

# OPIS TECHNICZNY

## ODWODNIENIE BOISKA WIELOFUNKCYJNEGO

### 1.0. DANE WSTĘPNE

#### 1.1. Inwestor

Inwestorem jest Powiat Ząbkowicki .

Inwestycja : Odwodnienie boiska wielofunkcyjnego na terenie Specjalnego Ośrodka Szkolno-Wychowawczego w Ząbkowicach Śl. Ul. Proletariackich nr 9  
Dz. 18/2

#### 1.2. Podstawa opracowania

Niniejszą dokumentację opracowano na podstawie zlecenia Inwestora.

Podstawę formalno-prawną opracowania stanowi:

- rozporządzenie Ministra Środowiska, z dnia 24 lipca 2006r., w sprawie warunków jakie należy spełniać przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984),
  - obowiązujące normy i przepisy.
- Inwestycja jest zgodna z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego .
- Warunki techniczne przyłączenia do sieci kanalizacji deszczowej z dnia 11 06 2021

### WŁAŚCICIELE TERENU

Poz.	Właściciel hipoteczny gruntu	Nr działki	Obręb
1.	Powiat Ząbkowice Śl. Ul. H. Sienkiewicza 11	Działka nr 18/2	Miasto Ząbkowice Śl. Obr. Centrum

### 1.3. Wykorzystane materiały

W trakcie opracowywania dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- mapy topograficzne,
- plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:1000,
- inwentaryzacja terenu w skali 1:2000,
- mapę ewidencyjną w skali 1:5000,
- wizję lokalną,
- obliczenia własne.

### 1.4. Cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania są zmiany w zakresie włączenia przyłączy wodnego i kanalizacji deszczowej do istniejących sieci miejskich. Opracowanie obejmuje charakterystykę wód opadowych, określenie odbiorników, pozostawia bez zmian urządzenia do podczyszczania wód oraz określa efekty redukcji zanieczyszczeń.

### 1.5. POWIERZCHNIA ZAGOSPODAROWANIA

Całkowita powierzchnia utwardzona / droga z chodnikami/  
wynosi  $F = 1150 \text{ m}^2 = 0,115 \text{ ha}$  w tym :

### 1.6. Obliczenie ilości wód opadowych

Natężenie deszczu wg wytycznych technicznych projektowania sieci kanalizacyjnych:

$$q = A / t^{0,667} \text{ (dm}^3/\text{s ha)}$$

gdzie:

q - natężenie deszczu ( $\text{dm}^3/\text{s ha}$ )

t - czas trwania deszczu (min)

A - współczynnik, którego wartość wg Błaszczyka wynosi:

$$A = 6,631 \times \sqrt[3]{H^2} \times C$$

dla:

H - normalny opad roczny - 650mm

C - liczba lat przypadająca na jedno zdarzenie deszczu o natężeniu q lub większym wg wytycznych przy projektowaniu sieci kanalizacyjnych odprowadzania wód deszczowych przyjęto  $p = 100\%$ ;  $C = 1$ ;  $t = 15 \text{ min}$

$$A = 6,631 \times \sqrt[3]{650^2} \times 1 = 6,631 \times 75,037 \times 1 = 497,57$$

$$q = 497,57 / 15^{0,667} = 497,57 / 6,087 = 81,74 \text{ dm}^3/\text{s ha}$$

dla:

H - normalny opad roczny - 650mm

C - liczba lat przypadaj

dla:

H - normalny opad roczny - 650mm

C - liczba lat przypadająca na jedno zdarzenie deszczu o natężeniu  $q$  lub większym wg wytycznych przy projektowaniu sieci kanalizacyjnych odprowadzania wód deszczowych przyjęto  $p = 100\%$ ;  $C = 1$ ;  $t = 15\text{min}$

Natężenie deszczu wg wzoru dla całego obszaru Polski:

$$q = \frac{470\sqrt[3]{c}}{t^{0,67}}$$

gdzie :

$t$  - czas trwania deszczu ( $t = 15\text{min}$ )

$c$  - okres jednorazowego przekroczenia danego natężenia ( $c = 1$ )

$q$  - natężenie deszczu ( $\text{dm}^3/\text{s ha}$ )

$$q = \frac{470\sqrt[3]{1}}{15^{0,67}} = \frac{470}{6,137} = 76,58 \text{ dm}^3/\text{s ha}$$

Natężenie deszczu wg wzoru Reinholda:

$$q = q_{15} \frac{38}{t+9} \left( \frac{1}{\sqrt[4]{n}} - 0,369 \right)$$

gdzie :

$t$  - czas trwania deszczu ( $t = 15\text{min}$ )

$q$  - natężenie deszczu ( $\text{dm}^3/\text{s ha}$ )

$q_{15}$  - natężenie deszczu 15-minutowego o częstotliwości  $p = 100\%$  lub  $c = 1\text{rok}$

