

SPIS TREŚCI

- I. Opis techniczny
 - 1. Cel i zakres opracowania
 - 2. Podstawa opracowania
 - 3. Stan istniejący
 - 4. Zamierzenia projektowe
 - 4.1. Etap I
 - 4.2. Etap II
 - 4.3. Etap III
 - 4.4. Etap IV
 - 4.5. Etap V
 - 5. Materiał i uzbrojenie sieci kanalizacji deszczowej projektuje się:
 - 6. Roboty ziemne
- II. Uwagi dla wykonawcy
- III. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla budowy sieci kanalizacji deszczowej
 - 1. Zakres robót
 - 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych
 - 3. Elementy mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
 - 4. Wytyczne instruktażu przed przystąpieniem do prowadzenia robót
 - 4.1. Środki zapobiegające pojawieniu się sytuacji szczególnie niebezpiecznych dla zdrowia i bezpieczeństwa ludzi
 - 4.2. Kolizje z istniejącymi uzbrojeniem
- IV. Część rysunkowa
 - 1. Rysunek nr 1: Etap I
 - 2. Rysunek nr 2: Etap II i III
 - 3. Rysunek nr 3: Etap IV i V

I. OPSI TECHNICZNY

1. Cel i zakres opracowania

Niniejsze opracowanie projektowe jest częścią projektu wielobranżowego dla zadania inwestycyjnego, które obejmuje przebudowę i modernizację ul. Tuwima, Kochanowskiego, Nałkowskiej i części ul. Broniewskiego w Bartoszycach.

Zakresem opracowania to obejmuje wykonanie odwodnienia dla w/w ulic.

2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest:

- zlecenie projektu przez inwestora tj. Urząd Miasta w Bartoszycach,
- wydane przez Urząd Miasta w Bartoszycach warunki techniczne nr 15/2007 o odprowadzeniu wód opadowych z ul Kochanowskiego, Nałkowskiej, Tuwima i części ul. Broniewskiego,
- mapa sytuacyjno wysokościowa z uzbrojeniem terenu,
- wizja lokalna
- projekt zagospodarowania terenu

3. Stan istniejący

Na terenie objętym pracami projektowymi występują urządzenia techniczne w postaci uzbrojenia podziemnego:

- Sieci kanalizacji deszczowej
- Sieci kanalizacji sanitarnej
- Przewodów sieci energetycznej
- Przewodów sieci telekomunikacyjnej
- Sieci wodociągowej
- Sieci gazowej

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy uzgodnić szczegółowo lokalizację istniejącego uzbrojenia z właścicielami poszczególnych sieci oraz uzyskać pozwolenie Urzędu Miasta Bartoszyce na prowadzenie robót na terenach miejskich.

4. Zamierzenia projektowe

W ramach budowy kanalizacji deszczowej na terenie w/w ul. projektuje się:

- a. budowę wpustów ulicznych, odprowadzających wody opadowe do projektowanego kanału deszczowego,
- b. budowę kanału deszczowego z rur PVC,
- c. budowę studni betonowych,

Wykonanie w/w obiektów i odcinków kanałów deszczowych wg niniejszego opracowania prowadzone będzie w ramach przebudowy w/w ul.

Projektowana sieć kanalizacji deszczowej ma na celu odprowadzić wody opadowe z terenów utwardzonych (jezdni i chodników) i terenów nieutwardzonych ul. Tuwima, Kochanowskiego, Nałkowskiej i części ul. Broniewskiego.

Do odprowadzenia wody ze wszystkich wpustów ulicznych do studzienek połączeniowych stosuje się rury PVC Ø200 mm

4.1. Etap I

Pierwszy etap inwestycji obejmuje podłączenie projektowanych wpustów ulicznych i studni rewizyjnych do istniejących przewodów kanalizacji deszczowej

na odcinku ul. Broniewskiego od ul. Nowowiejskiej aż do studni o rzędnych 52,99/51,07 znajdującej się na skrzyżowaniu ul. Broniewskiego i Nałkowskiej, wykonaniu odcinka kanalizacji od istniejącej studni o rzędnych 52,99/51,07 aż do projektowanej studni D1.8 wraz z wpustami ulicznymi, a także wykonaniu projektowanego odcinka kanalizacji deszczowej na ulicy Tuwima wraz z wpustami ulicznymi i studniami rewizyjnymi oraz odcinka od istniejącej studni o rzędnych 52,99/51,07 do studni D4.8 wraz z wpustem ulicznym

Długość projektowanych odcinków wynosi:

