

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przeznaczenie i program użytkowy
2. Forma architektoniczna i dostosowanie do krajobrazu
3. Spełnianie podstawowych wymagań
4. Opis konstrukcji kanału
5. Zagłębienie i spadki kanału
6. Studnie rewizyjne
7. Studzienki ściekowe do odwadniania drogi
8. Wytyczne wykonania robót
9. Obliczenia hydrauliczne

WYKAZ RYSUNKÓW

Rys. Nr 2	Projekt zagospodarowania terenu	1 : 100/500
Rys. Nr 3	Profil podłużny kanału deszczowego	1 : 100/500
Rys. Nr 4	Studnia rewizyjna \varnothing 1200 mm	1 : 25
Rys. Nr 5	Studnia wpustu ulicznego	1 : 25

1. Przeznaczenie i program użytkowy.

Projektowany kanał deszczowy będzie odprowadzał ścieki opadowe z terenów w rejonie skrzyżowania ul. Iglastej z ul. Szkolną i projektowanego połączenie ulicy Batalionów Chłopskich z ul. Iglastą.

Ścieki te będą odprowadzane do istniejącego rowu przy projektowanej drodze na działce nr 150/1214 w msc. Starachowice. Odcinek kanalizacji deszczowej o długości ok. 20m odprowadzający wody opadowe do rowu wg. oddzielnego opracowania.

2. Forma architektoniczna i dostosowania do krajobrazu

Projektowana przebudowa kanalizacji deszczowej $\varnothing 250$, $\varnothing 315$, $\varnothing 400$ mm całkowicie wbudowanej pod powierzchnią terenu nie będzie stanowiła żadnej ingerencji w istniejący krajobraz.

Realizacja i użytkowanie w/w kanałów nie wymaga zmian istniejącego zagospodarowania terenu.

3. Spełnienie podstawowych wymagań

- 1) Projektowana kanalizacja deszczowa stanowi konstrukcję o wysokim stopniu bezpieczeństwa
- 2) Kanalizacja deszczowa nie będzie stanowić żadnego zagrożenia pożarowego
- 3) Bezpieczeństwo użytkowania: wg opisu w poz. 10 nie występują żadne zagrożenia
- 4) Warunki higieniczne i środowiskowe: projektowana kanalizacja deszczowa zapewni zasadniczą poprawę warunków higieniczno-sanitarnych i ochronę środowiska na przyległych terenach
- 5) Zapotrzebowanie na energię i inne media: nie występuje
- 6) Stan techniczny w czasie użytkowania : projektowana kanalizacja deszczowa wykazuje bardzo dużą odporność na korozję lub uszkodzenia bez potrzeby wykonywania prac remontowych: dobry stan techniczny będzie trwał w czasie do ca 100 lat
- 7) Uwzględniając rozwiązania techniczno-budowlane projektowanego kanału oraz bardzo ograniczone jego funkcje i wymogi użytkowania - jest oczywistym, że spełnia on pozostałe wymogi i warunki określone w Art. 5 ust. 1 Prawa Budowlanego.

4. Opis konstrukcji kanału

4.1 Warunki – gruntowo wodne

Dla potrzeb projektu w listopadzie 2015 r. wykonano opracowanie „Geotechniczne badania warunków gruntowych posadowienia”.

Podstawę tego opracowania stanowią otwory badawcze o głębokości 2,0 m. Profil litologiczny (rodzaje gruntów) tego otworu, wrysowano na profilu podłużnym kanalizacji deszczowej (Rys. nr 3), wykazują występowanie:

- gleby w strefie głębokości od 0,00 do ca 0,70 m p.t.
- zwietrzelina gliniasta brązowokremowa ca 0,70 ÷ 0,9 m p.t.,
- skała twarda piaskowiec poniżej ca 0,90 m p.t.

Na trasie projektowanej przebudowy kanalizacji deszczowej występują proste warunki gruntowe.

Projektowany obiekt zaliczyć należy, ze względu na posadowienie >1,20mppt., do **drugiej kategorii geotechnicznej.**

4.2 Konstrukcja kanału

Projekt przewiduje wykonanie kanalizacji deszczowej:

- z rur PVC o sztywności obwodowej SN 8 o średnicach 250x7,3mm, 315x9,2mm, 400x11,7 mm
- przykanalików od wpustów deszczowych z rur PVC o sztywności obwodowej SN 8 o średnicy 200x5,9mm
- z rur kanalizacyjnych żelbetowych o sztywności obwodowej SN 8 kN/m² o średnicy wewnętrznej ø400mm.

W strefie gruntów spoistych półzwartych rury te należy posadzić na podsypce piaskowej 0,15m oraz obsypać piaskiem i gruntem niespoistym. Na pozostałych odcinkach wykopów w piaskach rury należy posadzić bezpośrednio na dokładnie wyprofilowanym podłożu gruntu rodzimego oraz obsypać i zasypać jw.

Obsypkę materiałem sypkim wykonać warstwami nie grubszymi niż 30 cm. Dla rur o średnicach DN ≤ 500 mm pierwsza warstwa obsypki nie powinna przekroczyć połowy średnicy rury.

Na całej długości wykopów warstwę glebową należy odspoić i składować odrębnie, a następnie wykorzystać w całości do pełnej rekultywacji gleby.

