

Spis treści

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Odbiornik wód opadowych
4. Wody opadowe
5. Materiały i urządzenia kanalizacji deszczowej
6. Technologia robót
7. Uwagi ogólne

ZAŁĄCZNIKI

1. Decyzje administracyjne
2. Uzgodnienia
3. Karty katalogowe urządzeń
4. Oświadczenie

RYSUNKI TECHNICZNE

1. Sieć kanalizacji deszczowej - mapa sytuacyjno-wysokościowa - rys.01
2. Sieć kanalizacji deszczowej - profil - rys.02
3. Sieć kanalizacji deszczowej - konfiguracja urządzeń - rys.03
4. Sieć kanalizacji deszczowej - obudowa wylotu - rys.04

Opis techniczny

do projektu budowlanego dotyczącego odprowadzania wód opadowych z przebudowywanego odcinka drogi powiatowa NR 1231N Gierłoż-Zielkowo-Byszwałd w miejscowości Byszwałd, gm. Lubawa do rowu przydrożnego, a następnie do rowu melioracyjnego.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora,
- projekt drogowy „Przebudowy drogi powiatowej NR 1231N Gierłoż-Zielkowo-Byszwałd w miejscowości Byszwałd, gm. Lubawa,
- mapa sytuacyjno - wysokościowa,
- obowiązujące normy i przepisy prawne,
- uzgodnienia z Inwestorem.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Inwestycja dotyczy przebudowy drogi powiatowej NR 1231N Gierłoż-Zielkowo-Byszwałd w miejscowości Byszwałd, gm. Lubawa, z odprowadzeniem wód deszczowych do sieci deszczowej, a następnie po ich oczyszczeniu do rowu przydrożnego i rowu melioracyjnego.

Zakres opracowania:

- odwodnienie modernizowanej drogi powiatowej w m. Byszwałd, gm. Lubawa na odcinku od 0+000m do 0+778m poprzez wpusty uliczne przyłączone do sieci deszczowej,
- budowa sieci kanalizacji deszczowej w zakresie modernizowanego odcinka drogi powiatowej,
- montaż urządzeń oczyszczających wody deszczowe (osadnika i separatora),
- budowa wlotu kolektora deszczowego do istniejącego rowu przydrożnego,
- modernizacja i budowa rowu przydrożnego,
- przebudowa wlotu kolektora deszczowego do istniejącego rowu melioracyjnego,
- modernizacja rowu melioracyjnego.

Teren objęty opracowaniem wraz z siecią kanalizacji deszczowej, urządzeniami do oczyszczania wód deszczowych, rowem przydrożnym i rowem melioracyjnym znajdują się na działkach geod. nr: 149, 176, 188, 194/4, 216/1, 255, 263, 649.

3. ODBIORNIK WÓD OPADOWYCH

Przewidziano zrzut wód opadowych do rowu przydrożnego, a następnie do rowu melioracyjnego - przebiegającego wzdłuż działki nr 263 obręb Kazanice.

4. WODY OPADOWE

4.1. SKŁAD WÓD OPADOWYCH

Wody opadowe odprowadzane do odbiornika powinny odpowiadać ogólnym warunkom odprowadzania ścieków do wód powierzchniowych i do ziemi i być niższe od najwyższych dopuszczalnych wskaźników zanieczyszczeń:

- zawiesina ogólna < 100mg/l
- substancje ropopochodne < 15mg/l

Zaprojektowany system podczyszczania wód deszczowych zapewnia redukcję zanieczyszczeń wód deszczowych do wymaganych wartości normowych.

Lokalizacja urządzeń do oczyszczania wód opadowych umożliwia właściwą obsługę urządzeń i dogodny dojazd wozu asenizacyjnego.

4.2. ILOŚĆ WÓD OPADOWYCH

$$Q_{\max} = \varphi \times q \times F \quad [\text{dm}^3/\text{s}]$$

φ - współczynnik spływu,

Q_{\max} - natężenie deszczu miarodajnego, dla deszczu o prawdopodobieństwie 100% i czasie trwania 10min - $q = 100 \text{ (dm}^3/\text{s*ha)}$,

F - powierzchnia zlewni (ha)

Ilość wód opadowych z modernizowanego odcinka drogi:

$$Q_{\max} = 0,8 \times 100\text{dm}^3/\text{s*ha} \times 0,78\text{ha} = 62,4\text{dm}^3/\text{s}$$

5. MATERIAŁY I URZĄDZENIA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

5.1. PRZEWODY KANALIZACYJNE

Sieć kanalizacji deszczowej i podłączenia wpustów deszczowych należy wykonać z rur prod. „Wavin Metalplast-Buk” PVC $\phi 160$ -630mm klasy SN4 i SN8, łączonych przy pomocy uszczelki i układanych w wykopach na podsypce piaskowej.

