

## SPIS TREŚCI

1. Podstawa opracowania.....	2
2. Przedmiot i zakres opracowania.....	2
3. Opis stanu istniejącego .....	2
3.1 warunki gruntowe i wodne.....	2
3.2 warunki górnicze .....	2
4. Obliczenia .....	2
4.1 Przyłącze kanalizacji sanitarnej .....	2
5. Projektowane rozwiązania – uzbrojenie liniowe .....	3
5.1 Przyłącze kanalizacji sanitarnej .....	3
5.5.1 sposób włączenia do sieci kanalizacyjnej .....	3
5.1.2 odbiornik ścieków .....	3
5.1.3 Jakość ścieków.....	3
6. Materiały i armatura – sieci .....	3
6.1 przewody .....	3
6.2 układanie przewodów.....	3
6.3 odwodnienie wykopów.....	4
6.5 próba szczelności.....	4
6.6 skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem.....	4
6.7 zabezpieczenia antykorozyjne .....	4
6.9 Sposób zabezpieczenia wykopów.....	4
7. Ochrona środowiska .....	6
8. Zagadnienia BHP .....	6
9. Uwagi końcowe .....	6
10. Zestawienie materiałów - przyłącza kanalizacyjne .....	6
10.1 przewód kanalizacji sanitarnej.....	6

### Część rysunkowa:

<i><b>lp</b></i>	<i><b>nazwa rysunku</b></i>
IS-1	Zagospodarowanie terenu
IS-2	Profil podłużny - kanalizacji sanitarnej
IS-3	Przekrój poprzeczny przyłącza kanalizacyjnego
IS-4	Schemat studni kanalizacyjnej

## 1. Podstawa opracowania

- umowa z Inwestorem, uzgodnienia z Inwestorem
- podkłady architektoniczno-budowlane,
- uzgodnienia z Projektantami - Autorami opracowań projektowych
- obowiązujące normy i wytyczne projektowania w zakresie sieci i instalacji kanalizacyjnej

## 2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy przyłącza kanalizacji deszczowej dla budynku przy ul. Jaśminowej w Żmigrodzie

## 3. Opis stanu istniejącego

### 3.1 warunki gruntowe i wodne

Przyjęto, że poziom wód gruntowych znajduje się poniżej planowanego poziomu posadowienia przedmiotowej inwestycji.

### 3.2 warunki górnicze

**Na terenie objętym inwestycją nie występują szkody górnicze.**

## 4. Obliczenia

### 4.1 Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Obliczenia hydrauliczne, statyczno-wytrzymałościowych przewodów układanych w gruncie wykonano w oparciu o :

- metodę obliczeń statyczno-wytrzymałościową dla rur z tworzyw sztucznych podaną w instrukcji wydanej przez producenta Wavin.
- nomogramy i programy komputerowe do obliczeń hydraulicznych
- obowiązujące przepisy i normy

Obliczenia wykonano w oparciu o produkty firmy Wavin.

W przypadku zastosowania rur innego producenta, wykonawca musi wykonać we własnym zakresie obliczenia hydrauliczne, statyczno-wytrzymałościowych i przedstawić projektantowi do akceptacji.

Założenia przykanalika:

Minimalny spadek:  $i_{\min} = 1,5-2,0 \%$

Średnica: DN = 200

Hydrauliczne obliczenia przykanalika ( odczyt z nomogramu ):

$q_c = 60 \text{ l/s}$ ,  $v_c = 1,55 \text{ m/s}$

## **Hydrauliczne obliczenia przykanalika:**

$$q_s / q_c = 0,30$$

## **Hydrauliczne obliczenia przykanalika ( odczyt z krzywej sprawności ):**

$$h / D = 0,43, v_s / v_c = 0,75, v_s = 0,75 * v_c = 0,75 * 1,55 = 1,16 \text{ m/s}$$

Są to wartości spełniające założenie:  $h / D < 0,6$  oraz  $v_s > 0,8 \text{ m/s}$

