

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY:

II. BRANŻA SANITARNA. KANALIZACJA DESZCZOWA

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

CZĘŚĆ OPISOWA	16
1. Podstawa i zakres opracowania.	16
1.1. Podstawa, llokalizacja i zakres inwestycji.	16
1.2. Dane wyjściowe i przepisy.	16
2. Stan projektowany.	16
2.1. Budowa kanalizacji deszczowej.	16
2.1.1. Rury.	16
2.1.2. Studnie rewizyjne betonowe.	17
2.1.3. Wpusty deszczowe.	17
2.1.4. Przykanaliki włączone do rowów.	18
3. Kolizje z proj. siecią.	18
4. Regulacja istniejącej armatury.	18
5. Roboty ziemne.	18
5.1. Podsypka.	19
5.2. Obsypka.	19
5.3. Zasyпка wykopu.	19
5.4. Odwodnienie wykopów.	20
5.5. Zabezpieczenie wykopów.	20
6. Uwagi końcowe.	20
CZĘŚĆ RYSUNKOWA	22
1. Profil podłużny przykanalików i rowów krytych (skala 1:100/500) rys. 02-1-02-3	22

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa i zakres opracowania.

1.1. Podstawa, lokalizacja i zakres inwestycji.

Projekt opracowano na zlecenie Zamawiającego tj. Zarządu Powiatu Bełchatowskiego.

Przedmiotem opracowania jest projekt rozbudowy drogi poprzez budowę chodnika w Zdieszulicach Górnych do Kielchinowa, gmina Bełchatów, powiat bełchatowski, woj. łódzkie.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje:

- budowę rowów krytych,
- budowę przykanalików.

1.2. Dane wyjściowe i przepisy.

- Wytyczne Inwestora;
- Mapa do celów projektowych;
- Obowiązujące normy i przepisy;
- Uzgodnienia i opinie;
- Wizja lokalna.

2. Stan projektowany.

2.1. Budowa kanalizacji deszczowej.

2.1.1. Rury.

Planowane zagospodarowanie terenu obejmuje budowę zarurowanych odcinków rowów wraz z przykanalikami do nich oraz budowę przykanalików do rowów otwartych.

System kanalizacji deszczowej zaprojektowano w technologii rur PP SN10 o jednolitej strukturze i gładkich zewnętrznych i wewnętrznych ściankach, łączonych na uszczelkę.

Wszystkie rodzaje rur i kształtek kanalizacyjnych łączone są pomiędzy sobą oraz z rurami gładkościnnymi poprzez kielichy z rowkiem, w którym umieszczona jest pierścieniowa uszczelka z elastomeru.

Montaż rur należy wykonywać zgodnie z zaleceniami wybranego producenta rur. Przy montażu rur zwrócić uwagę na to, aby nie były wewnątrz zanieczyszczone piaskiem, itp.

Rury powinny spełniać normy :

- PN-EN 1852-1:2018-02 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Polipropylen (PP) -- Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu,
- PN-EN 476:2012 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji deszczowej i sanitarnej.

Stosować rury z oznakowaniem wewnętrznym umożliwiającym sprawdzenie średnicy, materiału, producenta podczas inspekcji telewizyjnej.

Zagłębienie oraz spadki określono na profilach podłużnych załączonych do dokumentacji. Minimalne zagłębienie rur nie powinno być mniejsze niż zalecane przez producenta.

2.1.2. Studnie rewizyjne betonowe.

Studnie kanalizacyjne rozstawiono na trasie zarurowanych rowów w miejscach załamania trasy, przy zmianie spadków oraz w miejscach, gdzie jest możliwe podłączenie do nich przykanalika z wpustem deszczowym.

Projektowane przewody kanalizacji deszczowej uzbrojone będą we włazowe studnie betonowe DN1200 z betonu C35/45 mało nasiąkliwego $n_w < 5\%$, wodoszczelności $W > 10$ i mrozoodporności F-150. Studnie zakończone będą zwężką 1200/625 oraz włazem żeliwnym klasy D400 typ naprawczy z wkładką tłumiącą zgodne z normą PN-EN-124:2015 oraz PN-H-74022. W celu regulacji wysokości kanału na poziomie drogi należy zastosować prefabrykowane pierścienie wyrównawcze. Część spodnią studni wykonać jako element monolityczny zawierający płytę denną, wypełnienie betonowe.

W prefabrykowanym elemencie dna studni wykonane jest wyprofilowane koryto (kineta) przeznaczona do przepływu ścieków i łączenia kanałów oraz spocznik. Niweleta dna kinety i spadek podłużny dostosowane muszą być do spadków kanałów dopływowych i kanału odpływowego. Spadek spocznika wynosi 2% w kierunku kinety.

