

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **CZĘŚĆ OPISOWA**

1. Podstawa opracowania
2. Temat i zakres opracowania.
3. Odwodnienie oraz odprowadzenie kanalizacji deszczowej.
4. Uwagi końcowe.

### **RYSUNKI**

|                                |           |           |
|--------------------------------|-----------|-----------|
| PLAN SYTUACYJNY                | 1:500     | RYS. NR 1 |
| PROFIL – KANALIZACJA DESZCZOWA | 1:100/250 | RYS. NR 2 |

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora,
- P.B. architektury,
- plan sytuacyjny 1:500,
- obowiązujące przepisy i normy,

### 2. Zakres opracowania.

Odprowadzenie wód deszczowych z nawierzchni boisk sportowych do istniejącej studzienki kanalizacji deszczowej D1 – włączenie do sieci kanalizacji deszczowej należy wykonać pod nadzorem PWiK w Szczecinku.

Drenaż opaskowy – odwodnienie fundamentu muru oporowego.

### 3. Odwodnienie i kanalizacja deszczowa.

Wody deszczowe z koryta prefabrykowanego (wg PT architektury) odprowadzone będą do istniejącej studzienki kd oznaczonej jako D1, poprzez wpusty deszczowe WP1, WP2 i WP3.

Zaprojektowano wpusty deszczowe podłączone do studzienek kanalizacyjnych usytuowanych na kanałach deszczowych. Wpusty deszczowe na studzienkach z kręgów betonowych o średnicy wewnętrznej  $D=45,0\text{cm}$  z osadnikiem głębokim i odejściem  $\varnothing 160\text{mm}$ . System produkowany z betonu klasy min. B45, nasiąkliwość max 4%, mrozoodporność (F-50). Głębokość osadnika min. 50 cm. Wpusty uliczne klasy D400 uzbrojone w ruszty żeliwne z zawiasem.

Kanały kanalizacji deszczowej 160 i 200PVC zaprojektowano z rur kanalizacyjnych z PVC klasy S SDR34 o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednorodnej strukturze (lite) ścianki rur i kształtek, o sztywności obwodowej nominalnej min.  $8\text{ kN/m}^2$ , łączonych na uszczelkę gumową.

Studzienki rewizyjne kontrolne D2, D3 i D4 zaprojektowano jako  $D_N315$  z rur karbowanych PCW produkcji Wavin, z włazem klasy min. D400.

Przejście przez ściany studni wykonać jako szczelne w tulejach mechanicznych. Po zamontowaniu studni, należy zagęścić grunt wokół studni (piasek średni) warstwami co 30cm.

Rurociąg układać w wykopach suchych do głębokości 1,6 m wąskoprzestrzennych odeskowanych z zastosowaniem rozpór, powyżej 1,6 m szerokoprzestrzennych o ścianach skarpowych. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zniwelować.

Roboty ziemne dla projektowanej kanalizacji wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi i normami oraz instrukcjami opracowanymi przez producenta rur.

Dodatkową głębokość wykopu dla wyrównania dna wykopu i wzmocnienia struktury gruntu musi być wykonana sposobem ręcznym. Wypoziomowana podsypka o grubości ok. 10 cm musi być luźno ułożona i nieubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury i kielicha.

Materiał użyty do podsypki nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 30 mm.

Obsypka rurociągów musi zagwarantować odpowiednie podparcie ze wszystkich stron. Powinna być wykonana szybko po stwierdzeniu prawidłowości posadowienia rur. Materiał użyty do wykonania obsypki powinien spełnić te same warunki co materiał do wykonania podłoża. Obsypka rur musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy co najmniej 20 cm (po zagęszczeniu)

powyżej wierzchu rury. Pozostałą część zasypki wykopów nad obsypką można (gdy spełnia wymagania) wykonać z gruntu rodzimego. Z gruntu należy usunąć duże i ostre kamienie.

Przewody z rur PVC należy układać przy temperaturze powietrza od +5 do 30 °C. Montaż przewodów powinien odbywać się na dnie wykopu zachowując projektowany spadek przewodów. Układanie wykonać na głębokości i ze spadkiem zgodnie z częścią graficzną projektu oraz technologią montażu rur PVC.

Studzienki tworzywowe wymagają dobrego i trwałego wsparcia gruntem. Podczas wypełniania wykopu należy uzyskać zagęszczenie na całej wysokości studzienki odpowiednie do obciążeń i warunków gruntowo-wodnych.

Zalecane jest osiągnięcie następujących stopni zagęszczenia gruntu:

min. 92% SPD w terenach bez obciążenia ruchem,

min. 95% SPD w terenach obciążonych ruchem.

Natomiast w gruntach nawodnionych należy podwyższyć stopień zagęszczenia gruntu:

min. 95% SPD w terenach bez obciążenia ruchem,

min. 98% SPD w terenach obciążonych ruchem.

Studzienki D2 D3 i D4 należy poddawać okresowemu czyszczeniu.

Zaleca się wykonanie odbiorów podłoża pod ułożenie sieci przez uprawnionego geotechnika.

