

PROJEKT BUDOWLANY

1. DANE OGÓLNE

1.1. Podstawa i zakres opracowania

Podstawę opracowania stanowi zlecenie Inwestora – *Gmina Raszyn*
Opracowanie swym zakresem obejmuje:

- sieć kanalizacji deszczowej dla przebudowywanej ulicy Orzechowej w miejscowości Rybie, Gmina Raszyn

1.2. Materiały wyjściowe do opracowania

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami
- Mapa do celów projektowych skala 1:500;
- Warunki techniczne na wykonanie projektu budowy kanalizacji deszczowej w ul. Orzechowej w miejscowości Rybie, Gmina Raszyn
- Projekt zagospodarowania i uzbrojenia terenu
- Uzgodnienia międzybranżowe;

2. KANALIZACJA DESZCZOWA

2.1. Zamierzenia projektowe

Wody opadowe z przebudowywanej drogi oprowadzane będą do istniejącej kanalizacji deszczowej w ulicy Orzechowej gmina Raszyn.

Sieć kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur jednolitych PVC ze zintegrowaną uszczelką (SDR34) o średnicach DN/OD 315 - 200 mm.

Kanalizację deszczową wykonać należy zgodnie z:

- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym oprowadzeniu ścieków
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami
- PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej
- PN-EN 124:2000 Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacji do powierzchni ruchu pieszego i kołowego. Zasada konstrukcji, typy, znakowanie i sterowanie jakością.
- Warunki techniczne wykonania i obioru sieci kanalizacyjne COBRTI INSTAL zeszyt nr 9

2.2. Obliczenie ilości wód opadowych

Bilans terenu

$F_1 = 0,28$ ha - powierzchnia dróg

Ilości odprowadzanych wód opadowych określono na podstawie wzoru:

$$Q = q * \sum A * \psi \quad (l/s)$$

gdzie: q - miarodajne natężenie deszczu ,l/s * ha

A -odwadniana powierzchnia , ha

PROJEKT BUDOWLANY

ψ - współczynnik spływu

1. Ilość wód opadowych

$$Q = q \times F \times \psi$$

$$q_1 = 150 \text{ dm}^3/\text{s} \times \text{ha}$$

- wydajność deszczu zlewnego dla dachu

$$F_1 = 0,28 \text{ ha}$$

- powierzchnia dachów

$$\psi_1 = 1$$

- współczynnik spływu dla jezdnii asfaltowych

$$Q_1 = [150 \times 0,28 \times 1,0] = \underline{42,0 \text{ dm}^3/\text{s}}$$

2.3. Kanalizacja deszczowa

Kanalizacja deszczowa zaprojektowana została z rur jednolitych PVC ze zintegrowaną uszczelką (SDR34) o średnicach DN/OD 315 - 200 mm.

Kanalizację układać ze spadkiem w kierunku odbiorników.

Trasy kanalizacji wytyczyć wg planu sytuacyjno – wysokościowego.

Należy ustalić i oznakować skrzyżowania i zblżenia z istniejącym i projektowanym, lecz wcześniej wykonanym uzbrojeniem podziemnym. Prace ziemne w miejscach kolizji należy wykonać ręcznie pod nadzorem użytkowników istniejącego uzbrojenia.

Rury w wykopach układać należy na podsypce z piasku o grub. 20 cm z zagęszczeniem podłoża z piasku.

Rury układać na głębokości i ze spadkiem wskazanym na profilu podłużnym kanalizacji deszczowej.

Zagłębienie i spadek przewodu kanalizacyjnego wynikający ze strefy przemarzania gruntu, ukształtowania terenu, projektowanego uzbrojenia, posadowienia budynków zapewnia grawitacyjny odpływ ścieków do odbiornika.