Odcinki sieci kanalizacji deszczowej prowadzone pod drogami wykonać z rur typu SN8, natomiast pod terenami zielonymi i chodnikami z rur SN4.

5.2. STUDNIE REWIZYJNE

Uzbrojenie sieci deszczowej stanowią studnie rewizyjno-połączeniowe.

Studnie należy wykonać z kręgów betonowych z betonu klasy B45 (wg BN-86/8971-08) z osadnikiem min. 0,5m i średnicy minimalnej:

- rurociągi $\phi 160$ -400mm
- studnia $\phi 1200$ mm
- rurociąg $\phi 500$ -630
- studnia $\phi 1500$ mm

Przykrycie studni - płyta betonowa z odciążeniem i otworem włączonym pod właz.

Na studniach zlokalizowanych w drogach montować włazy żeliwno-betonowe typu D400, natomiast na studniach umieszczonych w terenach zielonych i chodnikach - włazy typu B125. Stosować włazy z zabezpieczeniem przed kradzieżą.

Zejścia w studzienkach wykonać z żeliwnych stopni włączonych w rozstawie pionowym i poziomym co 30cm.

Studnie izolować od zewnątrz przeciwwilgociowo. W miejscach włączenia przewodów kanalizacyjnych montować polipropylenowe tuleje przejściowe wyposażone w wewnętrzną uszczelkę gumową.

5.3. WPUSTY DESZCZOWE

Wody opadowe z powierzchni dróg zbierane będą przez typowe studzienki wpustowe.

Zastosować studzienki betonowe z betonu klasy B30 o średnicy $\phi 500\text{mm}$ z osadnikiem głębokości min 0,5m umieszczone na prefabrykowanej żelbetowej płycie fundamentowej.

Na studzienkach zamontować żeliwne wpusty uliczne klasy D400 z koszem i kratą montowaną na zawiasach.

Wpusty uliczne posadzić na żelbetowym pierścieniu odciążającym usytuowanym na płycie betonowej.

Wszystkie wpusty deszczowe podłączyć do projektowanej sieci kanalizacji deszczowej przykanalikami z rur PVC $\phi 160\text{mm}$.

5.4. URZĄDZENIA DO OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW

Do oczyszczenia ścieków deszczowych zastosować lamelowy separator węglowodorów „Eko1-Unicon” typu „PSW LAMELA 10/100” o przepustowości maksymalnej $100\text{dm}^3/\text{s}$.

Przed separatorem umieścić osadnik o średnicy $\phi 2000\text{mm}$ i pojemności $5,0\text{m}^3$. Przed osadnikiem i za separatorem należy zamontować studzienki kontrolne z osadnikami min. 0,5m do poboru próbek ścieków.

Montaż urządzeń do oczyszczania wód opadowych przeprowadzić zgodnie z wytycznymi producenta.

5.5. WYLOT DO ROWU PRZYDROŻNEGO

Elementy betonowe wylotu do rowu przydrożnego wykonać z betonu hydrotechnicznego klasy B20.

Na odcinku 6,0m od wlotu sieci kanalizacji deszczowej do rowu dno rowu należy wyłożyć warstwą kamieni zabezpieczającą przed zamuleniem wlotu sieci, a skarpy rowu zabezpieczyć przed osuwaniem ziemi palami drewnianymi o średnicy 10-12cm.

Na wylocie kolektora deszczowego zamontować stalową kratę zabezpieczającą wykonaną z kątownika 60mm i prętów o średnicy 12mm.

5.6. RÓW PRZYDROŻNY

Po przejściu wód przez układ oczyszczający wody deszczowe prowadzić przydrożnym rowem odwadniającym do rowu melioracyjnego.

Rów przydrożny z uwagi na brak jego dotychczasowej konserwacji wymaga odbudowy. Rów jest częściowo porośnięty trawą i krzakami oraz zamulony. Przewidziano jego odbudowę (szerokość dna $b=0,4\text{m}$, nachylenie skarp $n=1:1,5$, średnia głębokość $h=0,60\text{m}$) w sposób umożliwiający odprowadzenie wód deszczowych do rowu melioracyjnego.

W miejscach wjazdów na działki rolne wykonać przepusty pod wjazdami na działki z rur betonowych o średnicy $\phi 400\text{mm}$.