Ø250 – 46,54 m

Ø315 – 10,28 m

Ø400 – 61,41 m

4.2. Etap II

Drugi etap inwestycji obejmuje odwodnienie części ul. Broniewskiego w kierunku ul. Nowowiejskiej. Projektowany odcinek kanalizacji deszczowej na ul. Broniewskiego wykonuje się wraz ze studniami rewizyjnymi i wpustami ulicznymi od studni D1.8 aż do studni D5.9 oraz odcinka kanalizacji deszczowej od studni D1.3 do studni D3.9 wraz z wpustem ulicznym

Długość projektowanych odcinków wynosi:

Ø315 – 85,31 m

Ø400 – 156,96 m

4.3. Etap III

Trzeci etap inwestycji obejmuje odwodnienie ul. Kochanowskiego w kierunku ul. Broniewskiego. Projektowany odcinek kanalizacji deszczowej wykonuje się wraz ze studniami rewizyjnymi i wpustami ulicznymi od studni D3.1 aż do studni D3.9.

Długość projektowanych odcinków wynosi:

Ø250 – 128,31 m

Ø315 – 59,89 m

Ø400 – 30,11 m

4.4. Etap IV

Czwarty etap inwestycji obejmuje odwodnienie ul. Nałkowskiej w kierunku ul. Broniewskiego. Projektowany odcinek kanalizacji deszczowej wykonuje się wraz ze studniami rewizyjnymi i wpustami ulicznymi od studni D4.1 aż do studni D4.8.

Długość projektowanych odcinków wynosi:

Ø250 – 108,71 m

Ø315 – 56,48 m

4.5. Etap V

Piąty etap inwestycji obejmuje wykonanie kanalizacji deszczowej przy ul. Nałkowskiej w kierunku ul. Broniewskiego. Projektowany odcinek kanalizacji deszczowej wykonuje się wraz ze studniami rewizyjnymi i wpustami od studni D5.1 aż do studni D5.9.

Długość projektowanych odcinków wynosi:

Ø250 – 144,34 m

Ø315 – 25,06 m

5. Materiał i uzbrojenie sieci kanalizacji deszczowej projektuje się:

- kanalizację deszczową grawitacyjną wykonać z rur PVC kielichowych o średnicy 200 – 400 mm kl S łączonych na uszczelkę.
- studnie rewizyjne i połączeniowe z kręgów żelbetowych Ø1,2m (PN-B-107290) z włączkami kanałowymi żel. z wentylacją i dwoma ryglami klasy D400 i C250 - szt. 40
- wpusty ściekowe ze studnią Ø0,5m z osadnikiem i kratą żel. z zawiasem i rygłem, szt. 42

Producent: MABO – TURLLEN S.A. lub WAVIN METALPLAST – BUK Sp. z o.o.

6. Roboty ziemne

Roboty ziemne poza zbliżeniami do istniejącego uzbrojenia podziemnego można wykonywać mechanicznie zgodnie z normami PN-69/B-06050 oraz BN-83/8836-02.

Miejsca kolizji istniejącego uzbrojenia z projektowanymi urządzeniami należy ustalić szczegółowo wykonując przekopy kontrolne. Oprócz naniesionych punktów kolizji mogą wystąpić również kolizje z uzbrojeniem niezainwentaryzowanym. Wszystkie napotkane urządzenia należy traktować jako czynne.

Wykop pod rurociąg do głębokości 1,5 m można wykonywać jako nieszalowane o skarpach pionowych. O głębokości większej należy wykonywać jako pionowe zabezpieczone przez szalowanie. Wykopy powinny być wykonywane bez zbędnego przegłębiania.

II. Uwagi dla wykonawcy

- W przypadku skrzyżowania przewodów kanalizacyjnych z przewodami gazowymi, kablami telekomunikacyjnymi i energetycznymi gdy odległość mijania jest mniejsza niż 0,5 m należy stosować rury osłonowe, przypadku skrzyżowania z wodociągiem należy stosować rury osłonowe jeżeli odległość jest mniejsza niż 0,6 m na przewodzie wodociągowym zgodnie z normą PN-92/B-01706,
- po ułożeniu kanalizacji w pasie drogowym zasypkę wykopów zagęścić do wskaźnika $1 > 0,97$ zgodnie z normą BN-72/8932-01,
- 14 dni przed rozpoczęciem robót powiadomić wszystkich użytkowników uzbrojenia podziemnego i nadziemnego,
- drogi i teren doprowadzić do stanu pierwotnego,
- należy uwzględnić wszystkie zalecenia wynikające z uzgodnień z poszczególnymi gestorami uzbrojenia lub instytucji podanymi w projekcie,

III. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla budowy sieci kanalizacji deszczowej