2.4. Uzbrojenie kanalizacji deszczowej

Uzbrojenie kanalizacji deszczowej stanowić będą:

- studzienki rewizyjne z kręgów betowych DN 1200 mm przykryte płytami żelbetowymi DN 1,94 m z włazem żeliwnym klasy D400z bez wypełnienia betonowego DN 0,6 m z pierścieniem odciążającym, właz zabezpieczony przed kradzieżą poprzez zawiasy. Pokrywy studni oraz wpustów montować bezpośrednio na specjalnym fabrycznym pierścieniu odciążającym. Zwieńczenie studni wykonać oraz wpustów ulicznych wykonać zgodnie z normą PN-EN 124:2000. Dno studzienek musi mieć płytę fundamentową oraz gotową wykonaną fabrycznie kinetę wraz z przejściami szczelnymi dostosowanymi do wybranego materiału z jakiego budowany będzie kanał. Kinetę należy wykonać z betonu tej samej klasy co beton studni. Studnie betonowe wykonać z kręgów łączonych na uszczelki. Kręgi studienne łączyć za pomocą gumowych uszczelki ślizgowych. Uszczelka gumowa stosowana jest w miejscu łączenia każdego z elementów prefabrykowanych za wyjątkiem pierścieni wyrównawczych.

Studnie winny spełniać następujące wymagania techniczne :

- beton klasy C45/55 – wg PN-EN 206-1
- wodoszczelność W-8
- nasiąkliwość do 5%
- mrozoodporność F150

Przejścia szczelne przez ściany studni należy rozwiązać w oparciu o elementy odpowiednie dla typu rury – wykonane poprzez zamontowanie w otworze tulei z uszczelką. Studnie muszą spełniać wymagania normy PN-B-10729.

PROJEKT BUDOWLANY

- wpusty uliczne z zintegrowanym pierścieniem odciążającym i osadnikiem wys. min. 0.8 m wykonane z rury betonowej DN 500mm. Zgodnie z projektem zagospodarowania terenu, w jezdni należy zabudować wpusty uliczne ściekowe krawężnikowo-jezdniowe wg PN-EN 124:2000 z uchylną kratą i uchylną klapą –na zawiasach. Klasa D400

Ze względu na małą szerokość pasa drogowego ulicy Orzechowej możliwości zmian w lokalizacji projektowanego krawężnika są bardzo ograniczone. W miejscu projektowanego lewego krawężnika i studzienki ściekowej przebiega kanał sanitarny.

W celu usunięcia kolizji z kanałem sanitarnym projektowaną studzienkę ściekową nr W7 należy zaprojektować z wpustem krawężnikowym. Rozwiązanie to przesuwając studzienkę ściekową W7 w pobocze i pozwala na uniknięcie kolizji.

Na rysunku SB.02.01 przedstawiono lokalizację przedmiotowych studzienek ściekowych.

Na rysunku SB.04.04 przedstawiono szczegóły konstrukcyjne w/w rozwiązania.

2.5. Roboty montażowe i ziemne kanalizacji deszczowej

Rury kanalizacyjne montować w przygotowanych wykopach liniowych wąsko przestrzennych o ścianach pionowych z pełnym umocnieniem.

Szerokość wykopów liniowych w świetle ich budowy $b = 1,15$ m. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić i zniwelować.

Roboty ziemne dla kanalizacji wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi, normami (PN-68/B-06050, BN-83/8836-02) oraz instrukcjami i wytycznymi wykonania producentów wykorzystywanych materiałów.

Wykopy pod przyłącze wykonywać ręcznie. W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem bezwzględnie wykonać przekopy kontrolne. W wykopach obiektowych pod studzienki kanalizacyjne minimalna przestrzeń robocza powinna wynosić 0,5 m.

Dodatkowa głębokość dla wyrównania dna wykopu i wzmocnienia struktury gruntu musi być wykonana sposobem ręcznym. Wypoziomowana podsypka o grubości ok. 20 cm musi być luźno ułożona, nie ubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dna rur i kielichów. Materiał użyty do podsypki (piasek) nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 30 mm.

