

Opis techniczny – kanalizacja deszczowa

1. Podstawa opracowania.

Dokumentację opracowano na podstawie:

- Podkład sytuacyjno-wysokosciowy obszaru opracowania z naniesionym uzbrojeniem terenu;
- Projekt przebudowy ul. Sikorskiego – część drogowa;
- Uzgodnienia lokalizacyjne;
- Wizja lokalna w terenie;
- Obowiązujące normy i wytyczne branżowe.

2. Opis ogólny.

2.1. Przedmiot inwestycji.

Tematem niniejszego opracowania jest zaprojektowanie kanalizacji deszczowej, odprowadzającej wody opadowe z nawierzchni jezdni ul. Sikorskiego - odcinek pomiędzy ul. Tetmajera i Błogocką, do istniejącego odcinka kanalizacji deszczowej ϕ 400 z rur betonowych biegnącej przy skrzyżowaniu ul. Błogockiej i AL. Jana Łyska. Istniejąca kanalizacja prowadzi wody deszczowe z odcinka kanalizacji o średnicy 150 biegnącej w poboczu ul. Błogockiej i odprowadza istniejącym wylotem do potoku Puńcówka.

Ul. Sikorskiego jest drogą klasy D i w myśl Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 08.07.2004 w sprawie warunków jakie należy spełnić przed wprowadzeniem ścieków do wód lub ziemi §19 ust. 2 (Dz.U. nr 168 poz.3763) - dla tej kategorii drogi wody opadowe można odprowadzić bez podczyszczania.

3. Kanalizacja.

3.1. Przewody.

Projektowana kanalizację należy wykonać z rur PCW Dz 315/9,2 o połączeniach kielichowych i uszczelki gumowej produkcji WAVIN Buk k/Poznania lub innego producenta, którego wyroby posiadają certyfikat zgodności.

Przyłącza z krętek ściekowych wykonać z rur PCW Dz 200/5,9.

Zestawienie długości i średnic:

Rury PCW Dz 315/9,2 L = 331,0 m

Rury PCW Dz 200/5,9 L = 62,5 m

3.2. Roboty ziemne.

Roboty ziemne związane z budową kanalizacji z rur kanalizacyjnych PCW powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w PN-B-06050:1999 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne” oraz w normie PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.”. Należy tu zaznaczyć, że właściwości mechaniczne tworzywa sztucznego w zakresie modułu sprężystości różnią się znacznie od tradycyjnych. Wykopy należy wykonywać wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych, przy czym na gruntach suchych dopuszcza się odeskowanie ażurowe. Generalnie projektuje się wykonanie wykopów w sposób mechaniczny, roboty ręczne przewidziano w ilości ok. 20 % na prawidłowe przygotowanie podłoża. Podłoże powinno stanowić zagęszczona warstwa piasku stanowiąca łożysko nośne przewodu kanałowego. Zasyp kanału w wykopie powinien składać się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej z piasku do wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu
- warstwy zasypowej do powierzchni terenu.

Pod rurociąg wykonać podłoże piaskowe o grubości minimum 10 cm.

3.3. Uzbrojenie sieci.

Uzbrojeniem na projektowanej sieci kanalizacji deszczowej są studzienki rewizyjne, służące do zmiany kierunku trasy oraz umożliwiające połączenie odgałęzień na sieci.

Zaprojektowano 21 studzienek rewizyjnych z czego 20 to studzienki z tworzywa sztucznego o średnicy 600 mm TEGRA 600 produkcji WAVIN Buk k/ Poznania i jedna (na istniejącym kanale (fi 400) z kręgów betonowych 1000 mm z włazem typu lekkiego. Studzienka z kręgów betonowych usytuowana jest w terenie zielonym, nie ma potrzeby montowania pierścienia odciążającego. Studzienki powinny mieć wyprofilowaną dno w postaci kinety z otwartym przepływem ścieków.

Studzienki zaizolować ABIZOLEM R+P na zimno od wewnątrz i zewnątrz kręgów lub HYDROSTOPEM. Studzienki powinny posiadać stopnie włazowe żeliwne umieszczone naprzemiennie co 30cm.

