

## **PROJEKT WYKONAWCZY**

### **A. CZĘŚĆ OPISOWA**

1. Zlewnia projektowanej kanalizacji deszczowej
2. Obliczeniowe dopływy do kanału
3. Wymiarowanie hydrauliczne kanału
4. Warunki gruntowo – wodne
5. Odwodnienie wykopu
6. Wytyczne wykonania robót

Zał. nr 1 – Właz kanałowy

### **B. WYKAZ RYSUNKÓW**

		<u>Skala</u>
Rys. Nr 7	Zlewnia kanału deszczowego	1 : 20
Rys. nr 8	Granice zlewni na mapie MPZP	1 : 10 000
Rys. nr 9	Odpływ za przepustem	1 : 50

## A. CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. Zlewnia projektowanego kanału deszczowego

Granice zlewni całkowitej oraz zlewni cząstkowych oznaczono na Rys. nr 7 i 8.

Powierzchnia zlewni cząstkowej powyżej studni D17 wynosi 32 ha.

Powierzchnia zlewni cząstkowej w odcinku D1 ÷ D17 wynosi 43 ha

Łączna powierzchnia zlewni całkowitej wynosi  $F_z = 75,0$  ha

### 2. Obliczeniowe dopływy do kanału

Ustalono dla deszczu o prawdopodobieństwie wystąpienia  $p = 50\%$  tj. a jednokrotnie w okresie 2 lat wg wzoru:

$$Q_{op} = \psi_{sr} \times \varphi \times F_z \quad [dm^3/s], \text{ gdzie:}$$

- $\psi_{sr}$  - uśredniona wartość współczynnika spływu dla zlewni
- $\varphi$  – współczynnik redukcyjny zależy od kształtu i wielkości zlewni wg tablic
- $F_z$  – powierzchnia rzeczywista zlewni [ha]

Przyjęto współczynniki spływu:

Dla zagospodarowania wg Rys. nr 8:

- $\psi_1$  - 0,21 dla zabudowy luźnej MN
- $\psi_2$  - 0,10 dla lasów i zieleni

Średnioważone współczynniki spływu:

- Dla zlewni powyżej D17
$$\psi_{sr(1)} = 0,21 \times 0,40 + 0,10 \times 0,60 = 0,144$$
- Dla całkowitej zlewni kanału
$$\psi_{sr(2)} = 0,21 \times 0,60 + 0,10 \times 0,40 = 0,166$$

Obliczeniowe dopływy wód opadowych wynoszą:

- Ze zlewni powyżej D17
$$Q_{50\%(1)} = 0,144 \times 72 \times 32 = 330 \text{ dm}^3/s$$
- Z całkowitej zlewni kanału
$$Q_{50\%(2)} = 0,166 \times 2,5 \times 75 = 780 \text{ dm}^3/s$$

Przyrost dopływu w odcinku (591m) D1 ÷ D17 wynosi

$$\Delta Q_{50\%} = 780 - 330 = 450 \text{ dm}^3/\text{s}$$

To jest ca76 dm<sup>3</sup>/s w odcinku kanału o długości 100m.

Obliczeniowe dopływy w kolejnych węzłach (studzienkach) kanału wynoszą:

- odcinek D1 ÷ D4 –  $Q_{50\%} = 780 \text{ dm}^3/\text{s}$
- odcinek D4 ÷ D6 –  $Q_{50\%} = 700 \text{ dm}^3/\text{s}$
- odcinek D6 ÷ D8 –  $Q_{50\%} = 620 \text{ dm}^3/\text{s}$
- odcinek D8 ÷ D11 –  $Q_{50\%} = 550 \text{ dm}^3/\text{s}$
- odcinek D11 ÷ D13 –  $Q_{50\%} = 480 \text{ dm}^3/\text{s}$
- odcinek D13 ÷ D17 –  $Q_{50\%} = 400 \text{ dm}^3/\text{s}$

### 3. Wymiarowanie hydrauliczne kanału

Przepustowości hydrauliczne i prędkości przepływu w rurach:

- DN400mm przy  $I_0 = 2,0\%$ ;  $Q_0 = 430 \text{ dm}^3/\text{s}$ ;  $V_0 = 3,40 \text{ m/s}$
- DN500mm przy  $I'_0 = 2,0\%$ ;  $Q'_0 = 820 \text{ dm}^3/\text{s}$ ;  $V'_0 = 4,20 \text{ m/s}$
- DN600mm przy  $I''_0 = 2,0\%$ ;  $Q''_0 = 1300 \text{ dm}^3/\text{s}$ ;  $V''_0 = 4,60 \text{ m/s}$

Na podstawie wyżej określonych wartości  $Q_0$  i  $V_0$  określono przepustowości, napełnienia i prędkości przepływu w kolejnych odcinkach projektowanego kanału: wyniki wymiarowania zestawiono w załączonej Tabeli nr 1

### WNIOSKI:

Wymaganą przepustowość projektowanego kanału ułożonego z dużymi spadkami zapewniają rury o średnicach:

- DN 500mm w odcinku D1 ÷ D13
- DN 400mm w odcinku D13 ÷ D17

Okresowe duże prędkości przepływu w tym kanale zapewnią jego samooczyszczanie.

