

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany na budowę sieci kanalizacji deszczowej w ul. Lipowej w Ruchocicach.

2. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowią:

- Zlecenie inwestora;
- Projekt budowlany branży drogowej
- Badania geologiczne
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Decyzja o ustaleniu inwestycji celu publicznego o znaczeniu gminnym
- Uzgodnienia z właścicielami innych urządzeń w pasie drogowym
- Normy, przepisy, literatura fachowa oraz wytyczne projektowania sieci sanitarnych.
- Obowiązujące akty prawne:
- Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994 z późniejszymi zmianami (jednolity tekst Ustawy Dz. U. nr 156 poz. 1118 z 2006 r.);
- Programy komputerowe, informacje techniczne oraz katalogi producentów wykorzystanych urządzeń;
- Informacje techniczne i handlowe.
- Wizja w terenie
- PN, BN, SWW i literatura.

3. Warunki gruntowo-wodne.

Na wybranym obszarze występują grunty wykazujące korzystne parametry dla posadowienia rurociągów. W dużej części zwierciadło wód gruntowych znajduje się poniżej projektowanego dna wykopu. W przypadku konieczności odwodnienia wykopów przewiduje się igłofiltry co 1 m po jednej stronie wykopu. Konieczność stosowania odwodnienia wykopu należy uzgodnić z Inwestorem.

4. Opis projektowanego rurociągu.

4.1. Trasa.

Kolektory zlokalizowano w ulicach będących w zarządzie Gminy Grodzisk Wlkp.

Projektowaną kanalizację włączyć do istniejącego kolektora deszczowego w ulicy Lipowej.

Istniejącą kanalizację deszczową z rur betonowych Ø400 należy zdemontować.

4.2. Materiał i średnice.

Zaprojektowano kolektory z rur PP dwuściennych kielichowych K2 San SN8 łączonych na uszczelki gumowe średnicy 315-400 mm. Średnice i spadki rurociągu dla poszczególnych odcinków określone zostały na rysunkach.

4.3. Studnie rewizyjne.

Zaprojektowano studnie rewizyjne betonowe. Studnie rewizyjne montowane w jezdni wykonać z kręgów betonowych prefabrykowanych z betonu C35/45 łączonych na uszczelki gumowe. Stopnie żłazowe z żeliwa szarego zabezpieczone lakierem asfaltowym lub stalowe oblewane PVC. Właz żeliwny średnicy 600mm o nośności 40T wypełniony betonem. Studnie KD1 do KD9 i KD11, KD12 zaprojektowano z osadnikiem głębokości min 0,5m. Wewnętrznie i zewnętrznie ściany studzienek należy pokryć izolacją wodoodporną (np. środkiem MAXSEAL firmy DRIZORO).

4.4. Wpusty deszczowe

Uliczne wpusty deszczowe osadzić na ulicznej studzience ściekowej ø500 mm z osadnikiem. Pod wpustem zamontować pierścień odciażający i pierścień utrzymujący wpust. Wpust uliczny o wymiarach 300x500 mm z zawiasem KL D400 nr 204 500. Podłączenie wpustów do studzienek rewizyjnych zaprojektowano z rur PVC klasy S łączonych na uszczelki gumowe średnicy 160 mm. We wjazdach zaprojektowano odwodnienia liniowe typu ACO V100S ruszt C250 z przykanalikiem PVC 160 mm

4.5. Wykopy w jezdniach.

Układanie rurociągów w istniejących drogach o nawierzchniach ziemnych wykonać w wykopie otwartym. Po zakończeniu robót nawierzchnię odtworzyć.

4.6. Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem.

Kable energetyczne, telefoniczne i przyłącza gazowe i wodociągowe- dokładnej lokalizacji dokonać za pomocą próbnych przekopów. Na czas wykonywania robót kable winny być zabezpieczone przed uszkodzeniem. W przypadkach przebiegu uzbrojenia w stosunku do kolektora deszczowego w odległościach mniejszych od dopuszczalnych stosować przepusty ochronne dwudzielne. O konieczności stosowania zabezpieczenia powinien zdecydować inspektor nadzoru.

