

OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne

1.1 Podstawa opracowania

Opracowanie sporządzono na podstawie:

- Obowiązujących norm i przepisów
- Mapy od celów projektowych w skali 1:500
- Warunków technicznych określonych przez Zarządcę drogi.

1.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie budowy kanalizacji deszczowej odwadniającej nawierzchnię ulicy i projektowanych chodników drogi powiatowej 1456S. Zakres inwestycji obejmuje odcinek 3600m od skrzyżowania z ul. Kardynała Karola Wojtyły w Czańcu w Czańcu do budynku Urzędu Gminy w Porąbce.

2 . Istniejący stan zagospodarowania terenu.

Opracowywany odcinek drogi przebiega przez miejscowości Czaniec i Porąbka w Gminie Porąbka, powiecie bielskim, województwie śląskim. Na opracowywanym odcinku drogi jest nawierzchnia bitumiczna o szerokości średnio 5,5-6,5m, jest to droga powiatowa klasy L. Odwodnienie realizowane jest przez nieumocnione rowy biegnące wzdłuż drogi, zbierające także napływające wody z przyległych terenów. W centrum Porąbki gdzie ulica posiada obustronne chodniki odwodnienie realizowane jest poprzez sieć wpustów deszczowych włączanych do kanału drenażowego. W odległości około 300m od początku opracowania drogę powiatową przecina ciek Domaczka nad którym jest wykonany obiekt mostowy. Ciek Domaczka ma przekrój trapezowy o szerokości dna 4m i wysokości 3,3m z umocnieniem dyblami betonowymi na dnie i skarpach do wysokości około 1,5m, które posiadają pochylenie około 1:1,35 oraz gurtami betonowymi poprzecznym, co kilkanaście metrów.

3. Rozwiązania projektowe – kanalizacja deszczowa

Zaprojektowano odwodnienie ulicy poprzez kanalizację deszczową.

3.1. Wpusty deszczowe

Dla ujęcia wód deszczowych z chodnika i części jezdni zaprojektowano wpusty uliczne zlokalizowane wzdłuż projektowanych krawężników. Wpusty wykonane zostaną z prefabrykowanych studzienek betonowych Ø 500 mm z betonu C35/45 z osadnikiem o głębokości 80 cm celem podczyszczenia wód opadowych z piasku i grubej zawiesiny.

Kratki żeliwne jezdniowe klasy D-400 wg PN – 88/H-74080/01 zostaną zamontowane na betonowych pierścieniach odciażających. Wpusty podłączone będą do studni przykanalikami montowanymi z przejściami szczelnymi.

3.2. Kanały

Projektuje się kanały z rur PP dwuściennych, klasy SN8 o średnicach:

- Ø 200 mm – przykanaliki
- Ø 315 mm, Ø 400 mm i Ø 500 mm – kolektor główny

Kanały wykonane będą jako odcinki proste pomiędzy kolejnymi studzienkami rewizyjnymi z przejściami szczelnymi. Zmiany kierunku kanałów grawitacyjnych możliwe są tylko w studzienkach rewizyjnych.

3.3. Studnie

Studnie kanalizacyjne zaprojektowano jako betonowe prefabrykowane (beton C35/45) o średnicach ϕ 1000 mm z prefabrykowanym dnem i kinetą, szczelne z kręgami łączonymi na uszczelkę gumową. Studnie będą zwieńczone włazami żeliwnymi w klasie B-125.

W centrum Porąbki pomiędzy studniami rewizyjnymi betonowymi zaprojektowano studnie inspekcyjne połączeniowe o średnicy ϕ 600mm, wykonane z PP. Przy montażu studni, prócz uwzględnienia obowiązujących w tym zakresie przepisów i norm, należy również stosować się ściśle do wytycznych zawartych w instrukcji montażowej (lub innym podobnym opracowaniu) producenta elementu. Szczegóły studni pokazano na rysunku nr 4.

3.4. Odprowadzenie wód opadowych

Wylot W1 – Wody opadowe z projektowanego odcinka kanalizacji deszczowej w Czańcu przy ul. Karpackiej zostaną zrucone do istniejącego potoku Domaczka przecinającego drogę powiatową, który po około 200 m wpada do rzeki Soły. Ciek ma przekrój trapezowy o szerokości dna 4m i wysokości 3,3m z umocnieniem dyblami betonowymi na dnie i skarpach do wysokości około 1,5m, które posiadają pochylenie około 1:1,35.

Do przejęcia wód opadowych, zaprojektowano kolektor o średnicy ϕ 315mm z wylotem betonowym dokowym wg rysunku nr 3.1. Umocnienie z dybli betonowych wokół projektowanego wylotu zostanie rozebrane i po zabudowie wylotu ułożone ponownie z osadzeniem ich na warstwie chudego betonu z wykonaniem rynny spływowej od projektowanego wylotu do krawędzi dna cieku. Wylot posadowiono na rzędnej powyżej poziomu napełnienia koryta przy przepływie 50%.

