudowlanego (gr. 0,2–0,5 m) znajdują się torfy do głębokości 1,4–1,9 m. Wilgotność: grunty wilgotne, zwierciadło wody gruntowej 0,3–0,8 m pod powierzchnią gruntu.

Na pozostałym obszarze w wierzchniej warstwie występują głównie grunty nasypowe – budowlane i niebudowlane o grubości 0,2–0,7 m, składające się z piasków drobnych i żwirów. W niektórych miejscach występuje humus. Poniżej znajdują się piaski drobne, grube i średnie, jedynie w okolicach skrzyżowania ul. Kasztanowej i Tulipanowej występuje warstwa gliny i piasku zaglinionego.

Wilgotność gruntów: na ul. Leszczynowej występuje woda gruntowa na głębokości 0,9–1,1 m pod powierzchnią gruntu. Na pozostałej części grunty mało wilgotne.

5. Charakterystyka projektowanych kanałów deszczowych

Odcinek SI1-4L:

- | | |
|---|------------|
| - kanał Ø250 mm PVC klasy „S”: | L=25,40 m, |
| - przykanaliki Ø200 mm PVC klasy „S”: | L=40,70 m, |
| - studnie rewizyjne z kręgów betonowych lub polimerobetonowych łączonych na uszczelki posadowionych na prefabrykowanym cokole Ø1000 mm: | 4 szt., |
| - wpusty deszczowe Ø500 mm: | 11 szt., |
| - drenaż Ø80 mm PVC w otulinie z włókna syntetycznego: | 172,50 m. |

Odcinek SI2-1K:

- | | |
|---|------------|
| - kanał Ø250 mm PVC klasy „S”: | L=38,10 m, |
| - przykanaliki Ø200 mm PVC klasy „S”: | L=6,60 m, |
| - studnie rewizyjne z kręgów betonowych lub polimerobetonowych łączonych na uszczelki posadowionych na prefabrykowanym cokole Ø1000 mm: | 1 szt., |
| - wpusty deszczowe Ø500 mm: | 2 szt. |

Odcinek SI9-SI4:

- | | |
|---------------------------------------|-------------|
| - kanał Ø315 mm PVC klasy „S”: | L=111,80 m, |
| - przykanaliki Ø200 mm PVC klasy „S”: | L=43,9 m, |

- studnie rewizyjne z kręgów betonowych lub polimerobetonowych łączonych na uszczelki posadowionych na prefabrykowanym cokole Ø1000 mm: 2 szt.,
- wpusty deszczowe Ø500 mm: 8 szt.

Odcinek SI2-2T:

- kanał Ø250 mm PVC klasy „S”: L=48,90 m,
- przykanaliki Ø200 mm PVC klasy „S”: L=10,40 m,
- studnie rewizyjne z kręgów betonowych lub polimerobetonowych łączonych na uszczelki posadowionych na prefabrykowanym cokole Ø1000 mm: 2 szt.,
- wpusty deszczowe Ø500 mm: 4 szt.

Odcinek SI8-1KW:

- kanał Ø250 mm PVC klasy „S”: L=31,90 m,
- przykanaliki Ø200 mm PVC klasy „S”: L=5,80 m,
- studnie rewizyjne z kręgów betonowych lub polimerobetonowych łączonych na uszczelki posadowionych na prefabrykowanym cokole Ø1000 mm: 1 szt.,
- wpusty deszczowe Ø500 mm: 2 szt.

Odcinek W1-3M:

- kanał Ø250 mm PVC klasy „S”: L=101,30 m,
- przykanaliki Ø200 mm PVC klasy „S”: L=14,40 m,
- studnie rewizyjne prefabrykowane z tworzyw sztucznych Ø600 mm, z włazem – wpustem deszczowym: 3 szt.,
- osadnik okrągły Ø1500 mm z kręgów betonowych: 1 szt.,
- wylot kanalizacyjny do rzeki: 1 szt.,
- drenaż Ø80 mm PVC w otulinie z włókna syntetycznego: 89,40 m.

Odcinek W2-SI6:

- kanał Ø315 mm PVC klasy „S”: L=33,50 m,
- przykanaliki Ø200 mm PVC klasy „S”: L=5,40 m,
- osadnik okrągły Ø2000 mm z kręgów betonowych: 1 szt.,
- wylot kanalizacyjny do rzeki: 1 szt.

Dodatkowo zaprojektowano wpusty deszczowe przyłączone do istniejących studni kanalizacyjnych (wpusty W3kw, W4kw (do SI7), W2kw, W1kw (do SI6), W4a, W3a (do SI5), W9k, W10k (do SI3)):

- przykanaliki Ø200 mm PVC klasy „S”: L=69,10 m,
- wpusty deszczowe Ø500 mm: 8 szt.