Sposób odbudowy rowu przydrożnego oraz montaż przepustów pod wjazdami wykonać zgodnie z projektem drogowym.

5.7. WYLOT DO ROWU MELIORACYJNEGO

Elementy betonowe wylotu rowu melioracyjnego wykonać z betonu hydrotechnicznego klasy B20.

Na odcinku 6,0m od wlotu sieci kanalizacji deszczowej do rowu dno rowu należy wyłożyć warstwą kamieni zabezpieczającą przed zamuleniem wlotu sieci, a skarpy rowu zabezpieczyć przed osuwaniem ziemi palami drewnianymi o średnicy 10-12cm.

Na wylocie kolektora deszczowego zamontować stalową kratę zabezpieczającą wykonaną z kątownika 60mm i prętów o średnicy 12mm.

5.8. RÓW MELIORACYJNY

Przewidziano zrzut wód opadowych do rowu przydrożnego, a następnie do rowu melioracyjnego - zlokalizowanego na dz. geod. nr 263 w miejscowości Byszwałd.

Rzędna dna rowu w miejscu wlotu kanalizacji deszczowej ustalono na 128,18 m n.p.m.

Rów melioracyjny z uwagi na brak jego dotychczasowej konserwacji wymaga odbudowy. Na odcinku 6,0m od wlotu sieci kanalizacji deszczowej do rowu melioracyjnego dno rowu należy wyłożyć warstwą kamieni zabezpieczającą przed zamuleniem wylotu sieci.

Rów melioracyjny jest częściowo porośnięty trawą i krzakami oraz zamulony. Przewidziano jego odbudowę (szerokość dna $b=0,6\text{m}$, nachylenie skarp $n=1:1,5$, średnia głębokość $h=0,90\text{m}$) w sposób umożliwiający odprowadzenie wód deszczowych oraz odwodnienie przyległych użytków zielonych.

6. TECHNOLOGIA ROBÓT

6.1. ISTNIEJĄCE UZBROJENIE

W rejonie prowadzonej inwestycji występują następujące sieci uzbrojenia podziemnego:

- sieci i przyłącza wodociągowe
- sieci i przyłącza elektro-energetyczne
- sieć gazowa
- sieć i przyłącza telefoniczne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy powiadomić właścicieli sieci i przyłączy o zamiarze rozpoczęcia robót.

6.2. NAWIĄZANIE DO SIECI REPERÓW

Wszystkie rzędne podane w projekcie odnoszą się do sieci reperów niwelacji ogólnopństwowej. Przed przystąpieniem do robót należy wystąpić do terenowej jednostki geodezyjnej o wytyczenie reperów roboczych.

6.3. ROBOTY ZIEMNE

Trasa przebiegu sieci kanalizacji deszczowej powinna być geodezyjnie wytyczona przed rozpoczęciem robót ziemnych.

Wykopy pod sieć kanalizacji deszczowej należy wykonywać ręcznie lub mechanicznie.

Roboty ziemne poza zbliżeniami do istniejącego uzbrojenia podziemnego można wykonywać mechanicznie zgodnie z normami PN-69/B-06050 oraz BN-83/8836-02. W miejscu zbliżenia do istniejącego uzbrojenia roboty ziemne należy wykonywać ręcznie. Miejsca kolizji istniejącego uzbrojenia z projektowanymi urządzeniami należy ustalić szczegółowo wykonując przekopy kontrolne.

Oprócz naniesionego na planie sytuacyjno-wysokościowym i profilach uzbrojenia podziemnego mogą wystąpić także kolizje z uzbrojeniem niezainwentaryzowanym. Wszystkie napotkane urządzenia należy traktować jako czynne.

Wykopy pod rurociągi do głębokości 1,5m można wykonywać jako nieszalowane o skarpach pionowych. Wykopy o głębokości większej należy wykonywać w terenie niezurbanizowanym jako szerokoprzestrzenne o nachyleniu skarp właściwym dla klasy gruntu oraz jako szalowane o skarpach pionowych w ulicach i przy zbliżeniu do istniejącej zabudowy.

Zabezpieczenie ścian wykopów wykonywać szalunkami systemowymi przystosowanymi do głębokości wykopu maksymalnej 6,0m zgodnie z normą PN-68/B-06050. Wszystkie wykopy powinny być wykonywane bez zbędnego ich przegłębiania.

