

## **SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA**

### **A. CZĘŚĆ OPISOWA**

1. Podstawa opracowani
2. Zakres opracowani
3. Odprowadzenie wód opadowych (obliczenia)
4. Sieć kanalizacji deszczowej
5. Roboty ziemne
6. Uwagi końcowe

### **B. CZĘŚĆ GRAFICZNA**

Rys. PZT-KD-01 Rzut kanalizacji deszczowej

Rys. P-01 Profil podłużny

Rys. P-02 Profil podłużny

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Zlecenie inwestora
- Aktualny plan zagospodarowania przestrzennego w skali 1:500
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego
- Obowiązujące normy i normatywy
- Wizja w terenie

### **2. ZAKRES OPRACOWANIA**

Zakres opracowania obejmuje rozwiązania w zakresie odprowadzenia wód opadowych z bieżni stadionu lekkoatletycznego MKS „Kalwarianka”, zlokalizowanego na działce 4052 w miejscowości Kalwaria Zebrzydowska.

### **3. ODPROWADZENIE WÓD OPADOWYCH**

Projektowana kanalizacja deszczowa, wykonany będzie z rur o PCV – U klasy S, SN8 z ścianką litą, o średnicach 160, 200, 250, 315, 400. Na zmianach kierunków i miejscach łączeniach poszczególnych elementów kanalizacji deszczowej zaprojektowano studzienki przepływowe Ø1000 z kręgów betonowych. Poszczególne elementy studzienek łączyć należy na uszczelki gumowe.

W skład studni wchodzi:

- podstawa studni - (element prefabrykowany) zawierający: płytę denną, ściankę w której budowane są kształtki przyłączne lub pozostawione otwory pod nie, ścianka zakończona jest zamkiem na zaprawę betonową lub innym materiałem uszczelniającym.
- krąg,
- zwężka,
- przykrywa,
- pierścień wyrównawczy.

Studnie posiadają stopnie żłazowe, żeliwne typu ciężkiego względnie stalowe pokryte tworzywem sztucznym montowane fabrycznie. Do przykrycia w terenie utwardzonym zastosować włazy żeliwne z wkładką gumową z wypełnieniem betonowym, posiadające blokadę. Proponuje się włazy klasy D400 zgodnie z PN/EN- 124:2000. Od zewnątrz studzienki zaizolować bitizolem R + 2P. W terenie zielonym włazy klasy A15. Izolację stosować na głębokościach studni poniżej 3,0 m od powierzchni terenu. Ścieki deszczowe z powierzchni bieżni będą zbierane za pomocą skrzynek odpływowych.

Dla kanału deszczowego przyjęto spadek 0,5%. Szczegóły ułożenia rurociągów

## PROJEKT BUDOWLANY- Projekt kanalizacji deszczowej MKS Kalwarianka

przedstawiono na załączonych rysunkach. Wymiarowania przewodów kanalizacji wód deszczowych dokonano w oparciu o normę: PN92/B-01707. Przepływ obliczeniowy w przewodach odpływowych i podłączeniach kanalizacji deszczowej  $q_d$  [dm<sup>3</sup> /s] obliczono wg wzoru:

$$q_d = \psi \times A \times I / 10\,000$$

gdzie:  $\psi$  - współczynnik spływu,

A – powierzchnia odwadniana [m<sup>2</sup> ],

I – miarodajne natężenie deszczu [dm<sup>3</sup> /s x ha].

Na potrzeby niniejszego projektu przyjęto:

$\psi$  - dla powierzchni utwardzonej = 0,90

I – miarodajne natężenie deszczu = 204 [dm<sup>3</sup> /s x ha]

$$A_1 = 1209 \text{ m}^2$$

$$A_2 = 1129 \text{ m}^2$$

$$A_3 = 416 \text{ m}^2$$

$$A_4 = 416 \text{ m}^2$$

$$A_5 = 416 \text{ m}^2$$

$$A_6 = 416 \text{ m}^2$$

$$A_7 = 1186 \text{ m}^2$$

$$A_8 = 1161 \text{ m}^2$$

Zatem:

