

Zawartość opracowania:

I. Część formalno – prawna

1. Warunki techniczne na budowę kanalizacji deszczowej

II. Część opisowa

1. Opis techniczny
2. Obliczenia

III. Część rysunkowa

	Skala
1. Plan sytuacyjny.	1:500
2. Profil kanalizacji deszczowej. Odcinek DMJ-D14	1:500/1:100
3. Profil kanalizacji deszczowej. Odcinek D22i-D15	1:500/1:100
4. Profil kanalizacji deszczowej. Odcinki D8-D8.2, D9-D9.1, D18-DJG	1:500/1:100
5. Studnia rewizyjna betonowa z włazem żeliwnym kl. D400	-
6. Studnia rewizyjna betonowa z włazem żeliwnym kl. C250	-
7. Schemat kaskady zewnętrznej	-
8. Studzienka ściekowa DN500 z wpustem jezdniowym kl. D400	-
9. Sposób uszczelnienia kanału w ścianie studni betonowej	-
10. Schemat wykopu kanału deszczowego	-

Opis techniczny.

1. Podstawa opracowania.

- 1.1. Projekt zagospodarowania terenu.
- 1.2. Warunki budowy kanalizacji deszczowej.
- 1.3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane.
- 1.4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- 1.5. Obowiązujące normy i przepisy.

2. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy kanalizacji deszczowej, odprowadzającej wody opadowe z ulicy Jaworowej w Łomży w ramach inwestycji pt.: „Rozbudowa drogi gminnej nr 101089B (ulica Jaworowa) w Łomży wraz z infrastrukturą techniczną”. Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych realizowane będzie poprzez projektowane kanały do projektowanej według odrębnego opracowania kanalizacji deszczowej w przedłużeniu ulicy Meblowej oraz istniejącej kanalizacji deszczowej w ulicy Piaski.

3. Kanalizacja deszczowa.

Projektowane kanały deszczowe w zakresie średnic 800, 600, 500, 400 i 300 mm wykonane będą z rur żelbetowych o przekroju kołowym, połączeniach kielichowych z uszczelką zintegrowaną. Kanał deszczowy, na odcinku D21-D22i o średnicy 400 wykonać z rur PVC-U (litych), z uwagi na zbliżenie do istniejącego wodociągu i gazociągu. Przyłącza wpustów deszczowych średnicy 200mm wykonane będą z rur polipropylenowych PP-B SN8, o połączeniach kielichowych.

3.1. Studnie rewizyjne.

Studnie rewizyjne wykonać z kręgów betonowych o średnicy wewnętrznej od 1000 do 1500 mm, łączone na uszczelki, wykonane z betonu samozagęszczalnego kl. min. C35/45, o nasiąkliwości do 4%, wodoszczelności min. W8 i mrozochronności F150, współczynnik W/C max. 0,45. Studnie rewizyjne z kinetami monolitycznymi, wykonanymi w jednym procesie produkcyjnym, z jednoczesnym wykonaniem otworów i osadzeniem przejść szczelnych. Kinetę studni rewizyjnej z kręgiem dennym stanowić ma monolit, z betonu klasy jak krąg denny.

Studnie rewizyjne wyposażać w stopnie żłazowe, zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 13101:2005.

Studnie rewizyjne w jezdni będą przykryte płytami odciażającymi żelbetowymi, posadowionymi na podbudowie betonowej z betonu C12/15 o grubości 20 cm. Podbudowę zdylatować ze ścianą studni materiałem elastycznym.

Studnie w jezdni wyposażać we włazy żeliwne, klasy D400 o wysokości korpusu 150 mm, prześwicie min. 600 mm. Głębokość osadzenia pokrywy w korpusie min. 50 mm. Wykonanie wjazdu żeliwnego wg PN-EN 124. Włazy powinny być wyposażone w przynajmniej jeden rygiel zabezpieczający. Nie stosować wjazdów posiadających uszczelki gumowe. Masa wjazdu (kompletu) min. 130 kg.

Studnie poza jezdnią (chodniki, ścieżki rowerowe, zieleńce) będą przykryte pokrywami żelbetowymi i wyposażone we włazy żeliwne klasy C250, prześwicie min. 600mm. Wykonanie wjazdu żeliwnego wg PN-EN 124.

Powierzchnie zewnętrzne studni betonowych, przy zachowaniu parametrów betonu określonych powyżej, nie wymagają wykonywania dodatkowej izolacji przeciwwilgociowej. Ewentualna konieczność stosowania dodatkowej izolacji uwarunkowane jest zaleceniami producenta elementów betonowych, w odniesieniu do

występującej klasy ekspozycji betonu.

Do regulacji wysokościowej wjazdu żeliwnego stosować pierścienie regulacyjne żelbetowe. Włazy zlokalizowane w terenach utwardzonych zlicować z poziomem terenu.

Włazy studni rewizyjnych w jezdni lokalizować w osi pasa ruchu.

