

PROJEKT ZAWIERA:

I. CZĘŚĆ OPISOWA:

1. Podstawa opracowania.
2. Przedmiot opracowania.
3. Zakres opracowania.
4. Materiały wyjściowe.
5. Opis stanu istniejącego.
6. Projektowane rozwiązanie.
7. Dane charakteryzujące obiekt budowlany.
8. Uwagi końcowe.

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

1. Plan sytuacyjny w skali 1:500 – Rys. nr 1.1/KD
2. Plan sytuacyjny w skali 1:500 – Rys. nr 1.2/KD
3. Profil podłużny kanal. deszczowej 1:100/500 – Rys. nr 2/KD
4. Profil podłużny kanal. deszczowej 1:100/500 – Rys. nr 3/KD
5. Profil podłużny kanal. deszczowej 1:100/500 – Rys. nr 4/KD
6. Profil podłużny kanal. deszczowej 1:100/500 – Rys. nr 5/KD
7. Schemat studni betonowej – Rys. nr 6/KD
8. Schemat studzienki ściekowej 500mm – Rys. nr 7/KD
9. Przekrój projektowanej komory D1 – Rys. nr 8/KD
10. Przekrój wylotu kanalizacji – studnia betonowa D1' i D2' – Rys. nr 9/KD
11. Przekrój wylotu kanalizacji do Potoku Rusinówka – trójnik – Rys. nr 10/KD
12. Przekrój podłużny i poprzeczny przepustu P1 – Rys. nr 11/KD
13. Przekrój podłużny i poprzeczny wylotu 700mm Potoku Rusinówka – Rys. nr 12/KD
14. Przekrój podłużny wylotu kanalizacji deszczowej 200mm – Rys. nr 13/KD
15. Konstrukcja żelbetowa (słupy SP.1, belka BP.1) pod projektowany przepust drogowy P1 – Rys. nr 1/K

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowi zlecenie Gminy Wałbrzych – Zarząd Dróg, Komunikacji i Utrzymania Miasta w Wałbrzychu na opracowanie projektu przebudowy i modernizacji drogi powiatowej nr 2882D ulica Bystrzycka w granicach administracyjnych m. Wałbrzych.

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest budowa kanalizacji deszczowej w ulicy Bystrzyckiej oraz przebudowa zamkniętego odcinka Potoku Rusinówka w Wałbrzychu.

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Branża sanitarna: kanalizacja deszczowa.

4. MATERIAŁY WYJŚCIOWE.

- [1] Mapy do celów projektowych 1:500
- [2] Ustalenia z Inwestorem.
- [3] Wytyczne z RZGW Wrocław.
- [4] Wizja lokalna w terenie.

5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.

Projektowana inwestycja położona jest w województwie dolnośląskim, na terenie miasta Wałbrzych. Obecnie na przedmiotowym odcinku drogi występuje kanalizacja deszczowa z której wody opadowe odprowadzane są bezpośrednio do Potoku Rusinówka lub do istniejącej kanalizacji deszczowej zlokalizowanej poza pasem drogowym.

W pobliżu inwestycji, znajduje się istniejąca infrastruktura techniczna, którą stanowią kable energetyczne, telekomunikacyjne, sieć wodociągowa, sieć gazowa niskiego i średniego ciśnienia, kanalizacja sanitarna i kanalizacja deszczowa.

6. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIE.

Obecnie wody opadowe i roztopowe z drogi powiatowej nr 2882D (ul. Bystrzycka – klasa drogi Z) odprowadzane są poprzez istniejące studzienki ściekowe do istniejącej kanalizacji deszczowej oraz do Potoku Rusinówka biegnącego wzdłuż ul. Bystrzyckiej w miejscowości Wałbrzych. W związku z przebudową i

modernizacją ul. Bystrzyckiej zostanie zaprojektowana nowa kanalizacja deszczowa, nowe wyloty kanalizacji deszczowej do Potoku Rusinówka, zostaną przebudowane istniejące przepusty pod drogą oraz zostanie przebudowana istniejąca kanalizacja deszczowa (wymiana) wraz z wymianą stary studni rewizyjnych na nowe. Całą nową kanalizację deszczową projektuje się z rur litych PVC min. SN8 o średnicach 200mm i 250mm oraz z rur PEHD min. SN10 o średnicy 300mm, 400mm i 800mm.