5. Próba szczelności

Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z warunkami zawartymi w normie PN-92/B-10735. Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

6. Bilans ścieków deszczowych

- deszcz miarodajny – 600 mm
- prawdopodobieństwo wystąpienia deszczu – $p=100\%$; $C=1$
- długość kanału – 355 m
- średnia prędkość przepływu w kanale przyjęto 1,5 m/s
- powierzchnia odwadniana jezdni = 0,24 ha; współczynnik spływu dla jezdni $\psi=0,80$
- powierzchnia odwadniana zieleni = 0,23 ha współczynnik spływu dla zieleni $\psi=0,1$

$$t_p = \frac{355}{1,5} = 237 \text{ sek}$$

$$t_k = 15 \text{ min} = 900 \text{ sek}$$

Czas trwania deszczu miarodajnego wynosi

$$t = 1,2t_p + t_k$$

$$t = 1,2 * 237 + 900 = 1184 \text{ sek}$$

$$t = 20 \text{ min}$$

Natężenie deszczu miarodajnego

$$q = \frac{470 \sqrt[3]{C}}{t^{0,667}} = \frac{470 \sqrt[3]{1}}{20^{0,667}} = \frac{470}{7,38} = 64 \text{ l/s} * \text{ha}$$

Łączny chwilowy odpływ q z całego odwadnianego terenu

$$q = 64 * (0,24 * 0,8 + 0,23 * 0,1) = 13,8 \text{ l/s}$$

$$q = 14 \text{ l/s}$$

Roczny odpływ ścieków wyniesie

$$Q_r = H * F * A * \Psi * 10$$

H – średni roczny opad $H=600 \text{ mm}$

F – powierzchnia odwadniana

Ψ – współczynnik spływu

A – współczynnik zmniejszający o wielkość opadu nie dającego odpływu – 0,90

$$Q_r = 600 * (0,24 * 0,80 + 0,23 * 0,1) * 0,9 * 10$$

$$Q_r = 1161 m^3/r$$

Dobowy odpływ ścieków deszczowych wynosi

$$Q_d = 3,2 m^3/d$$

7. Roboty ziemne.

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych t.I i II” oraz BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”. Zaprojektowano wykopy wąskoprzestrzenne.

Zgodnie z wytycznymi producenta rur:

- rurociąg ułożyć na podsypce z piasku grubości 15 cm;
- rurociąg obsypać do wysokości 0,3 m ponad wierzch rury piaskiem;

obsypka powinna być prowadzona równomiernie lub z obu stron rury warstwami ok 10 cm do wysokości 30 cm powyżej rury, podsypkę zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $Is \geq 1,00$ zagęszczenie pozostałej części wykopu wskaź. zagęszczenia $Is \geq 1,03$

Zagęszczenie warstwy zasypki gr. 1,0 m poniżej nawierzchni lub do posadowienia kanału do wskaźnika 1,03.(wymagane dla konstrukcji jezdni KR3)

8. Ochrona zieleni.

W rejonie trasy wodociągu drzewa i krzewy nie występują.

9. Wymiana gruntu.

Występujące w rejonie wykopów grunty organiczne (namuł, piasek próchniczny) lub materiały wysypiskowe należy bezwzględnie wymienić. Wymianę gruntu prowadzić do osiągnięcia w podłożu gruntów mineralnych (piasek, glina). Konieczność wymiany gruntu powinien potwierdzić inspektor nadzoru.

10. Uwagi końcowe.

⇒ Przed rozpoczęciem robót (wykopów) należy dokonać inwentaryzacji uzbrojenia podziemnego poprzez wykonanie przekopów próbnych;

- ⇒ przejścia dla pieszych zabezpieczyć kładkami tymczasowymi;
- ⇒ należy zwrócić uwagę na ochronę znaków geodezyjnych. Roboty w ich pobliżu prowadzić ręcznie;
- ⇒ w przypadku wystąpienia wody gruntowej odwodnienie wykopu prowadzić za pomocą igłofiltrów lub drenażu ułożonego w wykopie. Odpompowanie wody ze studzienek zbiorczych za pomocą pompy spalinowej. Konieczność odwodnienia wykopów powinien potwierdzić inspektor nadzoru.
- ⇒ uszkodzone w trakcie wykonywania wykopu ciągi drenarskie należy naprawić;
- ⇒ teren robót należy ogrodzić i zabezpieczyć przed wstępem osób postronnych;
- ⇒ roboty wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami sztuki budowlanej, a w szczególności według „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych”. Zeszyt 9. COBRTI 2003 r., wytycznych producenta odnośnie montażu rur oraz obowiązujących norm.

Opracował: