

OPIS TECHNICZNY – KANALIZACJA DESZCZOWA

1/ PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt pn.: „Przebudowa ul. Smółki w Boronowie”.

Zadanie dotyczy obiektu budowlanego należącego zgodnie z ustawą Prawo Budowlane do kategorii: XXVI.

2/ PODSTAWA OPRACOWANIA

- aktualna mapa do celów projektowych,
- oględziny i pomiary w terenie,
- obowiązujące normy i wytyczne do projektowania sieci kanalizacyjnych,
- obowiązujące katalogi,
- literatura techniczna,
- narady i uzgodnienia z Zamawiającym,
- badania geotechniczne wykonane przez pracownię geologiczną.

3/ OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

3.1 Kolektory kanalizacji deszczowej

Wymiary urządzeń odwadniających drogę ustalono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

Projektuje się kolektory kanalizacji deszczowej z rur PVC-U litych typu ciężkiego SN8, SDR 34 o średnicach:

- Ø315 x 9,2mm.

Kolektory odwadniać będą projektowaną nawierzchnię przebudowywanej drogi - ulicy Smółki w Boronowie. Pas drogowy odwadniany będzie poprzez projektowane wpusty deszczowe wraz z przykanalikami włączane do projektowanego kolektora kanalizacji deszczowej średnicy Ø315mm przebiegającego w pasie drogowym. Dodatkowo projektuje się sięgacze sieci kanalizacji deszczowej do posesji przyległych do pasa drogowego. Odejścia należy wykonać z rur litych typu ciężkiego SN8, układać ze spadkami zgodnymi z profilami podłużnymi budowy sieci kanalizacji deszczowej. Projektowany kolektor kanalizacji deszczowej kierować będzie wody opadowe i roztopowe do istniejącego sięgacza kanalizacji deszczowej

wyprowadzonego do ul. Smółki od ul. 3 Maja. Miejscem włączenia będzie istniejąca studnia rewizyjna - punkt „D1” na planie sytuacyjnym. Przedmiotową studnię należy poddać przebudowie.

Projektowane kolektory i odejścia sieci kanalizacji deszczowej wykonane będą z rur litych typu ciężkiego PVC-U SN8, SDR34 łączonych kielichowo z zastosowaniem uszczelki gumowej lub elastomerowej.

Szczelność wykonanego kanału powinna zostać sprawdzona przed zasypaniem wykopu zgodnie z normą PN-EN 1610.

Przedmiotowe kolektory kanalizacji deszczowej poprowadzone zostaną pod nawierzchnią jezdni. Na podstawie przeprowadzonych przez Pracownię Geologiczną badań geotechnicznych obiekt zaliczono do I kategorii geotechnicznej. Odcinki projektowanych kolektorów kanalizacji deszczowej należy układać ze spadkami zgodnymi z profilami podłużnymi budowy sieci kanalizacji deszczowej. Połączenia rur należy odpowiednio uszczelnić poprzez wykorzystanie połączeń kielichowych z użyciem uszczelki gumowej lub elastomerowej. Niedozwolone jest stosowanie olejów lub smarów jako środka poślizgowego. W systemie łączenia rur kielichowych zaleca się wykonywanie połączeń w ten sposób, aby bosc końce rur wciskane były w kielichy zgodnie z kierunkiem przepływu ścieków.

UWAGA!

Przed oddaniem sieci kanalizacji deszczowej do eksploatacji należy przeprowadzić inspekcję kamerą TV z obrotową głowicą w osi pionowej i poziomej. Z przeprowadzonej inspekcji należy wykonać dokumentację z zapisem na nośniku CD/DVD, która powinna pokazywać m.in. połączenia rur, wykres spadków oraz bieżący pomiar odległości.

UWAGA!

Przy odbiorze technicznym konieczne jest przedstawienie wyników inspekcji TV oraz przeprowadzenie próby szczelności zgodnie z normą PN-EN 1610.

3.2 Studnie rewizyjne

Na projektowanym kolektorze kanalizacji deszczowej zakłada się montaż studni rewizyjnych średnicy:

- studnia inspekcyjna PP DN600mm.