1. Zakres robót

Zaprojektowano kanalizację deszczową na terenie w/w ulic każdorazowo po zakończeniu robót na koniec dnia należy możliwie jak największą część wykopu zasypać, a pozostałą część dobrze zabezpieczyć przed osobami trzecimi. Po zakończeniu prac związanych z realizacją zadania należy teren budowy doprowadzić do stanu pierwotnego umożliwiającego korzystanie z drogi publicznej.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Projektowana inwestycja jest w dużej mierze zlokalizowana na terenie zabudowanym i uzbrojonym. Podczas realizacji inwestycji należy zwracać szczególną uwagę na:

- występowanie kolizji z innym uzbrojeniem podziemnym terenu podczas wykonywania wykopów, tj. kabli energetycznych i telekomunikacyjnych, kanalizacji sanitarnej, wodociągu,
- prace wykonywane w pobliżu dróg i chodników – podczas prowadzenia tych robót należy miejsca pracy wygrodzić, oznakować i wykonać niezbędne pomosty dla pieszych i wydzielić pasy dla przejeżdżających samochodów,
- przechodzenie w pobliżu istniejących budynków, drzew, itp.

3. Elementy mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Inwestycja polegająca głównie na pracach w wykopach stwarza zagrożenie od ruchu kołowego odbywającego się drogach w bezpośrednim sąsiedztwie wykonywanych wykopów.

Należy zwrócić szczególną uwagę na wykonywanie wykopów w miejscach kolizji z infrastrukturą podziemną. Ruch pojazdów kołowych i obciążenie nim naziomu w pobliżu prowadzonych wykopów stwarza zagrożenie dla prowadzonych prac (możliwość obsunięcia się skarp wykopu).

Dodatkowym elementem zagrożenia dla bezpieczeństwa pracowników jak i również osób przypadkowych jest fakt prowadzenia robót przy użyciu sprzętu ciężkiego. W pobliżu tych maszyn zawsze należy zachować szczególną ostrożność i odpowiednio zabezpieczyć teren budowy, aby nie dostały się w pobliże pracujących maszyn osoby przypadkowe.

Zagrożenie stwarza także praca w wykopach oraz używanie elektronarzędzi przez pracowników zwłaszcza w środowisku mokrym.

4. Wytczne instruktażu przed przystąpieniem do prowadzenia robót

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy odpowiednio przeszkolić pracowników przez kierownika robót lub inspektora nadzoru zgodnie z przepisami:

- Rozporządzeniem w sprawie BHP przy robotach budowlano-montażowych i remontowych,
- Rozporządzeniem w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych zwracając szczególną uwagę na mogące wystąpić niebezpieczeństwa podczas prowadzenia robót budowlanych. W trackie instruktażu należy podać sposoby prowadzenia prac zmniejszające ryzyko zagrożenia zdrowia i życia ludzi podane w warunkach technicznych prowadzenia prac.

4.1. Środki zapobiegające pojawieniu się sytuacji szczególnie niebezpiecznych dla zdrowia i bezpieczeństwa ludzi

- Wykopy należy prowadzić mechanicznie możliwie od najniższych punktów projektowanych przewodów, tak aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody w dół po jego dnie,
- Wzdłuż wykopów należy wykonywać rowki odwadniające zabezpieczające wykopy przed wodą opadową, która może spowodować obsunięcie się ścian wykopów,
- Wykopy wykonywać wąskoprzestrzenne szalowane w obszarze istniejącej zabudowy oraz w istniejącej drodze,