Studzienki TEGRA 600 - na obciążenie ruchem kołowym (właz D 400 oraz betonowy pierścień odciążający) - 16 szt; w terenie zielonym (bez pierścienia) - 4 szt. Wykaz studzienek znajduje się na rysunku szczegółowym.

3.4. Wymagania techniczne.

Przewody kanalizacyjne należy prowadzić ze spadkiem podanym w projekcie. Rury z PCW ułożyć na podłożu piaskowo - żwirowym o grubości 10 cm, obsypka powinna sięgać do wysokości 20 cm po zagęszczeniu wg PN - 92/B - 10735 ponad zewnętrzny obrys rury pozostałą część wykopu należy zasypać pospółką oraz zagęścić. Rury z PCW i PE nie wymagają izolacji. Przewody i złącza z PCW należy poddać próbie szczelności przez napełnienie wodą o wysokości ciśnienia do 2,0 m. sł. wody i pozostawić przez 1 godzinę, w czasie której obserwuje się badany odcinek i prowadzi kontrolę złączy. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek nieszczelności należy je usunąć.

3.5. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem.

Przewody kanalizacyjne jako elementy otwarte łączące się z pomieszczeniami dla ludzi i zwierząt, muszą być szczelnie zabezpieczone przed przedostawaniem się gazu z sieci ulicznej gazowej.

Wszystkie kolizje pionowe gazociągu z kanalizacją muszą posiadać rurę ochronną o średnicy min. 50 mm większej od średnicy przewodu gazowego. Rura ochronna powinna posiadać sącdek węchowy wyprowadzony nad teren i zabezpieczony, najlepiej za pomocą skrzynki ogrodowej żeliwnej nr kat. 2814.

Zaprojektowano rury ochronne stalowe Dz 133 * 4,5 L = 6,0 m - 4 szt

W miejscach kolizji z istniejącymi kablami energetycznymi i teletechnicznymi należy zabezpieczyć w sposób pokazany na rysunku szczegółowym poprzez nałożenie na kabel rurę dwudzielną typu AROT o długości 60 cm większej niż wykop wykonany dla ułożenia kanalizacji.

4. Obliczenie ilości wód deszczowych.

Obliczenia dokonano wg wzoru

$$Q = \varphi * \Psi * q * F \quad [l/s]$$

Gdzie:

F - powierzchnia zlewni [ha]

q - spływ jednostkowy wg wzoru $q = A * t^{-0,67}$ [l/s*ha]

A - natężenie deszczu przy t = 1 min zależne od p

p - prawdopodobieństwo występowania deszczu - p = 20 %
(raz na 5 lat)

t - czas trwania deszczu o natężeniu q przyjęto t = 15 min

H - średnioroczna wysokość opadu [mm] H = 800 mm H₂O

z tablicy przy w/w założeniach

$$q = 131 \text{ l/s*ha}$$

φ - współ. retencji kanałowej = 1,0

Ψ - współ. zależny od powierzchni

Obliczenie powierzchni - F

- Projektowany odcinek ul. Sikorskiego - nawierzchnia asfaltowa - $\Psi = 0,85$ F = $18,0 * 5,0 = 0,09$ ha
- Ul. Błogocka (odcinek ul. Błogockiej - od projektowanego włączenia do istniejącej kanalizacji ϕ 400 oraz odcinek ul. Błogockiej ponad włączeniem projektowanej kanalizacji) - nawierzchnia z kostki brukowej - $\Psi = 0,5$
F = $240,0 * 6,5 = 0,16$ ha Ilość

wód deszczowych wynosi:

$$Q = 0,85 * 1,0 * 131 * 0,09 + 0,5 * 1,0 * 131 * 0,16 = 10,02 + 17,82 = \mathbf{27,84} \text{ l/s}$$

5. Uwagi końcowe.

Roboty ziemne i montażowe muszą być wykonane zgodnie z wytycznymi zawartymi w uzgodnieniach branżowych oraz „Warunkach wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” w zakresie sieci wodociągowych i kanalizacyjnych”. Inwestor jest zobowiązany przestrzegać zasad określonych w powyższym projekcie technicznym, doprowadzić do prawomocnego odbioru przez uprawnionego inspektora nadzoru, który zatwierdzi prawidłowość wykonania i przyjęcia przyłączy i sieci do eksploatacji przez służby techniczne MZD w Cieszynie.