Roboty ziemne związane z budową wylotu kanalizacji W1, będą prowadzone przy zachowaniu warunków zawartych w opinii hydrogeologicznej, to jest:

- Wykonywanie wykopu wąskoprzestrzennego będzie się odbywać z użyciem odpowiedniego rodzaju szalunku z rozporami do wykonania wykopu liniowego.
- Rury oraz sam wylot W1 należy ułożyć na podsypce piaskowej. Wszelkie obsypki i zasypki należy wykonać z materiału z którego został wykonany pobliski wał lub innego odpowiednio zagęszczonego i o odpowiedniej wilgotności zgodnie z klasą wału.
- Wszelkiego rodzaju podsypki, obsypki oraz zasypki należy równomiernie i dokładnie zagęścić warstwami nie przekraczającymi miąższości 0,3 m do wskaźnika zagęszczenia $I_s \geq 0,97$. Każda z takich warstw powinna być odebrana przez osobę z nadzoru geotechnicznego.
- W obrębie wałów kanał należy zwrócić szczególną uwagę na szczelność kanału, a w szczególności na szczelne połączenia rur i studni rewizyjnych z rurami.
- Studnie kanalizacji zostaną wykonane jako szczelne z uszczelkami gumowymi pomiędzy kręgami.
- Po wykonaniu prac należy odtworzyć wcześniej ściągnięte warstwy humusu.

Przy wykonaniu Wylotu W1 wykonawca zobowiązany jest dotrzymać wszystkich zapisów z uzgodnienia ze Śląskim Zarządem Melioracji i Urzędzeń Wodnych w Katowicach, decyzji zwalniającej z zakazu wykonywania robót w odległości mniejszej niż 50 od stopy wałów przeciwpowodziowych – wydanej przez Marszałka Województwa Śląskiego, decyzji zwalniającej z zakazów wynikających z 88l ust.1 pkt 1 i 3 Prawa wodnego wydanej przez Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Krakowie i z załączonej w projekcie opinii hydrogeologicznej.

Wylot W3 – do zrzucenia wód opadowych z odcinka 200mb drogi powiatowej, zaprojektowano kolektor i wylot kanalizacji deszczowej o średnicy ϕ 315mm wbudowany w murek wylotowy projektowanego przepustu ramowego w km 1+851,20. Rów melioracyjny gminny odbierający wody jest rowem trapezowym nieumocnionym, który po około 330m uchodzi do ciek Młynówka. Z uwagi na małą ilość zrzucanych wód poprzez projektowany wylot W3, warunki przepływu w rowie zostaną utrzymane na obecnym poziomie. Odcinek rowu o długości 35mb za projektowanym wylotem zostanie wybrukowany narzutem kamiennym na zaprawie cementowej.

Wylot W4 – do zrzucenia wód opadowych z odcinka 1400mb drogi powiatowej zaprojektowano kolektor zmiennej średnicy (315mm, 400mm, 500mm). Wylot kanalizacji deszczowej o średnicy ϕ 500mm z murkiem betonowym dokowym, wprowadzony zostanie do ciek Młynówka przy działce gminnej nr 299/3, który jest sztucznym ciekiem o przepływie regulowanym. Młynówka ma na tym odcinku przekrój trapezowy o szerokości dna średnio 10m, głębokości koryta około 1,8 m i średni spadek 0,5%. W celu uniknięcia rozmywania skarpy i dna ciek Młynówka w obrębie przebudowywanego przepustu, zastosowano od wylotu do dna ciek umocnienie narzutem

kamiennym na zaprawie cementowej ograniczone palisadą drewnianą.

3.5. Warunki jakim powinny odpowiadać odprowadzane ścieki kanalizacji deszczowej

Zgodnie z § 19 Rozporządzenia Ministra Środowiska z 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. z 2006 r. nr 137, poz. 984), ścieki ze zlewni dróg powiatowych klasy niższej niż G mogą być odprowadzane do wód bez oczyszczania, pod warunkiem nie przekroczenia dopuszczalnych norm zanieczyszczeń wód opadowych i roztopowych (przekraczających 100 mg/l zawiesin ogólnych oraz 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych.) Odwadniana droga jest drogą klasy L z małym natężeniem ruchu głównie samochodów osobowych zatem przekroczenie dopuszczalnych parametrów zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych nie wystąpi. Dodatkowo osadniki we wpustach deszczowych będą spełniały funkcję podczyszczenia wód opadowych z piasku i grubej zawiesiny, co zredukuje ich ilość wprowadzaną do odbiorników nawet do 80%, przy redukcji substancji ropopochodnych do 60%. Nie dopuszcza się możliwości odprowadzania do sieci kanalizacji opadowej ścieków sanitarnych.

5. Geotechniczne warunki posadowienia i warunki gruntowe

Zgodnie z § 4 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, (Dz. U. Poz 463) ustala się dla przedmiotowej inwestycji drugą kategorię geotechniczną. Na podstawie badań podłoża gruntowego i dokumentacji geotechnicznej, w rejonie projektowanej sieci kanalizacyjnej występują utwory nasypowe powstałe w trakcie wcześniejszych prac drogowych prowadzonych na tym obszarze składające się głównie z kruszywa łamanego i piasków różnoziarnistych oraz grunty rodzime w postaci pospólek i piasków gliniastych oraz pyłów.