Włazy studni w terenach zielonych wynieść 8cm powyżej terenu.

W miejscach przejść rur przez ściany betonowe studni należy stosować tuleje uszczelniające, z uszczelnieniem gumowym.

Wszystkie otwory w kręgach studziennych wraz z uszczelnieniem przejść rur oraz kineta studni rewizyjnej wykonane muszą być w zakładzie prefabrykacji.

Studnie rewizyjne betonowe powinny spełniać wymagania normy PN-EN1917.

3.2. Studzienki ściekowe.

Zaprojektowano studzienki ściekowe, przykrawężnikowe, wykonane jako prefabrykat betonowy o średnicy 500 mm, z osadnikiem o głębokości 0,75 m. Studzienki wykonane z betonu kl. C35/45, o nasiąkliwości do 4%, wodoszczelności min. W8 i mrozochronności F150. Przy osadzaniu krat stosować pokrywy odciążające, posadowione na podbudowie betonowej z betonu C12/15 o grubości 20 cm. Podbudowę zdylatować ze ścianą studni materiałem elastycznym..

Powierzchnie zewnętrzne studzienek betonowych, przy zachowaniu parametrów betonu określonych powyżej, nie wymagają wykonywania dodatkowej izolacji przeciwwilgociowej. Ewentualna konieczność stosowania dodatkowej izolacji uwarunkowane jest zaleceniami producenta elementów betonowych, w odniesieniu do występującej klasy ekspozycji betonu.

Studzienki ściekowe betonowe muszą spełniać wymagania normy PN-EN1917.

Kraty ściekowe zaprojektowano jako jezdniowe żeliwne, z zawiasem i rygłem w klasie D400, o wysokości korpusu 150 mm.

Wykonanie wpustów zgodnie z PN-EN 124.

W miejscach przejść rur przez ściany betonowe studni należy stosować tuleje uszczelniające, z uszczelnieniem gumowym.

W przypadku włączenia przyłączy ściekowych do studni rewizyjnych powyżej 0.5 m nad kinetą należy stosować rury spadowe $\phi 160$ mm, zlokalizowane na zewnątrz studni rewizyjnych, zgodnie z częścią graficzną.

3.3. Rury.

Kanały deszczowe w zakresie średnic 800, 600, 500, 400 i 300 mm wykonać z rur żelbetowych o przekroju kołowym, połączeniach kielichowych z uszczelką zintegrowaną. Kanał deszczowy, na odcinku D21-D22i o średnicy 400 wykonać z rur PVC-U (litych) SN8 SDR34. Przyłącza wpustów deszczowych średnicy 200mm wykonane będą z rur polipropylenowych PP-B SN8, o połączeniach kielichowych.

Rury żelbetowe muszą być wykonane z betonu kl. C40/50, o nasiąkliwości $\leq 5\%$, z uszczelką zintegrowaną, w II klasie wytrzymałości. Rury wyprodukowane muszą być w oparciu o normę PN-EN 1916 „Rury i kształtki z betonu niezbrojonego, betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe”.

Rury, w przypadku gruntu suchego, ułożyć na niezagęszczonej podsypce grubości 15 cm z gruntów gruboziarnistych wg PN-86/B-02480, o uziarnieniu do 16 mm.

W przypadku układania rur w gruncie nawodnionym należy zastosować niezagęszczoną podsypkę grubości 20 cm z gruntów gruboziarnistych wg PN-86/B-02480, o uziarnieniu do 16 mm.

Rury PVC-U zaprojektowano jako rury lite, klasy SN8 SDR34 o połączeniach kielichowych. Wyprodukowane muszą być w oparciu o normę PN-EN 1401-1:2009 „Systemy przewodów

rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji. Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U). Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu.”

Rury PP-B zaprojektowano klasy SN8 o połączeniach kielichowych. Rury wyprodukowane muszą być w oparciu o normę PN-EN 13476 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji – Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego poli(chloru winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE)”.

Rury z tworzyw sztucznych, w przypadku gruntu suchego, ułożyć na podsypce piaskowej (piasek gruby lub średni wg PN-86/B-02480), grubości 10 cm, na rzędnych i ze spadkami według części graficznej opracowania. W przypadku układania rur w gruncie nawodnionym należy zastosować podsypkę filtracyjną grubości 20 cm.

Szczegółowe zasady układania rur w wykopie według wytycznych producenta przyjętego systemu.

Montaż rur kanalizacyjnych oraz studni rewizyjnych i ściekowych, obsypkę, zasypkę i zagęszczanie wykonać zgodnie z PN-EN 1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych” oraz instrukcją producenta, którego asortyment zastosowano.

4. Roboty ziemne i drogowe.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych uprawniony geodeta wytycza trasę sieci i przyłączy kanalizacji deszczowej oraz miejsca skrzyżowań z istniejącymi urządzeniami podziemnymi, w oparciu o część graficzną niniejszego opracowania.