## **5. Projektowane rozwiązania – uzbrojenie liniowe**

### **5.1 Przyłącze kanalizacji sanitarnej**

Kanalizację sanitarną odprowadzającą ścieki z projektowanego budynku zaprojektowano z rur PVC-U „lite” SN8 Dz200 ułożoną z spadkiem  $i = 1,5-2,0\%$ . Na projektowanym przyłączy kanalizacji sanitarnej należy zabudować studzienki DN800, natomiast w miejscu włączenia należy wykonać szczelne przejście ponad kinetą istniejącej studni.

#### **5.5.1 *posób włączenia do sieci kanalizacyjnej***

Podłączenie projektowanej kanalizacji do istniejącej kanalizacji nastąpi poprzez istniejącą studnię znajdującą się na terenie inwestora. Włączenia do projektowanych studzienek wykonać jako szczelne ponad istniejącą kinetą.

#### **5.1.2 odbiornik ścieków**

Jako odbiornik ścieków przewidziano istniejącą sieć kanalizacji sanitarnej przebiegającą wzdłuż projektowanego budynku.

#### **5.1.3 Jakość ścieków**

Jakość i skład ścieków wprowadzanych do kanalizacji będzie odpowiadać typowym wartościom ścieków deszczowych i sanitarnych. Dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń w ściekach jakie można odprowadzać do kanalizacji komunalnej nie zostaną przekroczone.

## **6. Materiały i armatura – sieci**

### **6.1 przewody**

Przewody na instalacji i przyłączach kanalizacyjnych zaprojektowano z :

– Dz200 PVC-U „lite” SN8

Uzbrojenie na przyłączy kanalizacji sanitarnej

– studzienka kanalizacyjna – DN Ø800

– Dokładna lokalizacja armatury wg. części rysunkowej

### **6.2 układanie przewodów**

Podczas prowadzenia robót na sieciach wod-kan należy zabezpieczyć ściany wykopu przed osunięciem. Rury układać na podsypce z piasku o grubości 20 cm, z podbiciem na całej długości i zasypywać piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Obsypka rury musi

być wolna od brył i kamieni. Zagęszczanie poszczególnych warstw i dalsza zasypka wg instrukcji producenta. Przy zagęszczaniu pierwszych warstw używać sprzętu lekkiego – wibratory, ubijaki do 200kG. Współczynniki zagęszczenia winny wynosić wg PN-74/B-02380 minimum: dla warstwy o grubości do 1,0 m poniżej korony drogi – 1,0 poniżej –0,97

### **6.3 odwodnienie wykopów**

W przypadku pojawienia się wody gruntowej należy sączkami DN 100 sprowadzić ją do studni DN1200 z pompą i wypompować do najbliższego odbiornika po oczyszczeniu w piaskowniku.

### **6.5 próba szczelności**

Po zakończeniu układania rur należy przeprowadzić próbę szczelności wykonanych instalacji. Próbę wykonać przy odsłoniętych złączach i wlotach do studzienek. Dla kanałów bezciśnieniowych wykonać próbę wodną zgodnie z PN-92/B-10735 poddając rurociąg działaniu ciśnienia 3m słupa wody przez czas 15 minut. Próba jest pozytywna gdy na złączach nie pojawią się kropelki wody i dopełniana ilość wody nie przekroczy w czasie próby 0,02 l/m<sup>2</sup> powierzchni rury.

### **6.6 skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem**

- Jeżeli na trasie zostanie napotkane uzbrojenie nie ujawnione w projekcie, należy zawiadomić o tym zainteresowaną instytucję i zabezpieczyć przewody wg ich wymogów. Nadzór nad pracami należy zlecić przedstawicielom właściciela sieci
- W przypadku naruszenia istniejącego uzbrojenia, koszty związane z odszkodowaniem i naprawą ponosi Inwestor
- W miejscach istniejącego uzbrojenia terenu, roboty ziemne prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności pod nadzorem właściciela sieci

### **6.7 zabezpieczenia antykorozyjne**

Zastosowane rury z tworzyw sztucznych nie wymagają dodatkowego zabezpieczenia. Armatura będzie zabezpieczona przez producenta.