Wszystkie nowo projektowane przykanaliki kanalizacji deszczowej będą podłączone do nowo projektowanej kanalizacji deszczowej poprzez nowe studnie betonowe rewizyjne jak również poprzez nowo projektowane trójniki.

Istniejący przepust (km 1+003) oraz zamknięty odcinek Potoku Rusinówka zostaną przebudowane i wykonane z rur PEHD o średnicy 700mm i 800mm. W związku z przebudową istniejącego przepustu w km 1+003 zostanie również wybudowana nowa komora żelbetowa prefabrykowana o wymiarach wewnętrznych 1,5m x 2,0m (ozn. D1) do której zostaną podłączone istniejące odcinki rur kanalizacyjnych jak również nowo projektowana kanalizacja deszczowa. Zakres robót budowlanych dotyczących wybudowania nowego przepustu (2x800mm) został przedstawiony w części rysunkowej – rys. nr 1/K.

Wszystkie zastosowane rury i kształtki muszą być ze sobą kompatybilne, a więc stanowić jeden system i być produkowane przez jednego producenta (ze względu na różnice w tolerancji wykonania).

Uwaga! :

Projektant nie ponosi odpowiedzialności za ujawnione w trakcie realizacji robót niezainwentaryzowane uzbrojenie terenu znajdujące się na trasie projektowanych sieci.

a) Roboty ziemne.

Zewnętrzne sieci kanalizacyjne montować w mechanicznie wykonanych wykopach. W miejscach istniejącego uzbrojenia wykopy ręczne. Wykopy prowadzić od najniższego punktu danej sieci. Wydobywaną ziemię na odkład składować wzdłuż wykopu w odległości 1.0m od jego krawędzi. Grunt rodzimy nie nadający się do zasypywania wykopów wywieźć poza teren budowy, zgodnie z dyspozycjami nadzoru inwestorskiego.

Szerokość wykopu przyjąć z warunku:

- $d_z + 80\text{cm}$ dla głębokości wykopu do 3.5m,

Umocnienia ścian wykopu wykonać z zastosowaniem wyprasek ułożonych poziomo i opartych o ściany wykopu, bali pionowych oraz okrągłaków stanowiących poprzeczne rozpory.

W I-szym etapie wykonywania robót ziemnych dno wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym o ca 5cm od projektowanej rzędnej posadowienia przewodów. Pogłębienia dna wykopów do rzędnych projektowanych wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki. Grubość warstwy podsypki 15cm. Ze względu na właściwości materiałowe zastosowanych rur zarówno podsypkę oraz obsypkę i zasypkę wstępną wykonać z piasków średnioziarnistych. W/w warstwy należy wykonywać równomiernie z obu stron przewodu i zagęścić

niezwłocznie po wbudowaniu i to w taki sposób, aby nie spowodować odkształcenia rur w planie jak i w ich przekroju poprzecznym. Zagęszczenie podsypki dolnej o warstwie grubości 5 cm układanej bezpośrednio pod przewodem wykonać do stanu średniego zagęszczenia. Ta część podsypki dolnej zostanie dogęszczona podczas zagęszczania kolejnych warstw konstrukcyjnych w strefie ułożenia przewodu i pozwoli na jego elastyczne ułożenie. Zagęszczenie pozostałej części podsypki oraz obsypki i zasypki wstępnej do 50 cm ponad wierzch przewodu wykonywać ręcznie lub lekkim sprzętem warstwami 15 cm grubości. Niedopuszczalne jest stosowanie ciężkiego sprzętu. Zagęszczenie nie może być mniejsze niż 98% zmodyfikowanej próby Proctora. Na zasypkę główną wykopu w strefie drogowej konstrukcji ziemnej użyć gruntów sypkich niewysadzinowych, zasypkę wykonywać równomiernie, a grunt zagęszczać niezwłocznie po wbudowaniu warstwami grubości 15 cm przy zagęszczaniu ręcznym i 30cm przy zagęszczaniu mechanicznym. Do zagęszczenia warstw leżących do 1.0m powyżej wierzchu przewodu można używać sprzętu tylko lekkiego.

W miarę zasypywania wykopu stopniowo prowadzić rozbiórkę umocnień ścian. Demontaż rozpór prowadzić z należytą uwagą, by wyeliminować zbędne drgania przenoszone na otaczający grunt. Całą sieć przed zasypaniem zainwentaryzować geodezyjnie.

b) Metody i zakres kontroli jakości.

Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy wykonać punktowe wykopy w miejscach skrzyżowania się projektowanej kanalizacji deszczowej z istniejącym uzbrojeniem podziemnym w celu weryfikacji rzeczywistych rzędnych istniejącego uzbrojenia. Ponadto należy sprawdzić, czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją i niniejszymi warunkami.

Sprawdzeniu podlega:

- wykonanie wykopu i podłoża,
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotykanych w obrębie wykopu,
- stan deskowań wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,
- kąty nachylenia skarp w wykopach nienaruszonych,

c) Montaż przewodów z PVC i PE.

Przewody z tworzyw sztucznych można montować przy temperaturze otoczenia od -10°C do 30°C. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Rury docinać poza wykopem na przygotowanych stojakach z obrobieniem krawędzi:

- oczyścić pierwszą lub drugą bruzdę z zanieczyszczeń,

- założyć uszczelkę we właściwym kierunku, starannie posmarować ją np. pastą BHP chroniąc ją przed zanieczyszczeniem
- opuścić rurę do wykopu chroniąc przed zanieczyszczeniem,
- wprowadzić koniec rury z uszczelką w mufę i metodą wciskową wprowadzić do mufy do uzyskania oporu wykorzystując dźwignię ręczną.

Opuszczenie i układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża. Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu przez zagęszczenie po jego obu stronach. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi.

W pierwszym etapie rozmieszcza się przewód wzdłuż jednej ze ścian wykopu następnie wykonuje się kolejne złącza i układa przewód w wyrobionym podłożu, przygotowuje odpowiednio obsypkę i następnie się ją ubija. Złącza powinny pozostać odsłonięte z 15 cm wolną przestrzenią po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby ciśnieniowej na szczelność przewodu.

Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów (kawałki drewna, kamieni itp.).

Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać 0,10 m., a różnica rzędnych w żadnym punkcie przewodu nie powinna przekraczać $\pm 0,05$ m.

d) Montaż studni betonowych.

Zmiany kierunku oraz połączenia należy wykonywać za pośrednictwem studni kanalizacyjnych z kręgów betonowych $\phi 1000\text{mm}$, $\phi 1200\text{mm}$, $\phi 1800\text{mm}$ i $\phi 2000\text{mm}$ prefabrykowanych dostarczanych w gotowych elementach na budowę. Studzienki wykonywać równoległe z budową przewodów kanalizacyjnych. Należy je budować w wykopie o wymiarach w planie 2,5 x 2,5 m., z dnem wzmocnionym zagęszczoną warstwą żwiru lub tłucznia grubości 15 cm. Na warstwę żwiru wylać podłoże z chudego betonu grubości 10 cm wystające o ok. 15 cm poza obwód studni.

Do podnoszenia elementów należy użyć specjalnych zawiesi zapewniających właściwe zawieszenie i równomierne rozłożenie sił na poszczególne ciągnia, haków o szerokości „gardzieli” 25-30 mm i udźwigu 1000 – 1500 kg na haku.

Kręgi łączyć z komorą i między sobą za pomocą uszczelki gumowych. Do jej montażu należy użyć smaru poślizgowego. Smarem należy pokryć zewnętrzną powierzchnię uszczelki umieszczonej na dolnym elemencie studni i wewnętrzną powierzchnię „zamka” górnego elementu studni nakładanego na uszczelkę. W ścianach komory umieszczone zostaną przez wytwórcę gumowe złącza rurowe.

Studzienki betonowe muszą być wyposażone w przejścia szczelne z PVC-U. Przejścia szczelne muszą posiadać aprobatę techniczną ITB.

Włazy kanalizacyjne należy zastosować typu D400 niewentylowane z wypełnieniem betonowym, podwójnie zabezpieczone przed obrotem (nie ryglowane), bez wkładki amortyzacyjnej, o głębokości osadzenia pokrywy min. 50mm bez podcięcia wykonane zgodnie z normą PN-B-10729 oraz PN-EN 124:2000 producentów, którzy uzyskali certyfikat zgodności z tą normą. Podwyższenie włazu w razie konieczności należy wykonać przez zastosowanie pierścieni dystansowych łączonych za pomocą zaprawy betonowej grubości do 10 mm. Wszystkie nowo proj. studnie należy wykonać z pierścieniami odciążającymi.