Szczegółowa analiza geologiczna jest przedstawiona w części: „opinia geotechniczna”

6. Organizacja i technologia robót

Na kolektorach wykopy przewidziano do wykonania sposobem mechanicznym i ręcznym w szalunkach o ścianach pionowych. Na prace te należy zwrócić szczególną uwagę, zwłaszcza na umocnienie ścian wykopów. Zaleca się, aby długość otwartego wykopu nie przekraczała 20-25 m. Przy układaniu rurociągów należy zwrócić uwagę na staranne wykonanie podłoża tj. zagęszczenie podsypki. Po układaniu rurociągów, ich uszczelnieniu, należy je zasypać gruntem rodzimym z częściową

lub całkowitą wymianą gruntu z zagęszczeniem warstwami. Roboty ziemne na przykanalikach należy wykonać analogicznie jak na kolektorach głównych. Zaleca się w trakcie robót w pobliżu urządzeń elektrycznych wyłączenie energii elektrycznej. Po wykonaniu robót należy teren zniwelować, zagęścić, doprowadzając nawierzchnię dróg do stanu poprzedzającego roboty ziemne. Na czas prowadzenia robót budowlano-montażowych wykonawca winien ustawić właściwe znaki ostrzegawcze, wykonać zabezpieczenie i oświetlenie wykopów oraz kładki dla pieszych. Zasyпки wykopów dokonać bezpośrednio po odbiorze odcinka robót przez inspektora nadzoru.

7. Skrzyżowania z sieciami podziemnymi.

Roboty ziemne w obrębie sieci podziemnych należy prowadzić ręcznie pod nadzorem przedstawiciela zarządcy danej sieci. Rozpoznane elementy zostały naniesione na planszy zbiorczej istniejącego uzbrojenia terenu, stanowiącej element projektu. Zaznacza się, iż w obrębie sieci prace należy prowadzić zgodnie z uzgodnieniami branżowymi załączonymi w projekcie. Nie wyklucza się ponadto występowania w terenie urządzeń nie wykazanych do inwentaryzacji.

8. Izolacje

Elementy betonowe należy zabezpieczyć powłokami bitumicznymi jako ochroną przed nasiąkaniem. Rury oraz studzienki kanalizacyjne z tworzyw termoplastycznych nie wymagają żadnego zabezpieczenia antykorozyjnego. W przypadku zabezpieczenia antykorozyjnego elementów żeliwnych na sieci, należy zadbać, aby powłoki te nie stykały się z materiałami z mas bitumicznych /destrukcyjne działanie na tworzywo/. W czasie wykonywania robót przestrzegać przepisów BHP.

9. Warunki wykonawstwa.

1. Przed przystąpieniem do prac realizacyjnych projektowany obiekt winien być wytyczony w terenie przez służby geodezyjne oraz należy uzyskać wpis do dziennika budowy.
2. Ustalić miejsca skrzyżowań z innym uzbrojeniem terenu. Prace ziemne w miejscach kolizji z innym uzbrojeniem wykonywać wyłącznie sposobem ręcznym.
3. W przypadku napotkania w trakcie robót ziemnych na niezainwentaryzowane kable, rurociągi, czy też inne elementy uzbrojenia podziemnego należy zgłosić to inspektorowi nadzoru. Kolizję zabezpieczyć oraz powiadomić właściciela uzbrojenia.
4. Podczas wykonywania robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie znaków geodezyjnych wszystkie roboty należy prowadzić ręcznie. Punkt poligonowy podlega szczególnej ochronie pod względem jego nienaruszalności /Dz.U. Nr 25 poz. 115 z 1956r./.

5. Roboty ziemne w ulicy prowadzić w sposób umożliwiający dojazd mieszkańców do nieruchomości.
6. Przed zasypaniem wykopów należy dokonać geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej sieci.
7. Na czas prowadzenia robót należy ustawić właściwe znaki ostrzegawcze oraz wykonać odpowiednie zabezpieczenie i oświetlenie wykopów.
8. Inspektor nadzoru zobowiązany jest do kontroli obsługi geodezyjnej w zakresie wytyczenia pomiaru i inwentaryzacji powykonawczej.

10. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych” wyd. w 1994 r oraz przepisami BHP i obowiązującymi normami.

11. Spis rysunków

Rys nr 1.1 – Plan sytuacyjny 1

Rys nr 1.2 – Plan sytuacyjny 2

Rys nr 1.3 – Plan sytuacyjny 3

Rys nr 1.4 – Plan sytuacyjny 4

Rys nr 1.5 – Plan sytuacyjny 5

Rys nr 2.1 – Profil podłużny projektowanej kanalizacji - Wylot W1

Rys nr 2.2 – Profil podłużny projektowanej kanalizacji - Wylot W3

Rys nr 2.3 – Profil podłużny projektowanej kanalizacji - Wylot W4

Rys nr 3.1 – Szczegół wylotu kanalizacji - Wylot W1

Rys nr 3.2 – Szczegół wylotu kanalizacji - Wylot W4

Rys nr 4 – Szczegóły studni rewizyjnej i inspekcyjnej