Istniejący odcinek pomiędzy studnią SI1 i SI4 należy zaślepić – wody opadowe zostaną skierowane do projektowanej (wg. odrębnego opracowania) kanalizacji deszczowej w ul. Kasztanowej. Studnie kanalizacyjne w ul. Modrzewiowej należy zaopatrzyć we włazy – wpusty deszczowe.

6. Opis rozwiązań technicznych kanalizacji deszczowej

6.1 Kanały uliczne

Projektowane kanały należy wykonać z rur PVC typ „S” o ściankach jednorodnych, kielichowych, łączonych na uszczelkę gumową produkcji Zakładów Tworzyw Sztucznych „Gamrat” Jasło, Wavin Metalplast-Buk lub innych atestowanych. Kanały ułożyć na podsypce piaskowej gr. min. 10 cm.

Spadki i długości projektowanych kanałów podano na profilu i planie sytuacyjnym.

6.2 Studzienki kanalizacyjne

Na trasie kanału deszczowego zaprojektowano studnie kanalizacyjne Ø1,00 m z kręgów betonowych lub polimerobetonowych oraz prefabrykowane studnie kanalizacyjne Ø0,60 m wykonane z PE.

Dno studzienek betonowych monolityczne. Kręgi studni powinny być połączone za pomocą uszczelek elastomerowych. Podłączenia do studzienek należy wykonać za pomocą prefabrykowanych króćców lub wykonać na budowie z wykonaniem przejść przewodów przez ściany z wykorzystaniem uszczelki ślizgowej z gumy. Studzienki wyposażać w betonowe pierścienie odciążające, podmurówki z cegły kanalizacyjnej, płyty przykrywowe, oraz włazy żeliwne klasy D-400 (40 ton) zgodnie z normą PN-93/H-74124/DIN EN 124:2000 (zgodnie z rys. szczegółowymi).

W studniach rewizyjnych z tworzyw sztucznych zastosowano kinety Ø250 mm, typu połączeniowego i przepływowego, betonowe pierścienie odciążające, podmurówki z cegły kanalizacyjnej oraz włazy – wpusty deszczowe żeliwne klasy D400, zgodne z obowiązującą normą PN-EN124:2000.

Zestawienie elementów studzienek rewizyjnych podano w tabelach.

6.3 Wpusty deszczowe i przykanaliki

Dla ujęcia wód deszczowych z ulicy zaprojektowano typowe wpusty uliczne wykonane z kręgów żelbetowych $\varnothing 0,50$ m z osadnikiem. Wpusty należy połączyć ze studzienkami przy pomocy rur PVC typ „S” $\varnothing 0,20$ m. Specyfikacja poszczególnych odcinków w tabeli. Studzienki ściekowe po podłączeniu przykanalików należy zaizolować z zewnątrz poprzez dwukrotne pomalowanie Bitizolem 2R+2P. Wpusty i przykanaliki należy ułożyć na podsypce 10 cm. W ul. Modrzewiowej włączy do studni rewizyjnych należy zastąpić włazami – wpustami deszczowymi.

Trasy przykanalików i lokalizację wpustów ulicznych podano na planie sytuacyjnym, zestawienie wpustów w tabeli.

6.4 Odprowadzenie wód opadowych do odbiornika

Odbiornikiem wód opadowych dla odcinka W1-3M i W2-4L jest istniejąca rzeka Czapielówka, przebiegająca równolegle do ul. Leszczynowej (dz. nr 356). Wody opadowe zostaną do niego doprowadzone poprzez projektowane wyloty kolektorów – wg rysunków szczegółowych. Rzekę należy pogłębić do projektowanych rzędnych, także na odcinku poniżej wlotu W1. Dno i skarpy w rejonie wylotów umocnić przy pomocy bruku w zaprawie cementowej. Na pozostałej części skarpy należy umocnić przy pomocy wiązek faszyny.

Odbiornikiem wód opadowych dla pozostałej części kanalizacji jest projektowana (wg. odrębnego opracowania) kanalizacja deszczowa w ul. Kasztanowej.

6.5 Osadniki

W celu oczyszczenia wód deszczowych zaprojektowano dwa osadniki. Dla odcinka W1-3M dobrano osadnik typu OS firmy Ecol-Unicon, okrągły o następujących parametrach:

- pojemność czynna osadnika: 2500 dm^3 ,
- średnica zewnętrzna zbiornika: 1500 mm,
- średnica zewnętrzna zbiornika: 1800 mm,
- średnica dopływu i odpływu: 250 mm,
- wysokość całkowita: 2910 mm,
- materiał: beton.

Zakładana częstotliwość oczyszczania: 2 razy w roku.

Dla odcinka W2-4L dobrano osadnik typu OS firmy Ecol-Unicon, okrągły o następujących parametrach:

- pojemność czynna osadnika: 3500 dm³,
- średnica zewnętrzna zbiornika: 2000 mm,
- średnica zewnętrzna zbiornika: 2300 mm,
- średnica dopływu i odpływu: 315 mm,
- wysokość całkowita: 2910 mm,
- materiał: beton.

