

**Projekt budowlano-wykonawczy kanalizacji deszczowej:
Cieszyn ul. Mostowa-dz.nr 35 i 32 obr.25 i 34 i 16/1 obr.28**

Opracowanie zawiera:

CZĘŚĆ OPISOWA

Opis techniczny

Warunki techniczne z MZD z 26.05.2008 r.

Decyzja nr L/14/08 lokalizacji inwestycji celu publicznego

Decyzja OŚR dotycząca środowiskowych uwarunkowań inwestycji

Zgoda Spółki Wodnej nr SW 04/IV/2008 na odprowadzenie wody deszczowej

Wypisy z rejestru gruntów

Uchwała Rady Miejskiej nr XIII/126/07

Mapa ewidencyjna, skala 1: 1000

Mapa zasadnicza do celów projektowych skala 1 : 500

Uzgodnienia branżowe wg wykazu

INFORMACJA BIOZ

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- Rys. nr 1 Plan zagospodarowania terenu , skala 1: 500**
- Rys. nr 2 Profil sieci kanalizacji deszczowej ,skala 1:100/1:500**
- Rys. nr 3 Profil przyłączy kan.deszczowej, skala 1:100/1:500**
- Rys. nr 4 Wylot kanalizacji do cieku Młynówka**
- Rys nr 5 Studzienki TEGRA 1000 mm**
- Rys nr 6 Studzienki TEGRA 600 mm**
- Rys nr 7 Studzienki deszczowe z wpustem ulicznym**
- Rys nr 8 Studzienki deszczowe z wpustem bocznym**

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY ODWODNIENIA DROGI

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

Opracowanie niniejsze wykonano na zlecenie Miejskiego Zarządu Dróg w Cieszynie
W pracach projektowych wykorzystano następujące dokumenty i materiały:

- Zaktualizowany plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500 opracowany przez pracownię” Usługi Geodezyjne- GEO-MADEX II
- Decyzję lokalizacyjną wydaną przez Burmistrza Miasta Cieszyna nr L/14/08 z dnia 06.06.2008 r.
- Decyzję w sprawie środowiskowych uwarunkowań inwestycji wydaną przez Burmistrza Miasta Cieszyna z 12.06.2008 r.
- Warunki techniczne wydane przez MZD Cieszyn nr DZ/2102/08 z 26.05.2008r.
- Zgoda Spółki Wodnej na odprowadzenie wód deszczowych do cieku Młynówki Cieszyńskiej-SW 04/IV/2008 z 04.04.2008 r.
Uchwała rady Miejskiej nr XIII/126/07 o zaliczeniu dróg do zasobów Gminy
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych –Wymagania techniczne CORBTI INSTAL ,W-wa ,sierpień 2003 r.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Wodnej w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie. Dz.U.nr 63/00 poz.735
- PN -B-01707 :1992 Instalacje kanalizacyjne-wymagania w projektowaniu
- PN-B-10729:1999 Kanalizacja-Studzienki kanalizacyjne
- PN-EN-124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego .Zasady konstrukcji,badania i znakowanie
- PN-EN-752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne .Pojęcia ogólne i definicje
- PN-EN-752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne.Wymagania
- PN-EN-1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg
- Aprobaty techniczne producentów materiałów zastosowanych w projekcie
- Katalogi techniczne producentów zastosowanych materiałów
- Uzgodnienia branżowe wg wykazu.

2. Przedmiot inwestycji.

Opracowanie niniejsze obejmuje odwodnienie ulicy Mostowej w Cieszynie.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest odwodnienie drogi polegające na wbudowaniu obiektów technicznych służących do tego celu. Na te obiekty składa się system kanalizacji deszczowej w postaci wpustów ulicznych ściekowych, sieci przewodów rurowych i studni rewizyjnych oraz inspekcyjnych służących do połączeń i zmiany kierunku trasy kanalizacji.

W ramach przedsięwzięcia przewidziano:

Zabudowę rur kanalizacyjnych typu ciężkiego ze ścianką litą, systemową z PCV o zróżnicowanych średnicach od 200 do 315 mm o łącznej długości 210,5 m oraz 10 studzienek kanalizacyjnych i 13 wpustów ściekowych ulicznych.

3. Stan istniejący.

3.1. Lokalizacja inwestycji

Ulica Mostowa kategorii drogi gminnej, położona na obrzeżu tzw. centrum miasta, stanowi część podstawowego układu komunikacyjnego, prowadząc ruch zewnętrzny do dzielnic przemysłowo-handlowych (rejon ulicy Mała Łąka) oraz obiektów sportowych.

Ulica przebiega przez teren średnio zurbanizowany, wzdłuż ulicy znajdują się zakłady przemysłowe. Docelowo ulica będzie posiadała na całej długości szerokość 8,0 m, gdyż obecnie tę szerokość posiada tylko w górnej części od strony ul. Dojazdowej.

Również chodniki są nieregularne i częściowe, po planowanej modernizacji chodnik będzie po jednej stronie ulicy o szerokości 2,0 m. **Odwodnienie powierzchniowe realizowane będzie poprzez system wpustów ulicznych odprowadzających wody do kanalizacji deszczowej. Z uwagi na konieczność odwodnienia skrzyżowań z ulicą Dojazdową i Rzeźniczą zakres realizacji obejmuje działki oprócz nr 35 (ul. Mostowa) także 34 i 32 oraz dz.nr 16/1 (ciek Młynówki Cieszyńskiej), do której wody deszczowe są odprowadzane.**

3.2. Warunki geologiczno hydrologiczne

Nie prowadzono odrębnych badań geologicznych. Dla potrzeb projektu wykorzystano wyniki badań istniejącej drogi o warunkach wodnych przeciętnych i podłożu geologicznym prostym.

Projektowana sieć kanalizacyjna jest obiektem **II-giej kategorii geotechnicznej zlokalizowanym na prostych warunkach gruntowych.**

4. Opis kanalizacji deszczowej

4.1. Przewody kanalizacyjne

Kanalizacja deszczowa odprowadza wody opadowe z wpustów ściekowych ulicznych, odbiornikiem wód deszczowych jest ciek wodny Młynówka Cieszyńska przecinający ulicę Mostową.

Na przewody kanalizacyjne deszczowe zastosowano rury z PCW-U szereg ciężki „S” z materiału jednorodnego „lite” o sztywności obwodowej rur 8 kPa, szereg SDR 34.

Są to rury o połączeniach kielichowych z uszczelką, łączone na wciskanie. W technologii rur PCW znajduje się pełny asortyment kształtek o połączeniach kielichowych w tej samej klasie ciśnienia i takiej klasie i szeregu jak rury. Należy zwracać uwagę na zastosowanie zestawu rur i kształtek tego samego producenta o tych samych właściwościach technicznych.

Sieć główną zaprojektowano o średnicy 315 mm na całej długości za wyjątkiem odcinka końcowego w ul. Rzeźniczej o średnicy 250 mm celem podłączenia jednego wpustu deszczowego bocznego. Przyjęcie takiej średnicy umożliwi w przyszłości podłączenie rur spustowych z istniejących obiektów lub innych wód deszczowych nie wymagających podczyszczenia o ile spadki terenu na to pozwolą. Dla pojedynczych przykanalików z wpustów ściekowych zaprojektowano średnicę kanału 200*5,9 mm. Producentem rur są zakłady „Wavin Buk” k. Poznania lub Zakłady Tworzyw Sztucznych „Gamrat” w Jaśle. Rury spełniają wymagania normy ZN-62/MPCH/TF-14 oraz DIN 8062 i DIN 19634.

Dopuszcza się zastosowania materiałów innych producentów pod warunkiem zachowania tych samych parametrów technicznych.

Spadki kanału wykonać tak jak podano na profilach podłużnych w części rysunkowej projektu.