Studzienki inspekcyjne PP kanalizacyjne: DN600

Na projektowanym kolektorze kanalizacji deszczowej zakłada się montaż studni inspekcyjnych z PP średnicy Ø600mm. Elementy studni:

- kineta z PP,
- rura trzonowa karbowana z PP,
- tworzywowy stożek odciążający lub betonowy pierścień odciążający,
- właz żeliwny D400 z wypełnieniem betonowym.

Klasa nośności włazu wynika z położenia studni pod nawierzchnią jezdni (D400) oraz narażenia włazów na obciążenia związane z ruchem kołowym.

3.3 Wpusty deszczowe wraz z przykanalikami

Projektuje się wpusty deszczowe konstrukcji betonowej, wykonanych z prefabrykowanych elementów radialnych DN500 mm ze szczelnym dnem. Projektowane wpusty zwieńczone będą żeliwną nasadą przykrawężnikową klasy D400 (zgodną z PN-EN 124:2000 oraz europejską DIN 4052). Każdy wpust deszczowy powinien posiadać osadnik o głębokości czynnej 0,5m.

W projekcie zastosowano wpusty:

- **wpusty deszczowe uliczne** (płaskie) z kołnierzem z uchylną kratą zatraskową na zawiasach (bez kosza osadczego).

Posadowienie projektowanych wpustów dostosować do projektowanej niwelety drogi przy wykorzystaniu pierścieni wyrównawczych z tworzyw sztucznych. Przykanaliki wpustów deszczowych wykonać z rur PVC-U SDR34 SN8 typu Lite średnicy DN200x5,9 mm łączonych kielichowo z zastosowaniem uszczelki gumowej lub elastomerowej. Przykanaliki włączać do projektowanych studni rewizyjnych. Przejścia rur przez ścianki wpustów deszczowych winny być wykonane przy wykorzystaniu przejść szczelnych (np. oporowa uszczelka gumowa) zamontowanych w elementach wpustów na etapie produkcji. Przykanaliki należy układać ze spadkami zgodnymi z profilami podłużnymi przykanalików wpustów deszczowych.

3.4 Sięgacze przyłączy kanalizacji deszczowej

Projektuje się sięgacze przyłączy kanalizacji deszczowej do granic działek przyległych do pasa drogowego drogi bocznej do ul. Wiśniowej. Sięgacze przyłączy wykonać z rur PCV-U SDR34 SN8 typu Lite średnicy DN160x4,7 mm łączonych kielichowo z zastosowaniem uszczelki gumowej lub elastomerowej. Sięgacze przyłączy należy włączać do projektowanych studni

rewizyjnych oraz bezpośrednio do projektowanego kolektora kanalizacji deszczowej przy wykorzystaniu trójników z PP.

3.5 Zabezpieczenie antykorozyjne

Elementy betonowe wpustów deszczowych zabezpieczyć na powierzchniach mających kontakt z gruntem wg normy PN-61/B-06253 „Konstrukcje betonowe. Warunki wykonania ochrony w środowisku agresywnym wód gruntowych”. Zabezpieczenie to wykonać w postaci powłoki ochronnej składającej się z emulsji kationowej

RG do gruntowania betonowych podłoży wilgotnych i suchych. Na warstwę podkładową nałożyć powłokę asfaltu izolacyjnego. Wykonywanie izolacji powinno odbywać się w miejscu wykluczającym skażenie wód gruntowych środkiem izolującym i nie może odbywać się na terenie budowy.

3.6 Próba szczelności kanałów

Projektowane kolektory kanalizacji deszczowej powinny być poddane badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi w normie PN-EN 1610.

Podstawowe wymagania to:

- przygotować odpowiednio odcinek kanału między studzienkami,
- należy zamknąć wszystkie odgałęzienia,
- przy badaniu na eksfiltrację poziom zwierciadła wody gruntowej powinien być obniżony o co najmniej 0,50 m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niższej,
- podczas badania na eksfiltrację – 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.
- podczas badania na infiltrację nie powinno być napływu wody do kanału w czasie trwania obserwacji jak przy badaniu na eksfiltrację, Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli Wykonawcy, Nadzoru Inwestorskiego i Użytkownika.