Przejście przez ściany studni zostaną wykonane jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację wód opadowych i roztopowych.

Przy włączeniu kanałów powyżej kinety studni nie sytuować otworów w miejscach łączenia kręgów na uszczelkę. W przypadku gdyby taka sytuacja miała miejsce dopuszcza się zwiększenie lub zmniejszenie spadku przykanalika. Spadek musi mieścić się w przedziale dopuszczonym dla danej średnicy rury.

Studnie w wykopie należy posadzić na podłożu betonowym z betonu klasy C10/15 grubości 15 cm oraz na podbudowie piaskowej (10 cm), które zabezpieczy studnię przed osiadaniem.

2.1.3. Wpusty deszczowe.

Dla odwodnienia ulicy przyjęto wpusty jezdniowe z elementów prefabrykowanych o średnicy DN500 z betonu kl. min. C35/45, nasiąkliwość $n_w < 5\%$, wodoszczelności $W > 10$ i mrozoodporności F-150.

Wpusty należy wykonać z osadnikiem o głębokości min. 1,0 m. Powyżej osadnika zamontować element przyłączeniowy z otworem dla podłączenia przykanalika DN200.

Do odwodnienia jezdni przyjęto dwa rodzaje wpustów, jezdniowy oraz krawężnikowo-jezdniowy.

- Zastosować wpust jezdniowy o wymiarach min. 400x600x70 mm, klasy D400 z zawiasem i rygłem, zgodne z normą PN-EN-124:2015 oraz PN-H-74022. Wpust należy wyposażać w kosz osadczy.
- Zastosować wpusty krawężnikowo-jezdniowe klasy D400 o wymiarach 400x400, wysokość krawężnika 120 mm lub 150 mm. Wysokość wpustu dostosować do krawężnika. Wpust należy wyposażać w kosz osadczy.

Studzienki wpustów posadzić należy na podłożu betonowym z betonu klasy C10/15 grubości 15 cm oraz na podbudowie piaskowej (gr. 10 cm), które zabezpieczy wpust przed osiadaniem.

Włączenie wpustów ulicznych do rowów krytych przewiduje się za pomocą przykanalików DN200 poprzez studnię rewizyjną. Włączenie przykanalików do przebudowywanych rowów otwartych odbywać się będzie za pomocą rury ściętego zgodnie ze spadkiem skarpy.

Regulację krat wpustów do poziomu nawierzchni wykonać za pomocą pierścieni polimerowych. Pierścienie odciążające i utrzymujące powinny być wykonane z betonu wibroprasowanego kl. C30/37.

2.1.4. Przykanaliki włączone do rowów.

W ramach inwestycji przewidziano wykonanie przykanalików DN200 z wpustami deszczowymi, które odprowadzać będą wody opadowe i roztopowe zebrane z rozbudowywanej drogi do przebudowywanych rowów otwartych oraz krytych. Wyloty przykanalików do rowów otwartych zaprojektowano jako rurę ściętą zgodnie ze spadkiem skarpy.

Niektóre z przykanalików projektuje się jako włączone do rowu krytego za pomocą studni lub trójnika siodłowego. Włączenie należy wykonać jako szczelne z dostępnych na rynku do stosowania szczelnych połączeń.

3. Kolizje z proj. siecią.

W przypadku wystąpienia kolizji projektowanej sieci z istniejącym uzbrojeniem – kablami sieci elektroenergetycznej lub sieci telekomunikacyjnej należy zlikwidować kolizje poprzez przebudowę wysokościową kolidującego uzbrojenia – sieci elektroenergetycznej.

4. Regulacja istniejącej armatury.

Należy dopasować wysokościowo rzędne posadowienia istniejących włączów, skrzynek zasuw i hydrantów na istniejących sieciach. Rzędne należy dopasować do projektowanej nawierzchni.

5. Roboty ziemne.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlanych – montażowych” t. I i II, normą PN-98/S-02205 oraz normą PN-B-10736 „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacji”. Roboty ziemne. Wymagania przy odbiorze - Wymagania Techniczne Cobri Instal zeszyt 9 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”.

Z uwagi na wymianę gruntu, wydobyty urobek powinien być niezwłocznie wywożony na wybrane przez wykonawcę składowisko.

Przed przystąpieniem do zasadniczych robot należy wykonać przekopy próbne celem ustalenia lokalizacji i posadowienia istniejącego uzbrojenia. W przypadku natrafienia na niezidentyfikowane uzbrojenia należy natychmiast powiadomić użytkownika uzbrojenia i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tok postępowania.