### **6.9 Sposób zabezpieczenia wykopów**

Dla budowy sieci należy wykonać wykopy wąsko przestrzenne, o ścianach pionowych zabezpieczonych wypraskami zakładanymi poziomo z rozporami. W obszarze wykonywania wykopów nie występują wody gruntowe. Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, wodociągowe i kanalizacyjne powinno prowadzone w bezpiecznej odległości. Bezpieczną odległość wykonywania robót, ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i

umieścić napisy ostrzegawcze. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady, zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Poręcze balustrad, powinny znajdować się na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1m od krawędzi wykopu. Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu. Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały jego dozór. Niedopuszczalne jest używanie elementów obudowy wykopu niezgodnie z przeznaczeniem. W czasie wykonywania koparką wykopów wąsko przestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m. Wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione. Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp. Jeżeli roboty odbywają się w wykopie wąsko przestrzennym jednocześnie z transportem urobku, wykop przykrywa się szczelnym i wytrzymałym zabezpieczeniem. W czasie zasypywania obudowanych wykopów zabezpieczenie należy demontować od dna wykopu i stopniowo usuwać je, w miarę zasypywania wykopu. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia się nawisów gruntu. Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6 m poza granicę klina naturalnego odłamu gruntu. Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju, jest zabronione. Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać:

- Dz. U. z dnia 19 marca 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Ministerstwo Budownictwa i PMB
- Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych,
- BN-62/8836-02 Roboty Ziemne. Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Warunki techniczne wykonania

## 7. Ochrona środowiska

Projektowane zagospodarowanie terenu, jak też projektowane rurociągi nie wpłyną negatywnie na istniejące warunki środowiskowe.

## 8. Zagadnienia BHP

Podczas prowadzenia robót należy przestrzegać warunków BHP – Dziennik Ustaw nr 47 z dnia 06.02.2003 r. („Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonywaniu robót budowlanych”).

## 9. Uwagi końcowe

- Projekt należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi branżami
- Przy wykonywaniu robót korzystać z „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” – Warszawa 1994 r. wydane przez P.K.T.S.G.G.i K
- Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać przepisów BHP – Dziennik Ustaw nr 47 z dnia 06.02.2003 r. (Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych”)
- Dobór wszystkich urządzeń został poprzedzony obliczeniami. Dopuszcza się zmianę producenta i materiałów po uprzednim uzgodnieniu ich z projektantem.
- Wszystkie materiały zastosowane do budowy muszą mieć odpowiednie aprobaty i być dopuszczone do stosowania w budownictwie powszechnym w Polsce
- Projekt rozpatrywać z aktualnym planem zagospodarowania i pozostałymi branżami
- Połączenia i układanie w gruncie wykonać zgodnie z instrukcją montażową rurociągów
- Instalacje wewnętrzne nie są ujęte w niniejszym opracowaniu
- Wykonanie sieci podlega inwentaryzacji geodezyjnej po wykonawczej
- Na trasie projektowanych ciągów wodnych nie nasadzać drzew ani krzewów
- Przed zasypaniem przewodu kanalizacji deszczowej należy oznaczyć jego przebieg taśmą sygnalizacyjno-ostrzegawczą

## 10. Zestawienie materiałów - przyłącza kanalizacyjne

### 10.1 przewód kanalizacji sanitarnej

<i>lp</i>	<i>nazwa elementu</i>	<i>jedn.</i>	<i>ilość</i>	<i>uwagi</i>
1	2	3	4	6
1	Rury PVC-U „lite” SDR34 SN8 Dz200	mb	111	
2	Studnia kanalizacyjna DN800 – z włazem C400	szt	6	