

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.
- Warunków technicznych określonych przez Zarządcę kanalizacji deszczowej.

1.2 Przedmiot opracowania

Celem opracowania jest budowa kanalizacji deszczowej odwadniającej ulicę ul. Małą w miejscowości Oświęcim.

2 . Istniejący stan zagospodarowania terenu.

Opracowywana droga przebiega w miejscowości Oświęcim. Początek opracowania jest zlokalizowany przy skrzyżowaniu z ul. Krasickiego, a kończy się po około 127m, przy działce nr 1590/25. Droga posiada nawierzchnię nawierzchnię tłuczniowo-gruntową o szerokości 2,8-4,8m bez elementów odwodnienia.

Droga przebiega na terenach zabudowy jednorodzinnej o płaskim ukształtowaniu wysokościowym. Spadki podłużne istniejącej niwelety nie przekraczają 1,5%.

Na terenie inwestycji występują sieci: teletechniczna nadziemna, gazowa, wodociągowa, energetyczna niskiego napięcia nadziemna i podziemna oraz kanalizacja sanitarna.

Działki położone są poza terenem obszaru Natura 2000. Teren nie podlega ochronie konserwatora zabytków. Działki objęte przedsięwzięciem nie leżą w obszarze oddziaływania szkód górniczych.

3. Rozwiązania projektowe – kanalizacja deszczowa

Zaprojektowano odwodnienie ulicy poprzez nowoprojektowaną kanalizację deszczową z jednoczesnym założeniem rozbiórki wszystkich elementów starej kanalizacji.

3.1. Wpusty deszczowe

Dla ujęcia wód deszczowych z chodnika części jezdni zaprojektowano uliczne wpusty deszczowe. Zaprojektowane wpusty deszczowe w jezdni wykonane zostaną ze studzienek wykonane 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 odciążających. Wpusty połączone będą do studni przykanalikami montowanymi z przejściami szczelnymi.

3.2. Kanały

Projektuje się kanały z rur PVC litych, klasy SN8 o średnicach:

- Ø 200 mm – przykanaliki
- Ø 315 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. Z uwagi na ich lokalizację w jezdni, studnie będą posiadać pierścienie odciążające i włazy żeliwne w klasie D-400 tzw pływające.

Dla studni S8 zlokalizowanej na działce nr 1273/10 zastosowano studzienkę inspekcyjną PVC fi 600. 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.

3.4. Odprowadzenie wód opadowych

Projektowana kanalizacja zostanie włączona do istniejącej studni na kolektorze kanalizacji deszczowej o średnicy 500mm według warunków technicznych włączenia wydanych przez Wydział Gospodarki Miejskiej miasta Oświęcim oraz zgody Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Oświęcimiu.

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 D z bardzo małym natężeniem ruchu prawie wyłącznie 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.

3.6. Obliczenie ilości wód opadowych

Obliczeń ilości wód opadowych dokonano według wzoru:

$$Q = \psi * \varphi * F * q$$

gdzie:

Q - ilość wód powierzchniowych z poszczególnych pól zlewni [dm³/s]

q - natężenie deszczu miarodajnego w [dm³/s* ha]

F - powierzchnia zlewni [ha]

ψ - współczynnik spływu powierzchniowego

φ - współczynnik opóźnienia

Jako miarodajny deszcz przyjęto deszcz o natężeniu: $q=130$ [l/(s*ha)], o prawdopodobieństwie występowania $p = 100$ % (raz w roku) w czasie trwania $t = 15$ minut i rocznej wysokości opadów $H \leq 1000$ mm

Powierzchnia zlewni utwardzonej (jezdni, chodnika i dachów oraz utwardzonych terenów posesji prywatnych ze spadkiem w stronę drogi)

$$F_u = 0,085 \text{ ha}$$

Odpowiedni współczynnik spływu:

$$\psi = 0,95$$

$$Q_u = F_u \times \varphi \times \psi \times q = 1 \times 0,95 \times 1 \times 130 = 10,5 \text{ l/s}$$

Przepływ maksymalny	Średnica kanału	Spadek podłużny	Przepustowość kanału	Wykorzystanie przepustowości kanału
$Q_u = 10,5 \text{ l/s}$	500 mm	3,00%	250 l/s	12%

4. Geotechniczne warunki posadowienia i warunki gruntowo - wodne

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r (Dz. U. Z dnia 27 kwietnia 2012 r. poz 463) w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, na podstawie § 4 pkt 3 ustala się dla przedmiotowej inwestycji pierwszą kategorię geotechniczną. Podłoże nawierzchni zaliczono do utworów nasypowych powstałych w trakcie wcześniejszych prac drogowych prowadzonych na tym obszarze. Grubość utworów nasypowych wynosi około 1,1 m. Utwory te składają się z glin pylastych, piasków gliniastych, kamieni żwiru i gruzu, zaliczonych do grupy nośności G3 – szczegółowa analiza geologiczna jest przedstawiona w części: „opinia geotechniczna”