Obsypka rurociągów musi gwarantować odpowiednie podparcie ze wszystkich stron. Materiał użyty do obsypki powinien spełniać te same warunki co materiał użyty do podłoża. Obsypka musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy co najmniej 30 cm powyżej wierzchu rury.

Maksymalna wielkość ziaren materiału zasypowego znajdującego się w bezpośrednim styku z rurą nie może przekraczać 10% średnicy rury.

Po zakończeniu robót wyprofilować i zagęścić powierzchnię na całej szerokości pasa.

Przewody z rur PVC należy układać przy temperaturze powietrza od +5 do +30°C. Montaż przewodów powinien odbywać się na dnie wykopu.

2.6. Próby szczelności i kanałów

Po ułożeniu kanałów i wykonaniu obsypki (bez złączy), wykonać próbę na eksfiltrację. Wykonać ją należy wodą o ciśnieniu grawitacyjnym.

Napełnienie kanału wykonywać od studzienki dolnej.

Próbie wykonywać odcinkami.

Ciśnienie do 3 m sł. w. Czas trwania próby minimum 15 minut.

Po sprawdzeniu złączy, zabezpieczyć je obsypką z piasku odpowiednio zagęszczoną.

PROJEKT BUDOWLANY

Po całkowitym zasypaniu wykopu, należy wykonać próbę na deformację przekroju poprzecznego przewodu.

3. Warunki montażu i uwagi końcowe

Całość robót należy wykonać zgodnie:

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami
- Cobrti Instal „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacji – zeszyt 12”.
- Montaż rurociągów należy również wykonać z zgodnie z wytycznymi producenta rur
- Wszystkie zamontowane materiały i urządzenia powinny posiadać atesty i aprobaty techniczne.
- Rurociągi i urządzenia transportujące wodę do celów bytowo – gospodarczych winny posiadać atesty higieniczne i dopuszczenia do użytkowania w tego typu instalacjach.
- Urządzenia i materiały projektowane i wykorzystane podczas budowy powinny posiadać obowiązujące certyfikaty bezpieczeństwa lub świadectwa dopuszczenia do eksploatacji oraz aprobaty techniczne.
- Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić zainteresowane instytucje i osoby, następnie zlecić jednostce wykonawstwa geodezyjnego wytyczenie trasy i późniejszą jego inwentaryzację.
- Przed przystąpieniem do prac wykonać poprzeczne wykopy, celem zlokalizowania istniejącego uzbrojenia.
- Napotkane uzbrojenie podziemne zabezpieczyć przez podparcie lub podwieszenie. Prace te wykonać pod nadzorem zainteresowanych instytucji.
- Roboty powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe zgodne z warunkami technicznymi i przepisami BHP.
- W przypadku napotkania uzbrojenia podziemnego nie wykazanego na mapach sytuacyjnych należy je zabezpieczyć i powiadomić inspektora nadzoru oraz dokonać wpisu do Dziennika Budowy.
- Całość robót wykonać zgodnie z z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót sieci kanalizacyjnych Wymagania techniczne COBRTI INSTAL” zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury, oraz z projektem.
- Kierownik budowy przed przystąpieniem do realizacji robót, jest zobowiązany do wykonania szczegółowego planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwanego „planem bioz” , zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r (Dz. U. Nr 5, poz. 1256).
- Z uwagi na występujące prace w głębokich wykopach ziemnych przed przystąpieniem do robót kierownik robót zobowiązany jest do przeszkolenia pracowników przystępujących do pracy(instruktaż stanowiskowy, bezpieczeństwa i higieny pracy) i opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Ponadto należy utrzymywać podczas prowadzenia robót w należytym stanie technicznym urządzenia socjalne oraz sprzęt i urządzenia służące do zabezpieczenia życia i zdrowia wszystkich osób zatrudnionych na budowie, a także zapewniających bezpieczeństwo publiczne. Obowiązki o których mowa spoczywają na kierowniku budowy (robót)