Zakładana częstotliwość oczyszczania: 2 razy w roku.

Osadniki należy posadzić na podłożu o gr. 10 cm wykonanym z „chudego” betonu, a następnie na 20 cm podsypki piaskowej. Szczegółowe dane – wg. rysunków szczegółowych.

6.6 Drenaż

Projektowany drenaż należy wykonać z rur PVC karbowanych, w otulinie z włókna syntetycznego, łączonych na złączki produkcji Wavin Metalplast-Buk lub innych atestowanych.

Drenaż należy prowadzić wzdłuż niektórych kanałów (wg. planu sytuacyjnego), na głębokości i ze spadkiem kanału. Wyloty poszczególnych odcinków drenażu należy łączyć ze studniami rewizyjnymi.

7. Przepust

W związku z pogłębieniem rowu odwadniającego zaprojektowano przebudowę istniejącego przepustu z rur PVC (3x Ø400 mm) na przepust z rur stalowych Ø1200 mm. Dobrano przepust typu „HELCOR” firmy „ViaCon”, o grubości blachy 2 mm i wysokości karbów 68x13 mm. Długość przepustu 8,50 m. Na wejściu i wyjściu należy wykonać murki czołowe z betonu zbrojonego. Odcinek rowu przed wlotem i za wylotem ma długości 2,0 m należy umocnić przy pomocy bruku w zaprawie cementowej gr. 16-20 cm.

W górnej części murków wykonać poręczę zabezpieczające, z rur stalowych ocynkowanych:

- pochwyty D70/3,6,
- słupki D60,3/3,6.

Poszczególne elementy należy połączyć ze sobą poprzez zespawanie. Gotową poręcz należy w całości zabezpieczyć poprzez cynkowanie (1000 g/m²) oraz

dwukrotnie pomalować farbą akrylową do metalu (do powierzchni ocynkowanych). Zgodnie z rys. szczegółowym.

8. Wytyczne realizacji

8.1 Przygotowanie terenu

Przed budową projektowanych sieci należy wytyczyć geodezyjnie trasę projektowanych kanałów, lokalizację studzienek oraz załatwić wszelkie formalności związane z wejściem na teren budowy.

8.2 Wykopy i zasypka przewodów

Wykopy pod projektowaną sieć w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać ręcznie jako szalowane, a na pozostałych odcinkach mechanicznie jako szalowane. Do szalowania wykopów użyć szalunków ściennych rozporowych. Z uwagi na brak rzędnych powykonawczych istniejących przewodów należy przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonać odkrywki w celu dokładnej lokalizacji i pomiaru ich zagłębienia.

Dno wykopu należy dokładnie oczyścić i zniwelować. Dodatkowa głębokość dla wyrównania dna wykopu musi być wykonana ręcznie. Warstwa wyrównawcza o grubości 10 cm musi być luźno ułożona i nie ubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury i kielicha.

Wykopy należy zasypać gruntem piaszczystym. Materiał użyty do podsypki i zasypki rury nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 20 mm. Wymagany stopień zagęszczenia obsypki wynosi 95% wg zmodyfikowanej metody Proctora. Wykopy należy zasypywać warstwami 35 cm i dokładnie zagęszczać mechanicznie poszczególne warstwy, zwracając szczególną uwagę na zagęszczanie przy studzienkach. Zaprojektowano częściową wymianę gruntu, na odcinku W2–S6 oraz W1–1M.

Wykopy na czas realizacji kanałów należy zabezpieczyć przed dostępem osób obcych poprzez ich ogrodzenie i oznakowanie.

8.3 Odwodnienie wykopów

Na odcinku SI1–4L, W2–SI63 i W1–1M stwierdzono występowanie wody gruntowej. Zaprojektowano odwodnienie części wykopów przy pomocy igłofiltrów i jednego rzędu sączków drenarskich o średnicy 100 mm. Przewidywany czas pompowania wody z igłofiltrów i drenażu: 360+268 godzin.

Z uwagi na możliwość występowania wahań w poziomie wody gruntowej na etapie realizacji może nastąpić korekta parametrów odwodnienia w ramach nadzoru autorskiego.

W umowie o wykonanie robót winna być zawarta klauzula o możliwości korekty wynagrodzenia za roboty odwodnieniowe.

Dla potrzeb rozliczeń z inwestorem czas pompowania wody należy udokumentować dziennikiem pracy agregatów.

8.4 Inwentaryzacja geodezyjna

Przed przystąpieniem do zasypywania wykopów należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej zrealizowanych przewodów kanalizacyjnych.

8.5 Realizacja inwestycji

Na czas realizacji inwestycji miejsce robót należy oznakować zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy.

8. Uwagi ogólne

- Do wszystkich robót sanitarnych używać atestowanych materiałów i rurociągów.
- Całość robót wykonać zgodnie z częścią rysunkową opracowania oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia Inwestorowi wyników badań zagęszczenia gruntu przy każdej studni kanalizacyjnej.