W wykopach głębszych niż 1,0 m od poziomu terenu powinny być wykonane w odległościach nie większych niż 20,0 m bezpieczne zejścia (wyjścia) dla pracowników.

Jeżeli wymagany jest dostęp do zewnętrznej strony konstrukcji podziemnej np. studzienki kanalizacyjnej powinna być zapewniona minimalna ochronna przestrzeń robocza o szerokości 0,5m.

Wykopy należy właściwie oznakować i zabezpieczyć. Należy wykonać kładki umożliwiające dojście i dojazd do posesji sąsiadujących.

Dno wykopu musi być dokładnie wyrównane, bez kamieni i dużych grud ziemi czy też materiału zmrożonego. Zagłębienia wykopu pod złączenia powinny być dokładnie wykonane tak, aby zapewnione było równomierne podparcie na całej długości rury. Podczas wykonywania wykopu nie naruszać spójności gruntu rodzimego, na którym będzie układana podsypka.

5.1. Podsypka.

W przypadku wystąpienia w podłożu projektowanej kanalizacji gruntów spoistych - piasków gliniastych i glin piaszczystych, należy zadbać o właściwą ochronę dna wykopu.

Wykop należy wykonywać dwuetapowo. W pierwszej kolejności należy zrobić wykop, mniejszy o 30 cm niż docelowa głębokość dna wykopu. Dopiero bezpośrednio przed ułożeniem podsypki oraz rury należy pogłębić wykop do docelowej głębokości. W przypadku uplastycznienia się dna wykopu należy wymienić grunt który uległ uplastycznieniu. Wykopy należy prowadzić bezwzględnie w czasie kiedy nie występują opady atmosferyczne.

Następnie projektowane przewody należy ułożyć na 15 cm podsypce.

Podsypka nie może zawierać materiałów, które mogłyby uszkodzić przewód.

Podsypka powinna być wyrównana zgodnie ze spadkiem rurociągu, bez zagęszczenia (jeżeli jej grubość nie przekroczy 150mm), aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury.

5.2. Obsypka.

Obsypkę wykonywać z kruszywa naturalnego, którego wielkość ziaren, w bezpośredniej bliskości rury, nie powinna przekraczać 10% nominalnej średnicy rury lecz nigdy nie może być większa niż 20 mm.

- Materiał obsypki nie może być zmrożony ani też zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.
- W celu zapewnienia całkowitej stabilności rury , konieczne jest zadbanie o to, aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń nad rurą.
- Obsypkę wykonywać warstwami, równolegle po obu bokach rur, każdą warstwę zagęszczając. Grubość warstw nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury lub nie powinna być większa niż 30 cm. Uzyskanie prawidłowego zagęszczenia gruntu wymaga zachowania optymalnej wilgotności gruntu, określonej w PN-86/B-02480. Odchylenie wskaźnika zagęszczenia gruntu nie powinno być większe niż 2%.
- Obsypkę należy prowadzić aż do uzyskania górnego poziomu strefy ochronnej rurociągu tj. warstwy o grubości po zagęszczeniu co najmniej 30 cm ponad wierzch rury.
- Niedopuszczalne jest wykonywanie obsypki przez bezpośrednie spuszczenie mas ziemi na rurociąg z samochodów wywrotek.

5.3. Zasyпка wykopu.

Zasypkę rurociągu należy wykonywać z materiału przepuszczalnego.

Projektuje się pełną wymianę gruntu. Do zasyпки nie należy używać gruntu zawierającego duże kamienie i głązy. Rozbiórka ewentualnego szalowania wykopu powinna następować równolegle z zasypką, przy zachowaniu szczególnej ostrożności, ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu.

Zasypkę wykopu należy prowadzić warstwami z zagęszczeniem co 30cm.

5.4. Odwodnienie wykopów.

W przypadku gdy wystąpi napływ wody gruntowej do wykopu (np.: w czasie długotrwałych opadów deszczu lub roztopów śniegu) należy ją odpompowywać z dna wykopu pompą spalinową lub elektryczną.

Przy dużym napływie wody gruntowej do wykopu należy zastosować odwodnienie wgłębne wykopu tj. za pomocą zestawu igłofiltrów. Przy odwadnianiu danego odcinka wykopu, igłofiltry odwadniające poprzedzający odcinek powinny być stopniowo wyciągane w miarę zasypywania wykopów i wpłukiwane na następnym, tak, aby nie dopuścić do przerw w pracy instalacji igłofiltrów.