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

5. Organizacja i technologia robót

Na kolektorach wykopy przewidziano do wykonania sposobem mechanicznym i ręcznym w szalunkach stalowych 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 przykanalnikach 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 w porozumieniu z inwestorem winien opracować organizację ruchu kołowego, ustawić właściwe znaki ostrzegawcze, wykonać zabezpieczenie i oświetlenie wykopów oraz kładki dla pieszych. Zasyпки wykopów dokonać bezpośrednio po odbiorze odcinka robót przez inspektora nadzoru. Na trasach kolektorów, które konieczne były do ułożenia w pasie drogowym, przewidziano wymianę gruntu, zagęszczenie właściwe oraz naprawę nawierzchni umocnionej zgodnie z warunkami wydanymi przez właścicieli dróg.

6. 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. Projekt opracowano wg warunków technicznych wydanych przez zarządców sieci, w szczególności:

Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Oświęcimiu

- prace w obrębie wodociągu tranzytowego należy prowadzić ręcznie pod nadzorem pracownika PWiK Sp. z o.o. w Oświęcimiu
- założono regulację istniejących urządzeń do projektowanej nawierzchni wraz z wymianą włączów na studniach kanalizacji sanitarnej na włazy D-400 typu pływającego (nie dopuszcza się zastosowania włączów typu uchylnego lub uchylno zatraskowych).
- zachowano 0,5 odległości pionowej między istniejącą siecią kanalizacji sanitarnej i projektowaną kanalizacją

Rozdzielnia Gazu w Oświęcimiu

- przy skrzyżowaniach projektowanej kanalizacji z istniejącym gazociągiem zachowano odległość 1m.
- skrzyżowania projektowanej kanalizacji zachowano pod kątem większym niż 60°
- studnie kanalizacyjne deszczowej usytuowano w odległości większej niż 1,0m od gazociągu
- przy przebiegu kanalizacji równoległym zachowano odległość minimum 0,5m od istniejącego gazociągu
- przed rozpoczęciem do rozbudowy drogi należy sprawdzić długość rur ochronnych i w razie konieczności wydłużyć je do 0,5m poza obrys drogi lub zabudować drogę.
- W razie ich braku lub nieodpowiedniej długości zabudowę lub przełożenie należy zlecić firmie posiadającej odpowiednie uprawnienia zarejestrowanej w GSG w Zabrzu
- przed rozpoczęciem robót należy skontaktować się z RDG w Oświęcimiu ul. Chemiczów 33 celem ustalenia nadzoru nad robotami

Orange Polska. Operacyjne utrzymanie sieci i usług w Krakowie

- o terminie rozpoczęcia prac przebudowy infrastruktury elektrycznej wykorzystanej do podwieszenia kabli teletechnicznych należy poinformować Orange Polska S.A na 30 dni przed rozpoczęciem robót.
- wszelkie prace ziemne prace w miejscach skrzyżowań oraz zbliżeń z siecią teletechniczną wykonywać ręcznie z zachowaniem wszelkich obowiązujących norm pod nadzorem Orange Polska

Rozbudowa ulicy Małej w Oświęcimiu od km 0+000,00 do km 0+127,37 wraz z budową odwodnienia, oświetlenia oraz przebudową sieci elektrycznej-branża instalacyjna, kanalizacja deszczowa

S.A. Wydział Utrzymania Usług i Infrastruktury.

Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Bielsku-Białej

- w miejscu skrzyżowań projektowanej kanalizacji z istniejącymi kablami nN założyć na te kable rury ochronne dwudzielne PVC fi 160/110mm
- prace ziemne w pobliżu istniejących urządzeń wykonywać sprzętem ręcznym przy wyłączonych urządzeniach spod napięcia pod nadzorem PE Oświęcim i z jego upoważnionym pracownikiem spisać protokół robót zanikowych
- prace wykonywać zgodnie z normą NSEP-E004, PN-E-05100-1

Pozostałe wymagania jednostek branżowych w zakresie sposobów i terminów prowadzenia robót zostały zawarte w załączonych w projekcie uzgodnieniach branżowych, które są integralną częścią projektu.

7. 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.

8. 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.
9. Przed dokonaniem odbioru technicznego kanalizacji Wykonawca przeprowadzi prześwietlenie kanalizacji systemem telewizji przewodowej wykonanych odcinków kanalizacji oraz pneumatyczną próbę szczelności w obecności Inspektora nadzoru.
10. Po wykonaniu inwestycji należy wykonać czyszczenie hydrodynamiczne (ciśnieniowe) całego kolektora kanalizacji sanitarnej zlokalizowanego w obszarze prowadzonych prac budowlanych.

9. 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.

10. Spis rysunków

Rys nr 1 – Plan Sytuacyjny

Rys nr 2 – Profil podłużny projektowanej kanalizacji deszczowej

Rys nr 3 – Szczegóły elementów odwodnienia