5. Zagłębienia i spadki kanału

Zagłębienia i spadki kanału są określone na załączonym profilu podłużnym Rys. nr 3.

Projektowane zagłębienia kanału wynikają z rzędnej jego włączenia do projektowanego rowu oraz minimalnego zagłębienia w rejonie wylotu.

6. Studnie rewizyjne

- 1) Studnie w jezdniach: płyta przykrycia oparta na żelbetowym pierścieniu odciążającym; właz żel. $\varnothing 600$ kl. D400 z żeliwa sferoidalnego wypełnione betonem, zamykane
- 2) Wymagana projektem jakość wszystkich kręgów betonowych i prefabrykatów żelbetowych:
 - beton klasy C35/45
 - wodoszczelność – W8
 - mrozoodporność – F150
 - nasiąkliwość < 6%

Studzienki kanalizacyjne projektowane są zgodnie z normą PN – EN 124 o średnicy wew. 1200mm. Należy je wykonać z prefabrykowanych kręgów żelbetowych. Złącza pomiędzy elementami uszczelnione za pomocą uszczelki z elastomeru usytuowanej wewnątrz złącza pomiędzy sąsiadującymi częściami studni. Komora studzienki wyposażona jest w drabinkę żłazową $\varnothing 30$ mm ze stali zabezpieczonej przed korozją. Szczelbelki osadzone są jeden pod drugim, w odległości 30 cm każdy. Projektuje się włazy żeliwne klasy D z otworami wentylacyjnymi z żeliwa sferoidalnego wypełnionego betonem, zamykane.

7. Studzienki ściekowe do odwadniania drogi

Przyjęto typowe uliczne wpusty deszczowe z osadnikiem wg KB – 3.3.10/1. Studzienka zbudowana jest z płyty fundamentowej, komory studzienki (z osadnikiem) śr. wew. $\varnothing 0,50$ m, wpustu ulicznego żeliwnego z kratą mocowana na zawiasie /typ górski/,

osadzonego na studziencie teleskopowo, tj. osadzona na pierścieniu prefabrykowanym, który spoczywa na pierścieniu odciążającym, a ten na gruncie. Komora studzienki i części osadowej (osadnika) zbudowana jest pierścieni betonowych Ø500mm. Połączenie wpustów z kanalizacją wykonuje się za pomocą rur PVC SN8 o średnicy 200 mm, włączenia do kanalizacji projektuje się za pomocą studni połączeniowych.

8. Wytyczne wykonania robót

8.1 Wytczenie trasy kanału

Ustalenie trasy w terenie należy dokonać przez wytczenie punktów załamania (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 wytczyć 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 100 m.

8.2 Wykopy i zasypka rur

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy:

- zapoznać się z oryginałem Protokołu ZUDP (Zał. Nr 7),
- uzgodnić z Gminą Starachowice oraz Zarządem Dróg Powiatowych w Starachowicach warunki prowadzenia robót w drogach,
- zawiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia terenu o przystąpieniu do robót w pobliżu tego uzbrojenia,

8.3 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).

9. Obliczenia hydrauliczne

Maksymalny przepływ w kanale deszczowym dla określonego deszczu miarodajnego oblicza się wg wzoru:

$$q_{\max} = \varphi \cdot \psi_{\text{sr}} \cdot q \cdot F \quad [\text{l/s}]$$

gdzie:

φ – współczynnik uwzględniający retencję w sieci

ψ_{sr} – uśredniony współczynnik spływu

F – powierzchnia zlewni

Natężenie deszczu miarodajnego przyjęto wg zaleceń ATV-A138 w celu ochrony przed podtopieniem terenów zabudowy mieszkaniowej:

$$p = 50\%, \quad c = 2 \text{ lata}, \quad t = 15 \text{ min}$$

$$q = 470 \sqrt[3]{c} / t^{0.67} = 470 \sqrt[3]{2} / 15^{0.67} = 97 \text{ l/s}$$

współczynnik opóźnienia spływu

$$\varphi = \frac{1}{\sqrt[4]{F}} = \frac{1}{\sqrt[4]{10,00}} = 0,56$$

Stąd natężenie przepływu wód deszczowych miarodajne do wymiarowania obiektów (kanałów deszczowych):

$$Q_{\max} = 0,56 \times 0,416 \times 97 \times 10,00 = \mathbf{226 \text{ l/s}}$$

Projektowany kanał deszczowy ułożony będzie ze spadkiem $i = 0,5 - 1,9\%$.

Wymagana średnica dla przepływu $Q_{\max} = 226 \text{ l/s}$ - $d = 0,40 \text{ m}$. Przepustowość hydrauliczna projektowanego kanału deszczowego $\Phi 400 \text{ mm}$ na ostatnim odcinku projektowanej kanalizacji deszczowej :

$$I = 1,0\%, \quad Q = \mathbf{305 \text{ l/s}}, \quad V = 2,5 \text{ m/s.}$$

Spadki projektowanego kanału ($0,5 \div 1,9\%$) są większe od wymaganych normatywnych, co zapewnia okresowe wystąpienie prędkości ich samooczyszczania.

Projektant mgr inż. Konrad Rachuna

Upr. SWK/0207/POOS/13