Całość wykopów wykonywać jako wykopy liniowe wąskoprzestrzenne szalowane, stosując w miarę możliwości gotowe szalunki. Wykopy liniowe o ścianach pionowych o głębokości powyżej 1.0 m należy bezwzględnie szalować zgodnie z PN-EN 1610 i PN-B 10736. Wykopy pod przedmiotową inwestycję przyjęto jako umocnione przy pomocy szalunków systemowych/ wyprasek. Obudowa wypraski powinna wystawać 0.15 m ponad poziom teren.

Urobek należy składować na miejscu, nie utrudniając komunikacji. Teren, na którym prowadzone będą roboty ziemne należy oznakować, wykopy odpowiednio skarpować i zabezpieczyć barierkami ochronnymi, a w razie potrzeby oświetlić zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wyjścia (zejścia) po drabinie z wykopu powinno być wykonane z chwili osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległościach nieprzekraczających 20 m.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

W przypadku skrzyżowań projektowanej sieci i przyłączy z istniejącym uzbrojeniem podziemnym prace ziemne prowadzić ręcznie.

W przypadku wystąpienia wód gruntowych w wykopie, zastosować metodę odwodnienia z wykorzystaniem zestawu igłofiltrów bądź poprzez drenaż ułożony w warstwie podsypki żwirowej, z odpompowaniem wody z wykopu poza zasięg prac montażowych. Zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo - wodnych występujących w trakcie wykonywania prac.

Wydobyty grunt z wykopu powinien być odwieziony poza wykop (mogą to być to projektowane nasypy drogowe) lub pozostawiony do zasypania za zgodą inwestora po stwierdzeniu o przydatności do stosowania.

W projekcie technicznym przewidziano wymianę 50% gruntu rodzimego na grunt umożliwiający uzyskanie odpowiednich wskaźników nośności i zagęszczenia.

Ewentualne wykorzystanie gruntu rodzimego do zasypiania warunkuje zastosowanie metod uzdatniających, umożliwiających uzyskania odpowiednich wskaźników zagęszczenia i nośności.

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z PN-B 10736, PN-S 02205, PN-EN 1610 bezwzględnie przestrzegając przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej.

Po zakończeniu robót montażowych należy zinwentaryzować przebieg trasy sieci i przyłączy kanalizacji deszczowej.

Przy wykonywaniu obsypki i zasypywaniu rurociągów należy odpowiednio zagęszczać warstwy.

Zasyпка wykopów w obszarze drogi powinna uzyskać do głębokości 1,2 m wskaźnik zagęszczenia co najmniej 1,00. Na większej głębokości dopuszcza się wskaźnik 0,97 pod warunkiem zastosowania środków łagodzących skutki osiadania, np. poprzez użycie kruszyw dobrze zagęszczalnych.

Mogą być stosowane wyższe stopnie zagęszczenia, np. ze względu na wymagania odnośnie konstrukcji drogi.

Obsypka powinna być zagęszczana warstwami o grubości 10 – 30cm. Wysokość obsypki nad wierzchołkiem rury (po zagęszczeniu) powinna wynosić 30cm. Do zasypywania rurociągów powyżej warstwy ochronnej można zastosować grunt rodzimy bez grudek, kamieni i części organicznych.

Uwaga:

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów należy każdorazowo sprawdzić czy nie zostały wykonane sieci w okresie od wykonania wtórnika do momentu przystąpienia do realizacji sieci. Z uwagi na brak szczegółowych inwentaryzacji wysokościowych istniejącego uzbrojenia, w trakcie realizacji sieci mogą wystąpić nieprzewidziane kolizje, o których wykonawca robót powinien poinformować jednostkę projektową celem ich rozwiązania. Z uwagi na ciągłość prac inwestycyjnych innych gestorów sieci wykonawca przed rozpoczęciem robót powinien uzgodnić i sprawdzić rodzaj i stan wykonanego uzbrojenia podziemnego.

5. Ustalenia końcowe.

Wszystkie stosowane materiały muszą mieć dopuszczenie do powszechnego stosowania w budownictwie, certyfikat na znak bezpieczeństwa.

Dopuszcza się zamianę projektowanych materiałów na inne, posiadające parametry techniczne nie gorsze od zaproponowanych w niniejszym opracowaniu oraz posiadające wszelkie wymagane prawem dopuszczenia do powszechnego stosowania w budownictwie i atesty umożliwiające zastosowanie ich do budowy.

Wszystkie zmiany w stosunku do dokumentacji projektowej wynikające z przyjętej technologii i odmiennych od założonych warunków uzgodnić z autorem projektu.

Wszelkie prace związane z realizacją przedsięwzięcia wykonywać zgodnie z przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej.

Roboty wykonać zgodnie z niniejszym projektem, ustawą „Prawo Budowlane” oraz obowiązującymi przepisami prawa i sztuką budowlaną.

Opracował

mgr inż. Robert Dryl