### 4. Warunki – gruntowo wodne

określa dokumentacja „Geotechniczne ustalenia warunków gruntowych posadowienia” opracowana na podstawie 6 otworów badawczych o głębokości 3,5m wykonanych w październiku 2011 r.

Warunki gruntowo-wodne opisują profile litologiczne w/w otworów, które wrysowano na profilu podłużnym kanału tj. na Rys. nr 3 w Projekcie budowanym.

W górnej części strefy wykopów o głębokości ca 1,2 ÷ 3,1m występują piaski drobne średnio zagęszczone (otwory 2 ÷ 6) oraz namuły organiczne i glina pylasta zwięzła (otwór nr 1). Poniżej tej głębokości zalegają grunty spoiste półzwarte.

Swobodne zwierciadło wody gruntowej nawiercono na głębokości 1,90m w otworze nr 2 i 2,30m w otworze nr 4. Uwzględniając powyższe w strefie posadowienia kanału występują proste warunki gruntowe w rejonie otworów nr 1, 3, 4 i 6 oraz warunki złożone w pobliżu otworów nr 2 i 4.

## **5. Odwodnienie wykopów**

1) W m-cu października 2011 nie występowały opady deszczu i dlatego poziomy wody gruntowej w otworach nr 2 i 4 są względnie niskie.

Uwzględniając powyższe oraz występowanie wody w piaskach drobnoziarnistych – projekt przewiduje następujący zakres rzeczowy robót odwodnieniowych:

2) W odcinku D6 ÷ D9:

- wykonanie warstwy drenażu z pospółki 15 cm + 1 dren PE (PVC) 50 ÷ 75mm + studnie zbiorcze ø600mm w rozstawie ca 30m
- pompowanie z drenażu – 560 m godz/100m

3) w odcinku D9 ÷ D13:

- odwodnienie wstępne igłofiltrami w rozstawie ca 1,50m – pompowanie 240 mgodz./100m
- wykonanie w/w drenażu i pompowanie – 560 mgodz/100m

Pompowanie wody z igłofiltrów, a także z drenażu musi być prowadzone ciągle (bez żadnych przerw) do czasu zasypania rur do statycznego poziomu wód.

## **6. Wytyczne wykonania robót**

### **6.1 Wytyczenie trasy kanału**

Ustalenie trasy w terenie należy dokonać przez wytyczenie punktów załamań (studzienek) w oparciu o współrzędne geodezyjne określone na Rys. nr 2. Na odcinkach gdzie kanał

usytuowany jest w zbliżeniu do istniejącego uzbrojenia terenu, trasę należy wytyczyć po dokładnym zlokalizowaniu z natury przebiegu ( ręcznym odkopaniu) tego uzbrojenia.

Po trasie robót, obsługa geodezyjna budowy powinna ustalić tzw. repery robocze w odległościach do ca 200 m.

## 6.2 Wykopy i zasypka rur

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy:

- zapoznać się z oryginałem Protokołu ZUDP (Zał. Nr 7, 8),
- uzgodnić z Gminą Małogoszcz warunki prowadzenia robót z w ul. Konarskiego
- uzgodnić z Zarządem Dróg Powiatowych warunki prowadzenia robót w rejonie drogi na Kozłów (zał. nr 6)
- zawiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia terenu o przystąpieniu do robót w pobliżu tego uzbrojenia,
- wykonać ręcznie wykopy kontrolne celem dokładnego ustalenia (zaniwelowania) rzędnych wysokości dna kanałów  $\varnothing 400\text{mm}$  w miejscu usytuowania studzienek D1 i D17.
- Rzędne wysokościowe kanału w odcinkach projektowanych przewiertów D1 i D2 oraz D15 i D16 należy dostosować do faktycznych (zaniwelowanych) rzędnych dna istniejących kanałów  $\varnothing 400\text{mm}$  w studniach D1 i D17.

## 6.3 Odbiory robót

Wymagania i badania przy odbiorze określa norma PN-B-10735:1992.

Wykonany kanał przed zasypaniem podlega inwentaryzacji geodezyjnej wykonanej przez uprawnioną jednostkę usług geodezyjnych.

Odbiór techniczny i końcowy powinien być dokonany przy udziale przyszłego Użytkownika.

Ogólne i szczegółowe wymogi i warunki dotyczące wykonania i odbiorów robót są zawarte w odrębnym opracowaniu „Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (SSTW).

**Projektant Adam Marzec**

**Upr 62/1965/kl**