$n = 1/c$  - częstotliwość pojawienia się deszczu wyrażona liczbą dziesiętną podającą roczną liczbę opadów o określonym czasie trwania (np. dla  $c = 5\text{lat}$  jest  $n = 1/5 = 0,2$ )

$$q = 76,58 \times \frac{38}{15+9} \left( \frac{1}{\sqrt[4]{1}} - 0,369 \right) = 76,58 \times 1,583 \times 0,631 = 76,49 \text{ dm}^3/\text{s ha}$$

Do obliczeń przyjęto następujące dane:

- powierzchnia drogi  $2400 \text{ m}^2$

-  $q = 130 \text{ dm}^3/\text{s}$  - jednostkowe natężenie deszczu miarodajnego

Ilość wód opadowych:

$$Q = q \times \Psi \times F$$

gdzie:

$q$  - natężenie deszczu miarodajnego ( $q = 130 \text{ dm}^3/\text{s ha}$ )

$F$  - powierzchnia ( $\text{ha}$ )

$\Psi$  - współczynnik spływu

- ilość wód opadowych z powierzchni utwardzonej / drogi /

$$Q = 130 \text{ l/s} \times 0,90 \times 0,115 \text{ ha} = 13,455 \text{ l/s}$$

## 1.7. Jakość wód opadowych

Zanieczyszczenia występujące w wodach deszczowych pochodzą przede wszystkim z boiska i dróg wewnętrznych, zawierają zanieczyszczenia zmyte z powierzchni terenu i powierza.

## 2.0. OCZYSZCZANIE I ODPROWADZANIE WÓD

### 2.1. Sposób odprowadzania wód opadowych-odwodnienie liniowe

Na terenie objętym opracowaniem zlokalizowana jest sieć kanalizacji deszczowej kolektor zbiorczy o średnicy 1000 mm. Odprowadzenie wód opadowych przewidziano do w/w kolektora

W celu odprowadzenia wód opadowych zaprojektowano odwodnienie liniowe z polimerobetonu z kratą żeliwną ze śrubowym mocowaniem rusztów w klasie A 15 - C 250 zgodnie z PN-EN 1433 2005 i kanałem deszczowym z rur PCV-U 160 mm SN 8. Konstrukcja projektowanego systemu kanalizacji oparta jest na odwodnieniu liniowym układanym w pasie przy boisku i dróg wewnętrznych. Istniejące ukształtowanie pozwala na zaprojektowanie układu grawitacyjnego odprowadzenia wód opadowych. Zaprojektowano dwa kanały zbiorcze z odprowadzeniem do istniejącej studni kD na istniejącym kanale deszczowym kD 1000 mm. Na załamaniach odwodnienia / roi boiska/ należy zamontować skrzynki odpływowe z rusztem żeliwnym z koszem osadczym z PP i uszczelką dla króćca 110 mm. Stosować korytka z bocznymi wyżłobieniami do wybicia i wykonania połączeń kątowych, T-i skrzyżowań. Na głównym kanale odprowadzającym wody opadowe do istniejącej studni zamontować zasuwę burzową DN 160 mm.

### 2.2 Projektowana kanalizacja deszczowa

Do wykonania sieci kanalizacji deszczowej przewidziano rury z PCV-U SN 8. Układanie rur kanalizacji deszczowej należy wykonać wg zaleceń i wytycznych producenta

Rury układać na 15 cm podsypce w wykopie o dnie wyrównanym. Rury obsypać obsypką o wysokości 20 cm. Pozostały wykop zasypać gruntem rodzimym.

Przed zasypaniem należy oznakować trasę układania rur taśmą z metalową wkładką koloru brązowego. Taśmę umieścić w wykopie na wysokości 0,5 m nad rurociągiem.

Prace ziemne wykonać zgodnie z PN - B-10736 roboty ziemne – wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania.

### 2.3. EKSPLOATACJA

Zgodnie z rozporządzeniem rozporządzenie Ministra Środowiska, z dnia 8 lipca 2004r., w sprawie warunków jakie należy spełniać przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 168, poz. 1763), Wody opadowe mogą być wprowadzone do kanalizacji deszczowej po spełnieniu następujących parametrów:

- zawiesina ogólna do 50 mg/dm<sup>3</sup>
- substancje ropopochodne do 15 mg/dm<sup>3</sup>

INWESTOR ZOBOWIĄZANY JEST DO:

1. bieżącej konserwacji i utrzymaniu urządzeń na sieci kanalizacji deszczowej,
2. wykonaniu urządzeń umożliwiających kontrolę odpływu na głównym kolektorze deszczowym
3. wynagrodzeniu ewentualnych szkód, osobom trzecim, powstałych w trakcie eksploatacji urządzeń służących do odprowadzania wód deszczowych.

mgr inż. Aneta Rydzimska  
upr. budowlane do projektowania sieci  
instalacji sanitarnych, gazowych,  
Nr ewidencyjny 346/00/DUW  
57-300 Kłodzko, ul. Okręgi 7  
tel. 601 647 842