W miejscach występowania wód gruntowych podczas prowadzenia robót ziemnych w zależności od poziomu i intensywności napływu wody stosować obudowy szczelne wykopów oraz igłofiltry współpracujące z agregatem pompowym wspomaganym pompami zapuszczonymi bezpośrednio do wykopu lub stosować obudowy szczelne wykopów z odwodnieniem pompami szlamowymi zapuszczanymi bezpośrednio do wykopu.

Wykopy i montaż sieci deszczowej należy rozpocząć od najniższego punktu kolektora, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopów i z istniejącej sieci kanalizacji deszczowej.

Przed zasypaniem wykopów należy wykonać inwentaryzację powykonawczą przebiegu sieci z określeniem rzędnych posadowienia studni rewizyjnych i wpustów deszczowych.

Przebieg trasy sieci kanalizacji deszczowej oraz spadki, średnice i lokalizację studzienek przedstawiono na rysunkach dołączonych do opisu technicznego.

6.4. POSADOWIENIE RUROCIĄGÓW I STUDNI

Rurociągi i studnie należy posadawiać w gruntach rodzimych suchych na podsypce piaskowej grubości 15cm, natomiast w torfach i namulach w zagęszczonej podsypce piaskowo-żwirowej grubości 10cm. W przypadku bardzo słabych gruntów stosować siatki wzmacniające (geowłókninę). W gruntach słabonośnych grubość podsypki powinna wynosić 20-30cm.

Wszystkie partie gruntu rozmokniętego należy wybrać i zastąpić betonem B7,5. Szczegółowe decyzje dotyczące posadowienia rurociągów i studni w gruntach słabonośnych podejmie na bieżąco kierownik budowy.

Rurociągi po ułożeniu na projektowanych rzędnych obsypać warstwą 20cm piasku ponad wierzch rury. Powyżej rurociągi obsypywać gruntem wcześniej pozyskanym z wykopów.

6.5. WYMAGANIA I BADANIA PRZY ODBIORZE SIECI

Wymagania i badania przy odbiorze sieci kanalizacji grawitacyjnej określa PN-92/B-10735. Pod względem drożności, szczelności i wielkości spadków każdy odbierany odcinek sieci pomiędzy studniami rewizyjnymi i wpustami, wykonawca zobowiązany jest przekazać inspektorowi nadzoru inwestorskiego zapisami w dzienniku budowy.

Badania sieci grawitacyjnej - przewodów i studni rewizyjnych należy wykonywać na szczelność w odniesieniu do infiltracji i eksfiltracji.

Montaż przewodów i urządzeń sieci kanalizacji deszczowej wykonywać zgodnie z wytycznymi producenta.

Wszystkie zastosowane materiały do budowy sieci deszczowej muszą posiadać atesty i aprobaty techniczne dopuszczające je do stosowania na terenie Polski.

7. UWAGI OGÓLNE

Trasa przebiegu rurociągów powinna być geodezyjnie wytyczona przed rozpoczęciem robót, a przed zasypaniem wykopów należy wykonać inwentaryzację powykonawczą przebiegu sieci i rzędnych posadowienia przewodów, studni rewizyjnych i wpustów deszczowych.

Podczas prowadzonych robót ziemnych należy zachowywać szczególną uwagę przy zbliżeniu wykonywanej sieci kanalizacji deszczowej z

uzbrojeniem podziemnym, a wszystkie roboty w obrębie istniejącego uzbrojenia należy wykonywać ręcznie.

W miejscu projektowanej zatoki autobusowej nad istniejącą siecią gazową na przewodzie gazowym zamontować dwudzielną stalową rurę ochronną o średnicy dn400mm i długości 5,5m montowaną za pomocą skręcania.

Przewód gazowy prowadzony w rurze ochronnej należy układać na płozach typu „RACI”.

Przestrzeń między przewodem gazowym a rurą ochronną, na zakończeniu rury ochronnej, wypełnić pianką PU i zamontować sącdek wężowy.

Przed przystąpieniem do robót należy zawiadomić właścicieli uzbrojenia podziemnego, zgodnie z treścią uzgodnień branżowych.

Wszystkie napotkane, niezainwentaryzowane sieci i przyłącza traktować jako czynne, powiadamiając o ich odkryciu ewentualnych użytkowników i uzgadniając z nimi sposób zabezpieczenia lub likwidacji.

Dopuszcza się możliwość zastosowania urządzeń i materiałów zamiennych o parametrach technicznych zgodnych z urządzeniami i materiałami określonymi w projekcie budowlanym.

Wszystkie roboty instalacyjne wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania sieci kanalizacyjnych wydanymi przez „COBRTI INSTAL”.

Opracował:

Z A Ł A C Z N I K I