Wymagania projektowe dla studni:

- beton klasy C35/45 (B45),
- nasiąkliwość betonu nie większa niż 5 %,
- szerokość rozwarcia rys do 0.1 mm,
- wskaźnik w/c nie większy od 0.45,
- maksymalna zawartość chlorków 1% w stosunku do masy cementu,
- beton powinien być zwarty i jednorodny (o parametrach j.w.) we wszystkich elementach, także w kiniecie,
- do produkcji elementów studzienek stosować należy cement siarczanoodporny zgodnie z PN-EN 197-1,
- ze względu na skład ścieków stosować należy uszczelki wykonane elastomeru SBR lub EPDM spełniające wymagania EN 681-1,
- studzienki powinny być wyposażone w stopnie złazowe pokryte tworzywem sztucznym, zaleca się stosowanie stopni pokrytych tworzywem w jaskrawym kolorze i lokalizowane nad najszerszą półką;
- minimalna siła wrywająca stopień nie powinna być mniejsza od 5 kN,
- grunt pod podstawą studzienki należy zagęścić do wskaźnika $I_s > 0,98$, moduł odkształcenia wtórnego do pierwotnego dla tego gruntu nie może być większy od 2,2.
- pozostałe wymagania zgodnie z normą PN-EN 1917, PN-EN 476, PN-EN 1610, PNEN 12063, PN-B-10736 oraz PN-EN752.

e) Montaż studzienek ściekowych.

Odprowadzenie wód deszczowych odbywać się będzie za pomocą studzienek ściekowych betonowych $\phi 500$ mm z częścią osadnikową $H=0,8$ m. Przejście przykanalików przez ściany studni wykonać za pomocą tulei ochronnych.

Należy je budować w wykopie umocnionym o wymiarach w planie 1,5 x 1,5 m, z dnem wzmocnionym zagęszczoną warstwą podsypki piaskowo - cementowej o grubości 10cm (beton C8/10). Wpusty należy zamontować typu jezdniowego polimerobetonowy 390mm x 590mm (klasa D400).

Wymagania projektowe dla studzienek ściekowych:

- beton klasy C35/45 (B45),
- nasiąkliwość nie większa od 5 %,
- szerokość rozwarcia rys do 0.1 mm,
- wskaźnik w/c nie większy od 0.45,
- maksymalna zawartość chlorków 1% w stosunku do masy cementu,
- beton powinien być zwarty i jednorodny (o parametrach j.w.) we wszystkich elementach,
- do uszczelniania poszczególnych elementów wpustu stosować należy elastyczną zaprawę PCC,
- grunt pod podstawą studzienki należy zagęścić do wskaźnika $I_s > 0,98$, moduł odkształcenia wtórnego do pierwotnego dla tego gruntu nie może być większy od 2,2.
- pozostałe wymagania zgodnie z normą PN-EN 1917, PN-EN 476, PN-EN 1610, PNEN 12063, PN-B-10736 oraz PN-EN752.

f) Kolizje z istniejącym uzbrojeniem

Kolizje z istniejącym uzbrojeniem należy zabezpieczyć zgodnie z wytycznymi poszczególnych użytkowników.

g) Próby szczelności.

Przewód kanalizacyjny powinien być poddany badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu. Przed rozpoczęciem próby należy zamknąć wszystkie odgałęzienia i przewód napełnić wodą. Poziom zwierciadła wody w studziencie wyżej położonej, powinien mieć rzędną niższą co najmniej o 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niżej położonej.

Po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach - nie powinno być ubytku wody w studziencie położonej wyżej, w czasie:

- 30 min. na odcinku o długości do 50 m.,
- 60 min. na odcinku o długości ponad 50 m.

7. DANE CHARAKTERYZUJĄCE OBIEKT BUDOWLANY.

- PVC-U klasa min. SN8 Ø 200 mm L = 289,90 m
- PVC-U klasa min. SN8 Ø 250 mm L = 388,00 m
- PEHD klasa min. SN10 Ø 300 mm L = 81,65 m
- PEHD klasa min. SN10 Ø 400 mm L = 58,2 m
- PEHD klasa min. SN10 Ø 700 mm L = 174,20 m
- PEHD klasa min. SN10 Ø 800 mm L = 558,75 m
- studzienki rewizyjno-połączeniowe Ø 1,0 m betonowe prefabrykowane wykonane z betonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego W8, mrozoodpornego F-150. Studnie projektowane na ławie fundamentowej. Kręgi betonowe łączone na uszczelki z prefabrykowanym dnem. szt. 2