Zestawienie długości rur i średnice:

Rury PCW-U typ „S” SDR 34

200 x 5,9 mm L = 61,0 m (przykanaliki)

250 x 7,3 mm L= 28,5 m

315 x 9,2 mm L= 121,0 m

Razem:L= 210,5 m

4.2. Roboty ziemne.

Roboty ziemne związane z budową kanalizacji z rur kanałowych z PCW powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w PN-B-06050:1999 „Roboty ziemne .Wymagania ogólne” oraz w normie PN-B-10736:1999 „ Roboty ziemne .Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.”. Należy tu zaznaczyć, że właściwości mechaniczne tworzywa sztucznego w zakresie modułu sprężystości różnią się znacznie od tradycyjnych. Wykopy należy wykonywać wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych, przy czym na gruntach suchych dopuszcza się odeskowanie ażurowe. Generalnie projektuje się wykonanie wykopów w sposób mechaniczny, roboty ręczne przewidziano w ilości około 10% na prawidłowe przygotowanie podłoża. Podłoże powinno stanowić zagęszczona warstwa piasku stanowiąca łożysko nośne przewodu kanałowego. Zasypanie kanału w wykopie powinien składać się z dwóch warstw:

- podłoża piaskowego o grubości 15 cm dobrze ubitego
- warstwy ochronnej z piasku do wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu
- warstwy zasypowej z tłuczni o zmiennej granulacji do istniejącej niwelety drogi

4.3.Uzbrojenie kanałów:

Uzbrojeniem na projektowanej sieci kanalizacji deszczowej są studzienki kanalizacyjne, służące do zmiany kierunku trasy oraz umożliwiające połączenie wszystkich odgałęzień na sieci. .

Na kanale głównym zaprojektowano łącznie **10 szt studni w tym 2 szt o średnicy 1000 mm oraz 8 szt o średnicy 600 mm** .Do tych studni podłączono 13 wpustów deszczowych.Jest to zgodne z warunkami Miejskiego Zarządu Dróg w Cieszynie i ustaleniami w terenie. Wszystkie studnie i wpusty deszczowe będą posiadały teleskopowy adapter umożliwiający łatwą regulację ułożenia włazu oraz pierścień odciążający pozwalający na bezpieczne przeniesienie nacisków pionowych na podłoże. Jest to konieczne z uwagi na duże nasilenie ruchu ulicznego.

Na odcinkach projektowanej kanalizacji deszczowej , na której z uwagi na zmiany kierunku lub włączenia trzeba wybudować studzienki, zaprojektowano studnie systemowe inspekcyjne TEGRA 600 odpowiednie dla danych średnic.Studzienki te umożliwiają wprowadzenie do ich wnętrza sprzętu czyszczącego, kontrolnego lub badawczego lecz nie są dostępne dla personelu.

Studzienki TEGRA 600 charakteryzują się ponadto nastawnymi kielichami przyłączeniowymi w kinetach składającymi się z ruchomego adaptera, który pozwala na dodatkową regulację położenia rury o 7,5 % w każdej płaszczyźnie. Przed wlotem do cieką zaprojektowano z obu stron studzienki Tegra 1000 o podobnych właściwościach jak Tegra 600 lecz z możliwością pełnej kontroli, wyposażone w drabinki umożliwiające wejście do wnętrza studni. Wszystkie studnie zaprojektowane w tym systemie posiadają aprobaty techniczne Instytutu Badawczego Dróg i Mostów.

4.4 Odwodnienie powierzchni dróg

Odwodnienie powierzchniowe zapewniono nadając jezdni i chodnikowi odpowiednie spadki podłużne i poprzeczne. W niezbędnych miejscach usytuowano wpusty uliczne, z których wody powierzchniowe odprowadzane mają być do projektowanej kanalizacji deszczowej. Są to wpusty złożone z studzienki z tworzywa sztucznego TEGRA 600 mm wg katalogu producenta WAVIN o zwieńczeniu rurą teleskopową z płytą odciażającą i wpustem deszczowym żeliwnym.

Zastosowano dwa rodzaje wpustów:

-wpust uliczny boczny o obciążeniu C 250, do montażu w chodniku z zawiasem - **1 szt**

-wpust uliczny płaski o obciążeniu D 400, do montażu w drodze z zawiasem - **12 szt.**

Studzienki ściekowe należy wykonać wszystkie z **częścią osadową minimum 100 cm** w celu wyłapania części zawieszonych. Włazy wszystkich studzienek i komór winny być dostosowane do obecnie projektowanego terenu. Dlatego zastosowano teleskopowe adaptory do włazów z możliwością regulacji. Wskazane jest zastosowanie wiaderka pod wpustem deszczowym.