3.7 Wykonywanie prac ziemnych

W trakcie budowy mogą zostać ujawnione inne niewskazane na planach sytuacyjnych dodatkowe sieci uzbrojenia podziemnego, które w trakcie robót należy również odpowiednio zabezpieczyć przez uszkodzeniem i zgłosić ich obecność do właściwych służb. Przed przystąpieniem do robót w miejscach kolizji z istniejącą infrastrukturą techniczną wykonać przekopy kontrolne celem zlokalizowania miejsca i głębokości posadowienia istniejących sieci. W pasie drogowym prace ziemne prowadzić stosując wykopy wąskoprzestrzenne, szalowane przy głębokości ponad 1,0 m. Roboty ziemne w pobliżu istniejącej infrastruktury podziemnej wykonać ręcznie pod nadzorem upoważnionego przedstawiciela gestora sieci. W miejscach skrzyżowań sieci kanalizacji deszczowej z istniejącą infrastrukturą podziemną należy zamontować dwudzielne rury osłonowe długości $L = 3,00$ m na istniejącej infrastrukturze podziemnej zgodnie z planem sytuacyjnym.

Projektuje się:

- dwudzielne rury osłonowe średnicy DN110 mm montowane na przewodach teletechnicznych oraz kablach elektroenergetycznych niskiego napięcia,
- dwudzielne rury osłonowe średnicy DN160 mm montowane na kablach elektroenergetycznych średniego i wysokiego napięcia.

Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- uziarnienie materiału 0 - 20 mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- materiał nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Grubość warstwy podsypki powinna wynosić 15 cm. Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o uziarnieniu powyżej 60 mm, wówczas wysokość podsypki powinna wynosić 20 cm. Jeżeli grunty lokalne spełniają powyższe wymagania, wówczas nie musi być wykonywany wykop do poziomu podsypki. Poziom dna wykopu może być wykonany tak, by rurociąg mógł być układany bezpośrednio na nim. Przed zasypaniem przedmiotowej budowy sieci kanalizacji deszczowej wraz z sięgaczami przyłączy należy zgłosić ją do inwentaryzacji przez uprawnionego Geodetę i zgłosić ją do odbioru w UG Boronów. Obsypka rurociągów musi być prowadzona aż do uzyskania warstwy o grubości przynajmniej 30 cm powyżej rury po wymaganym zagęszczeniu. Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki, co materiał do wykonania podłoża pod rurociągiem. Wypełnienie wykopu po obu stronach rurociągu może być wykonane gruntem z wykopu, jeśli grunt ten spełnia powyższe

wymagania. Inne materiały spoiste, takie jak glina oraz materiały silnie nawodnione nie mogą być użyte ze względu na brak możliwości osiągnięcia wymaganego stopnia zagęszczenia. Obsypka rurociągu musi być tak wykonana, żeby rurociąg nie uległ uszkodzeniu, zniszczeniu lub nie został przemieszczony. Wymagane jest dokładne zagęszczenie obsypki po obu stronach przewodu do uzyskania stopnia zagęszczenia 0,97 w skali Proctora. Zasyпка musi być wykonana z odpowiednich materiałów i w taki sposób, by spełniała wymagania struktury nawierzchni nad rurociągiem, odpowiednio dla jezdni, pobocza itp. Materiał użyty do zasypania wykopu nie powinien mieć w swym składzie cząstek o uziarnieniu większym niż 300 mm. Nie można używać dużych kamieni i głazów narzutowych. Zagęszczenie materiału zasyпки nie jest wymagane na terenach zielonych.

3.8 Odwodnienie pasa robót ziemnych

Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

3.9 Odwodnienie wykopów

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych.

Wytrzymałość kanałów:

- nie jest wymagane nadmierne zagęszczenie wykopów – wystarczy standardowe,
- dopuszczalne zasypywanie gruntem z wykopu,

Warunkiem niezbędnym dla uzyskania właściwych parametrów statyczno-wytrzymałościowych kanałów jest stosowanie podczas wykonywania prac ziemnych odpowiednich materiałów na podsypkę i obsypkę rur, wykonanie zagęszczonej warstwy podsypki piaskowej, wykonanie zagęszczonej obsypki do wysokości 30 cm powyżej górnej krawędzi rur oraz dalsze zagęszczanie mechaniczne wykopów do odpowiedniego współczynnika zagęszczenia warstwami co 30 cm.

4/ UWAGI KOŃCOWE

- Podczas wykonywania robót stosować zabezpieczenia wykopów i oznakowanie miejsc prowadzonych prac.
- Całość robót wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Wszystkie roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.