- studzienki rewizyjno-połączeniowe \varnothing 1,2 m betonowe prefabrykowane wykonane z betonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego W8, mrozoodpornego F-150. Studnie projektowane na ławie fundamentowej. Kręgi betonowe łączone na uszczelki z prefabrykowanym dnem. szt. 18
- studzienki rewizyjno-połączeniowe \varnothing 1,8 m betonowe prefabrykowane wykonane z betonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego W8, mrozoodpornego F-150. Studnie projektowane na ławie fundamentowej. Kręgi betonowe łączone na uszczelki z prefabrykowanym dnem. szt. 16
- studzienki rewizyjno-połączeniowe \varnothing 2,0 m betonowe prefabrykowane wykonane z betonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego W8, mrozoodpornego F-150. Studnie projektowane na ławie fundamentowej. Kręgi betonowe łączone na uszczelki z prefabrykowanym dnem. szt. 1
- studzienki ściekowe betonowe \varnothing 500mm szt. 47
- wylot betonowy prefabrykowany 700mm wraz z umocnieniem skarp płytami ażurowymi 60x40x8cm szt. 1
- komora żelbetowa prefabrykowana o wym. 1,5m x 2,0m szt. 1
- demontaż istniejącej kanalizacji deszczowej o średnicy 200mm wraz z utylizacją L=70,15m
- demontaż istniejącej kanalizacji deszczowej o średnicy 250mm wraz z utylizacją L=13,14m
- demontaż istniejącej kanalizacji deszczowej o średnicy 300mm wraz z utylizacją L=54,65m
- demontaż istniejącej kanalizacji deszczowej o średnicy 400mm wraz z utylizacją L=58,20m
- demontaż istniejących studni rewizyjnych 1200mm szt. 5
- demontaż istniejących studni rewizyjnych 2000mm szt. 1
- demontaż zamkniętego odcinka Potoku Rusinówka o średnicy 700mm wraz z utylizacją L=172,00m
- demontaż istniejących komór na Potoku Rusinówka szt. 5
- demontaż istniejącego przepustu 800x1200mm L = 12,0m

8. UWAGI KOŃCOWE.

- Wszystkie roboty dotyczące rozbiórki i odtworzenia konstrukcji nawierzchni drogowej na potrzeby budowy kanalizacji deszczowej zlokalizowanej w jezdni zostały ujęte w branży drogowej (dokumentacja projektowa i kosztorysowa).
- Wszystkie istniejące studnie rewizyjne należy wyregulować za pomocą pierścieni wyrównawczych.
- Elementem koniecznym do przeprowadzenia odbioru końcowego sieci kanalizacyjnej jest pozytywny wynik przeglądu kamerą TV projektowanego kanału deszczowego i zamkniętego odcinka Potoku Rusinówka po jego wybudowaniu i zasypaniu wykonany przez Wykonawcę robót budowlanych.

- Odcinek Potoku Rusinówka na długości 15,0m poniżej projektowanego wylotu 700mm należy umocnić płytami ażurowymi (dno i skarpy Potoku) 60 x 40 x 8cm na podbudowie betonowej C12/15. Otwory w płytach ażurowych należy zaślepić betonem C8/10.
- Wszystkie odcinki istniejącej kanalizacji deszczowej przeznaczone do wymiany (oznaczone na planie sytuacyjnym) należy posadowić na tych samych rzędnych co pierwotnie był ułożony istniejący kanał.
- Wszystkie niezbędne szczegóły projektowanej sieci, rzędne i przebieg poszczególnych tras, średnice i spadki pokazano w części rysunkowej niniejszego opracowania. Przed podjęciem budowy projektowanej sieci teren wyznaczonych tras powinien zostać zaniwelowany, a same trasy geodezyjnie wyznaczone.
- Miejsca skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym po ręcznym wykonaniu odkrywek zabezpieczyć poprzez odeskowanie oraz wykonać podwieszenia istniejących kabli i przewodów.
- W przypadku wystąpienia nieprzewidzianych robót należy zawiadomić nadzór inwestorski i autorski.
- Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz z warunkami technicznymi wykonania i odbioru z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Całość robót objętych niniejszym opracowaniem należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów i studzienek z tworzyw sztucznych” z wytycznymi producentów rur PVC i PE.

projektant:

mgr inż. Bartosz Chrastek