- Ściany wykopów wąskoprzestrzennych należy umocnić ażurowo wypraskami stalowymi lub balami drewnianymi,
- W pozostałych przypadkach wykopy wykonywać jako szerokoprzestrzenne o ścianach skarpowanych. Stosunek pochylenia ścian wykopu 1:1,5,
- W wykopach głębszych niż 1m od poziomu terenu powinny być wykonane w odległościach nie większych niż 20m bezpieczne zejścia (wyjścia) dla pracowników,
- Drabiny powinny mieć szczeble co 30-40cm i być przymocowane do odeskowań, tak aby nie groziło niebezpieczeństwo ich poślizgu lub przechyłu,
- Zasypywanie i ubijanie gruntu powinno być wykonywane warstwami co 20 cm po obu stronach rurociągu z zachowaniem warunków bezpieczeństwa obsługi zagęszczarek. Zagęszczarka powinna być obsługiwana przez osobę zaznajomioną z instrukcją obsługi tego typu sprzętu,
- Wskaźnik zagęszczenia gruntu wykonywanego sposobem mechanicznym nie może być mniejszy niż $JD > 0,97$ stopni w skali Proctora, aby umożliwić bezpieczny ruch pojazdów samochodowych po skończeniu prac,
- W miejscu skrzyżowań trasy kanału z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać ręcznie poprzeczne wykopy sondażowe głęb. maks. 1,8 m, wzdłuż projektowanej trasy kanału deszczowego,
- Teren budowy i wykopy odpowiednio zabezpieczyć przed osobami postronnymi,
- W trakcie wykonawstwa przestrzegać warunków BHP w zakresie zabezpieczenia oznakowania wykopów, montażu, transportu i składowania materiałów zgodnie z rozporządzeniem w sprawie BHP przy robotach budowlano-montażowych i remontowych oraz w przypadku robót ziemnych prowadzonych mechanicznie zgodnie z rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 (Dz.U. nr 118 poz. 1263) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych,
- Należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe rozmieszczenie tablic informacyjnych, znaków drogowych i zapór,
- Urobek z wyporu gruntu pod rury, studzienki i podsypki należy odwieźć na stały odkład w miejsce wskazane wykonawcy przez inwestora lub zasypać wykop w miejsce gruntów nasypowych. Materiały przeznaczone do wbudowania (rury, kręgi betonowe) należy składować wzdłuż trasy budowanego kanału,
- O napotkanym uzbrojeniu oznaczonym i nieoznaczonym na planach sytuacyjno-wysokościowych powiadomić służby użytkowników urządzeń,
- Uzbrojenie odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Konstrukcję wsporczą podwieszać do krawędziaków drewnianych ułożonych na powierzchni terenu prostopadle do osi wykopu bez obciążenia konstrukcji obudowy,
- Roboty ziemne w pobliżu skrzyżowań z uzbrojeniem istniejącym wykonywać ręcznie, stosując przekopy kontrolne wraz z wykorzystaniem aparatury do wykrywania podziemnego uzbrojenia,
- Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić:
 - wykonanie wykopu i podłoża,
 - zabezpieczenie przewodów i kabli napotykanych w obrębie wykopu,
 - stan odeskowań wykopów umacnianych pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,
 - kąty nachylenia skarp w wykopach nieumacnianych,
 - wykonanie niezbędnych wyjść i zejść do wykopów.
- Przed przekazaniem do eksploatacji należy przeprowadzić następujące badania:

zgodności z dokumentacją techniczną materiałów, ułożenia przewodu, w szczególności:

- głębokości ułożenia przewodu,
- odległości od budowli sąsiadujących,
- zabezpieczenia budowli sąsiadujących,
- ułożenia przewodu na podłożu piaszkowym,
- odchylenia osi przewodu,
- zmiany kierunków przewodu,
- zabezpieczenia przewodu przed przemieszczaniem,
- zasyпки przewodu.
- Ściany wykopów wąskoprzestrzennych umacniać ażurowo balami drewnianymi lub wypraskami stalowymi. Rozstaw rozpór poziomych nie może przekraczać odległości 1,4 m,
- Poziomy rozstaw podpór nie może przekraczać 1,6m,
- W przypadku rozpierania ścian balami drewnianymi, grubość bali bocznych nie może być mniejsza niż 50 mm, bali podporowych – 63 mm,
- Odeskowanie szczelne ścian wykopu wykonywać tylko w przypadku stwierdzonej niespoistości gruntu,
- Górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać ponad teren, co najmniej 15cm i zabezpieczać wykop przed wpadaniem gruntu i innych przedmiotów,
- Odkład - grunt z wykopów należy składować w odległości nie mniejszej niż 1m od górnej krawędzi wykopu obudowanego,
- Przy układaniu przewodu kanalizacyjnego równoległe do innych przewodów i urządzeń uzbrojenia podziemnego należy zachować następujące odległości:
 - od kabli elektrycznych - 0,8m,
 - od kabli telekomunikacyjnych - 0,5m.
- Codziennie przed przystąpieniem do prac sprawdzić stan elektronarzędzi,
- Nie przebywać w zasięgu pracy koparki.

4.2. Kolizje z istniejącymi uzbrojeniem

W ciągu projektowanej sieci istnieją liczne kolizje z kablami telefonicznymi tA, z kablami energetycznymi NN. Na trasie kolizji wykopy należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnych środków ostrożności. Istniejące kolizję zaznaczono na mapie do celów projektowych odpowiednio kolorem pomarańczowym, czerwonym. Należy bezwzględnie przestrzegać warunków stanowiących treść uzgodnień z gestorami sieci.

Zwraca się uwagę na bezpieczne prowadzenie robót ziemnych i montażowych zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy:

- przy wykopach mechanicznych stosować nachylenie skarp 1:1,5 lub przy wykopach ręcznych - nachylenie skarp 1:1,5 lub szalowanie,
- wykopy otwarte w miejscach zagrożeń /przejścia, przejazdu, końcówki wykopu/ należy zabezpieczyć barierkami, a w nocy oświetlić,
- w miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem technicznym roboty ziemne wykonywać ręcznie, pozostałe systemem mechanicznym,
- po zakończeniu robót teren przywrócić do stanu pierwotnego.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. I” oraz z PN-83/8836-02 „Roboty ziemne otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne”.