$$q_{d1} = 204 \text{ [dm}^3/\text{s x ha]} \times 0,9 \times 1209 \text{ [m}^2] / 10\,000 = 22,2 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$q_{d2} = 204 \text{ [dm}^3/\text{s x ha]} \times 0,9 \times 1129 \text{ [m}^2] / 10\,000 = 20,8 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$q_{d3} = 204 \text{ [dm}^3/\text{s x ha]} \times 0,9 \times 416 \text{ [m}^2] / 10\,000 = 7,6 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$q_{d4} = 204 \text{ [dm}^3/\text{s x ha]} \times 0,9 \times 416 \text{ [m}^2] / 10\,000 = 7,6 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$q_{d5} = 204 \text{ [dm}^3/\text{s x ha]} \times 0,9 \times 416 \text{ [m}^2] / 10\,000 = 7,6 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$qd6 = 204 \text{ [dm}^3/\text{s x ha]} \times 0,9 \times 416 \text{ [m}^2] / 10\,000 = 7,6 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$qd7 = 204 \text{ [dm}^3/\text{s x ha]} \times 0,9 \times 1186 \text{ [m}^2] / 10\,000 = 21,8 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$qd8 = 204 \text{ [dm}^3/\text{s x ha]} \times 0,9 \times 1161 \text{ [m}^2] / 10\,000 = 21,3 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$\Sigma q_d = 116,6 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

#### 4. SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Sieć kanalizacji deszczowej projektuje się w układzie grawitacyjnym z rur PCV-U. Rury łączone metodą kielichową, nie należy stosować kolan o kącie większym niż 45 stopni. Pomiedzy kolanami należy zastosować wstawkę o długości minimum 30 cm.

Rury sieci kanalizacji deszczowej należy prowadzić ze spadkiem zgodnie z częścią rysunkową projektu.

Zgodnie z ustaleniami p.4 PN-92/B-10735 głębokość ułożenia przewodu powinna być taka aby jego przykrycie od wierzchu przewodu do rzędnej terenu wynosiło co najmniej 1,20 m. Głębokość posadowienia kanalizacji deszczowej pokazano na profilu sieci, przy czym głębokość przykrycia przewodu powinna wynosić  $h_z + 0,40$ . Dla tej strefy klimatycznej  $h_z$  wynosi 1,0 m więc głębokość ta nie może być mniejsza niż 1,40 m. Zakres robót do wykonania w obrębie projektowanej sieci kanalizacji deszczowej obejmuje montaż rur i elementów sieci:

#### 6. ROBOTY ZIEMNE

Prace ziemne wykonać należy zgodnie z postanowieniami w normie PN-B-10736: 1999.

Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania. Roboty ziemne wykonane będą mechanicznie oraz ręcznie.

Rodzaj wykopu –wykop o ścianach pionowych, deskowanych ażurowo, częściowo o ścianach z nachyleniem 1,0/0,6 .

Dno wykopów należy oczyścić z wszelkich kamieni oraz innych zanieczyszczeń mechanicznych oraz podsypać warstwą piasku o grubości 0,2 m. Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania: nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm, materiał nie może być zmrożony, nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału. Obsypka rurociągu musi być wykonana natychmiast po zatwierdzeniu zakończonego posadowienia rurociągu. Musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 0,20 m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Materiał do wykonania wypełnienia spełniający te same warunki co w przypadku podsypki (patrz. wyżej). W dalszej kolejności należy wykonać zasyp wykopu do powierzchni terenu, warstwami 30 cm, starannie ubijanymi.

## **7. UWAGI KOŃCOWE.**

Szczegóły układu przedmiotowego kanalizacji deszczowej wraz z wymiarowaniem, określeniem średnic przewodów oraz spadków pokazano na planie zagospodarowania przestrzennego w skali 1:500, oraz profilach. Wszystkie prace budowlano – montażowe kanalizacji deszczowej winny być wykonane zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II. „Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Roboty ziemne i szalunkowe wykonać zgodnie z normami PN/8836-02, PN/B-06583 i PN/E-06050. Po wykonaniu podłączenia wykonać i dołączyć do projektu inwentaryzację powykonawczą. Całość robót wykonać przez uprawnionych robotników.