Ilość igłofiltrów, ich rozstaw, głębokość zapuszczania oraz ilość pracujących agregatów pompowych pracujących jednocześnie należy dostosować do rzeczywistych warunków na budowie. Przy wpłukiwaniu igłofiltrów należy zwrócić uwagę na istniejące uzbrojenie podziemne (wykonywanie odkrywek) oraz na zastosowanie obsypki żwirowej wokół filtra. Konieczność odwodnienia wykopów może się pojawić w okresach jesiennych, zimowych i wiosennych, w czasie długotrwałych okresów deszczowych. Odwodnienie uzależnić od aktualnych warunków gruntowo – wodnych i bezpieczeństwa prowadzenia robót ze względu na ludzi oraz na istniejącą infrastrukturę techniczną (np. drogi asfaltowe, inne obiekty), znajdującą się w pobliżu wykopów.

5.5. Zabezpieczenie wykopów.

Jako podstawowe rozwiązanie techniczne obudowy ścian wykopów przyjęto obudowę szalunkową typu boksowego zabezpieczającą wykopy przed obsuwaniem się ziemi.

Wybór rodzaju wykopu i zabezpieczenia ścian zależy od głębokości wykopu, organizacji placu budowy i warunków hydrogeologicznych.

Należy zwrócić szczególną ostrożność podczas prowadzonych prac w szczególności gdy w wykopie znajduje się upoważniony pracownik. Niedopuszczalne jest pozostawienie otwartych i niezabezpieczonych wykopów w nocy.

6. Uwagi końcowe.

- Wykonawca robót przed przystąpieniem do prac budowlanych jest zobowiązany do wykonania pomiarów kontrolnych w zakresie sytuacyjno-wysokościowym ze szczególnym uwzględnieniem sprawdzenia włączeń do stanu istniejącego. W przypadku sieci uzbrojenia terenu należy sprawdzić również rzędne przy kolizyjnych przejściach na całej długości projektowanej sieci. W przypadku niezgodności rzeczywistych rzędnych z projektem należy niezwłocznie skontaktować się z projektantem sieci.

- Całość prac objętych niniejszym projektem wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, warunkami technicznymi oraz przepisami BHP dla robot budowlanych – montażowych.

- Przed przystąpieniem do robot ziemnych (wykopów) należy dokonać inwentaryzacji istniejącego uzbrojenia podziemnego przez ręczne wykonanie próbných przekopów (wykonać pod nadzorem właścicieli i użytkowników uzbrojenia). W przypadku wystąpienia kolizji z uzbrojeniem podziemnym nie uwzględnionym w niniejszym opracowaniu, należy skontaktować się z Projektantem w celu opracowania odpowiedniego rozwiązania i zlikwidowania kolizji.

- Wszystkie roboty w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego wykonywać pod nadzorem właścicieli i użytkowników, stosując się do ich zaleceń odnośnie zabezpieczeń urządzeń.

- Podczas wykonywania obsypek i zasypek prowadzić ciągłe kontrole wskaźnika zagęszczenia.
- Roboty montażowe wykonać zgodnie z Wytycznymi stosowania rur kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych wydanyymi przez wybranego producenta.
- Przed rozpoczęciem robót trasę projektowanych sieci należy zlecić uprawnionemu geodecie celem wytyczenia trasy w terenie, a po wykonaniu przed zasypaniem do pomiaru powykonawczego i wykonaniu inwentaryzacji powykonawczej.
- Prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.
- Roboty instalacyjne powinny wykonywać osoby posiadające wymagane kwalifikacje zawodowe i uprawnienia do wykonywania tych robót.
- Wszystkie materiały użyte przez wykonawcę powinny być nowe i nieużywane, odpowiadać wymaganiom aktualnych norm i przepisów oraz mieć wymagane polskimi przepisami świadectwa dopuszczenia do obrotu. Materiały powinny być zaakceptowane przez zamawiającego przed ich wbudowaniem.
- Podane w niniejszym projekcie nazwy urządzeń i systemy instalacyjne konkretnych producentów służą do określenia docelowych parametrów techniczno-użytkowych oraz wymaganego standardu jakościowego urządzeń instalowanych w obiekcie i mają charakter przykładowy. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń i systemów instalacyjnych równoważnych, innych producentów, pod warunkiem zachowania projektowanych parametrów techniczno-użytkowych oraz standardu jakościowego urządzeń.

W przypadku jakiegokolwiek rozbieżności w dokumentacji należy konsultować się z Projektantem.

Opracował:

Michał Ludwiczak
WKP/0386/POOS/22
*upr. bud. do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej (GAZ, WOD-KAN, C.O.)*

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- 1. Profil podłużny przykanalików i rowów krytych (skala 1:100/500) rys. 02-1-02-3**