6. Próby szczelności kanalizacji

Przewody i złącza poddaje się próbie szczelności przez napełnienie wodą o ciśnieniu 2 m H₂O i pozostawienie przez 1 h, w czasie której obserwuje się badany odcinek i prowadzi kontrolę złączy. Jeżeli nie ma przecieków przewód można zasypać. Próbę szczelności określa norma nr PN92/B-10735 – „Wymagania i badania przy odbiorze przewodów kanalizacji”.

7. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem obcym

W pasach ruchu drogowego znajdują się istniejące studzienki kanalizacyjne kolektora sanitarnego, Natomiast sama sieć z uwagi na głębokie posadowienie nie stanowi kolizji. Na trasie sieci kanalizacji deszczowej znajduje się również wodociąg 150 mm żeliwny oraz sieć ciepłownicza preizolowana, część istniejących ciepłociągów i komora sieci ciepłowniczej jest nieczynna. Ponadto wzdłuż poboczny lub w chodniku przebiegają kable energetyczne NN i SN, w większości nie kolidujące z projektowaną kanalizacją. Na ul. Rzeźniczej kanalizacja przecina przyłącze gazu z rury stalowej 80 mm, w której umieszczono rurę gazową 63 PE. Nie zachodzi zatem potrzeba stosowania rury ochronnej na gazociągu. Kable energetyczne w przypadku kolizji należy zabezpieczyć rurą ochronną dwudzielną typu „Arot”.

Zgodnie z warunkami technicznymi instytucji posiadających uzbrojenie podziemne, dokonano wszystkich naniesień kolizji na planie sytuacyjnym i profilu podłużnym sieci.

8. Wylot do cieką

Zgodnie z pismem Spółki Wodnej do utrzymania Młynówki Cieszyńskiej zaprojektowano wyloty sieci kanalizacji deszczowej do cieką przecinającego ul. Mostową. Na tym odcinku brzegi Młynówki obudowane są betonowymi przyczółkami mostu o szerokości 135 cm w miejscu włączenia kanału.

Z tego powodu wykorzystano istniejące otwory 25*25 cm po zlikwidowanym rurociągu , po ich poszerzeniu można wyprowadzić przewody kanalizacyjne do odbiornika. Inwentaryzacja geodezyjna otworów wykazała , że rzędna wylotu jest w bezpiecznej wysokości od lustra najwyższego zwierciadła wody i nie będzie występowało podtopienie przewodów. Również nie występują kolizje z istniejącym uzbrojeniem przeprowadzonym pod mostem jak kable energetyczne i przewody ciepłownicze . Przewód kanalizacyjny 315 mm zaleca się wprowadzić w rurze ochronnej stalowej D 400 mm uszczelnionej z obu stron przyczółka.

Miarodajna ilość wód deszczowych wprowadzona do cieku wynosi ok. 22,5 l/sek.

9. Uwagi końcowe:

Roboty ziemne i montażowe muszą być wykonane zgodnie z wytycznymi zawartymi w „*Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych w zakresie sieci kanalizacyjnych*” Wydawnictwo CORBTI-INSTAL sierpień 2003 r..

- ❖ Wszelkie roboty w pobliżu urządzeń podziemnych należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i pod nadzorem pracownika właściciela danego urządzenia – po uprzednim powiadomieniu o przystąpieniu do robót
- ❖ Istniejące uzbrojenie techniczne, kolidujące z projektowaną ulicą należy zabezpieczyć rurami ochronnymi - zgodnie z obowiązującymi normami (telekomunikacja - ZN-96/TPSA-004, gaz - BN-72/8976-52, elektroenergetyka - PN-76/E-05125 oraz PN-76/E-05100)
- ❖ Dla dokładnego zlokalizowania urządzeń podziemnych należy wykonać ręczne wykopy próbne
- ❖ Wytyczenie należy wykonać w oparciu o skalę planu sytuacyjnego.

Inwestor jest zobowiązany przestrzegać zasad określonych w powyższym projekcie, doprowadzić do prawomocnego odbioru przez uprawnionego inspektora nadzoru, który zatwierdzi prawidłowość wykonania i przyjęcia przyłącza do eksploatacji przez odpowiednie służby techniczne.

Do odbioru należy przedłożyć inwentaryzację geodezyjną powykonawczą

opracowanie
mgr inż. Danuta Herboczek-Glajcar