Prace ziemne należy prowadzić w sprzyjających warunkach atmosferycznych, aby nie dopuścić do zalania wykopu wodą pochodzącą z opadów atmosferycznych. W przypadku wystąpienia opadów atmosferycznych odsłonięte wykopy należy przykryć folią zabezpieczającą, aby nie dopuścić do uplastycznienia się gruntów spoistych w poziomie posadowienia.

Całość robót ziemnych prowadzić zgodnie z normą PN-B-06050:1999 "Geotechnika – Roboty ziemne – Wymagania ogólne" i normą PN-B-10736:1999 "Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania" oraz z instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów dostarczoną przez producentów rur.

Całość robót należy prowadzić tak aby spełnić wymagania zawarte w normie PN-EN1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.”

#### **4. Drenaż – odwodnienie fundamentu muru oporowego.**

Zaprojektowano drenaż opaskowy wzdłuż fundamentów z zastosowaniem rur perforowanych  $d_z=92/80\text{mm}$  z filtrem z włókna syntetycznego prod. Wavin (lub równoważne). Odprowadzenie wód przez włączenie do projektowanej studzienki KD w punkcie D2. Studzienka Dr4 kontrolna  $d_z=315\text{mm}$  prod. Wavin z pokrywą żeliwną B125 na poziomie terenu, pod wjazdem zastosować stożek żelbetowy.

Rury drenażowe układać zgodnie z wytycznymi (zeszyt „Systemy drenarskie Wavin”);

- na wyrównanej warstwie gr. min. 5cm - żwir, żwir gruby,
- w obsypce gr. min. 15cm nad wierzchem rury - żwir, żwir gruby o maks. śr. zastępczej 32mm,
- pozostałą część wykopu wypełnić piaskiem zasypowym,
- w odległości 5,0 do 10,0cm od ławy fundamentowej,

Roboty ziemne i układanie rury drenażowej.

Rurę drenarską kłaść przy ławie fundamentowej z minimalnym spadkiem 0,5% w kierunku odpływu. Grubość podsypki dolnej nie powinna być mniejsza niż 1/2 średnicy zewnętrznej rury drenarskiej.

Podsypkę, obsypkę i zasypkę wstępną stanowić mogą piaski grubo- lub średnioziarniste. Podsypkę i obsypkę należy układać równomiernie z obu stron przewodu i zagęścić niezwłocznie po wbudowaniu w taki sposób, aby nie spowodować odkształcenia rur zarówno w planie, jak i w ich przekroju poprzecznym. Zagęszczenie tych warstw powinno przebiegać warstwami ręcznie lub lekkim sprzętem – niedopuszczalne jest stosowanie sprzętu ciężkiego. Nie dopuścić do wystąpienia pustych przestrzeni, szczególnie w dolnej części rury, a zagęszczenie nie może być mniejsze niż 85% zmodyfikowanej próby Proctora. Warstwa podsypki dolnej o grubości 5 cm układana bezpośrednio pod przewodem nie powinna być zagęszczana bardziej niż do stanu średniego zagęszczenia. Zostanie ona dogęszczona podczas zagęszczania kolejnych warstw konstrukcyjnych w strefie ułożenia przewodu i pozwoli na jego elastyczne ułożenie. Zagęszczona podsypka górna powinna być ułożona warstwami do wysokości połowy przewodu. Wykonanie obsypki można rozpocząć po zakończeniu układania i zagęszczania podsypki górnej. Grubość warstw i procedurę zagęszczania należy dostosować do wymaganej całkowitej grubości i posiadanego sprzętu. Grubość warstw nie powinna być jednak większa od 15 cm. Niedopuszczalne jest układanie gruntów w stanie upłynnionym, a w przypadku konieczności odwadniania podłoża na czas budowy niezbędne jest wykonanie projektu odwodnienia oraz prowadzenie tych robót w taki sposób, aby nie dopuścić do pogorszenia nośności gruntu rodzimego. W celu zabezpieczenia przed przenikaniem gruntu rodzimego do strefy ułożenia przewodu należy zastosować warstwę geowłókniny separacyjnej.

Do zagęszczania warstw leżących do 1,0 m powyżej wierzchu przewodu należy używać tylko sprzętu lekkiego, aby nie spowodować niezamierzonego odkształcenia przewodu. Po osiągnięciu właściwych parametrów zagęszczenia warstwy można przystąpić do układania kolejnej warstwy.

#### **4. Uwagi końcowe.**

Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych, oraz przepisami BHP i p.poż.

Materiały użyte do budowy powinny posiadać stosowne atesty oraz świadectwa jakości stwierdzające dopuszczenie do stosowania w budownictwie oraz spełniać wymogi dla „wyrobu budowlanego”.

Kierownik robót jest obowiązany opracować plan BIOZ (część planu dla całego przedsięwzięcia) ze szczególnym uwzględnieniem ryzyka przysypania ziemią i upadku do wykopu oraz ryzyka przy montażu ciężkich elementów prefabrykowanych.

Opracował: mgr inż. Rafał W. Sawicki