

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **I - OPIS TECHNICZNY**

Przedmiot i zakres opracowania

1. Podstawa opracowania
2. Istniejące uzbrojenie
3. Stan istniejący
4. Koncepcja rozwiązania technicznego
5. Lokalizacja
6. Rozwiązanie techniczne
7. Zakres rzeczowy zadania
8. Izolacje korozyjne i wodoszczelne
9. Roboty ziemne i montażowe
10. Odwodnienie wykopów
11. Przejście przewodem kanalizacyjnym przez przeszkody terenowe
12. Wytyczne techniczne dla Wykonawcy robót

### **II – OBLICZENIA**

### **III – CZĘŚĆ GRAFICZNA**

- |  |        |
|--|--------|
| 1. Projekty zagospodarowania – skala 1:500           | rys. 1 |
| 2. Profil podłużny kanalizacji deszczowej –          | rys. 2 |
| 3. Profile podłużne przyłączy kanalizacji deszczowej | rys. 3 |
| 4. Studnia – wpust kanalizacji deszczowej            | rys. 4 |
| 5. Studnia rewizyjna żelbetowa – konstrukcja         | rys. 5 |

## **I - OPIS TECHNICZNY**

### **– Przedmiot opracowania:**

Opracowanie niniejsze stanowi Projekt Techniczny – Budowlany jedno stadiowy z projektem zagospodarowania kanalizacji deszczowej w m. Łabiszyn ul. Powst. Włkp.

Zakres opracowania obejmuje:

- Sieć kanalizacji deszczowej – ul. Powst. Włkp.

### **1 – Podstawa opracowania:**

- Zlecenie Urzędu Miejskiego w Łabiszynie.
- Mapy syt.wys. z inwentaryzacją uzbrojenia pod i nad ziemnego skali 1:500.
- Obowiązujące normy i przepisy branżowe

### **2 – Istniejące uzbrojenie:**

Na terenie objętym niniejszym opracowaniem znajduje się uzbrojenie:

- sieć wodociągowa
- kable energetyczne NN
- kable telekomunikacyjne
- sieć gazociągów

Inwentaryzacja uzbrojenia znajduje się na planach zagospodarowania.

**Uwaga:** Nie wyklucza się istnienia uzbrojenia podziemnego, które nie zostały zgłoszone do inwentaryzacji i nie ma naniesienia na załączonych planach zagospodarowania lub zostały wykonane w okresie opracowania niniejszego Projektu.

Dlatego też przed przystąpieniem do robót budowlanych należy posiadane uzgodnienia uaktualnić (zgodnie z ich warunkami) 7 dni przed przystąpieniem do robót.

### **3 – Stan istniejący:**

Obecny system kanalizacji w rejonie opracowania to tzw. kanalizacja ogólnie spławna tj. ścieki sanitarne i deszczowe są połączone do jednego kanału zbiorczego. Dotyczy to również ścieków technologicznych z okolicznych obiektów usługowych (placówki handlowe i inne).

Istotnym problemem w istniejącym systemie są częste objawy nie drożności przewodów istniejącej kanalizacji, prawdopodobnie ze względu na bardzo „rozbudowany” system przyłączy, który wprowadza nie kontrolowany charakter ścieków, zaleganie wody deszczowej na powierzchni ulicy jak też degradacja przewodów kanalizacji (m.inn. korozja przewodów zbudowanych z nie wiadomych materiałów).

### **4 – Koncepcja rozwiązania technicznego:**

Celem opracowania jest przebudowa systemu kanalizacji zbiorczej na system kanalizacji odrębnej dla, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej, również z rozdzieleniem spływu w przyłączach kanalizacji sanitarnej jak i deszczowej.

System kanalizacji sanitarnej pozostawia się bez zmian jedynie przełączając lub odcinając ścieki sanitarne, które będą płynąć tylko kanałem sanitarnym do pobliskiej oczyszczalni ścieków

Ze względu na nie dostateczną ilość wpustów ulicznych kanalizacji deszczowej projektuje się ich wybudowanie – uzupełnienie zgodnie z projektem.

Zakres przebudowy przewodów tylko w granicy drogi – ulicy.

Cały zakres projektowanych kanałów kanalizacji deszczowej zostaje włączony do istniejącej kanalizacji deszczowej śr. 300 mm , który przebiega równolegle do ulicy po jej wsch. stronie..

### **5 – Lokalizacja:**

#### **5.1 – Kanały rurowe kanalizacji deszczowej**

Lokalizacja projektowanych przewodów kanalizacji deszczowej w ulicy są zlokalizowane w skrajni nawierzchni ulicy, przy istniejących chodnikach.

#### **5.2 – Przyłącza kanalizacji sanitarnej i deszczowej**

Przyłącza kanalizacji deszczowej (wpusty uliczne) – zlokalizowano w skrajni nawierzchni ulicy.

Projektuje się wykorzystać projektowane studnie rewizyjne montując na nich włazy żelbetowe perforowane lub ażurowe przystosowane do kanalizacji deszczowej, które służą jako wpusty uliczne. Zakres opracowania granice działki - drogi (ulicy).

## **6 – Rozwiązanie techniczne budowy kanalizacji:**

### **6.1 – Kanalizacja deszczowa**

Projektuje się budowę nowego kanału deszczowego w ulicy – zgodnie z zakresem. Bilans wód deszczowych zgodnie z wyliczeniem (rozdz. II niniejszego opracowania) W oparciu o wyliczenia projektuje się przewody z rur PVC o śr. 315 mm i 200 mm. Studnie rewizyjne na przewodach – żelbetowe śr. 1200 mm z wjazdem żeliwnym D40 (włazy deszczowe) Rury łączone na uszczelkę gumową pierścieniową. Połączenie istniejących przyłączy z kolektorem zbiorczym (na odcinku przebudowy) zostaną dokonane przy pomocy nowych studni rewizyjnych jak i przy pomocy odpowiednich trójników. Rury układać na podsypce piaskowej **gr.15 cm**. Do wysokości 2/3 (średnicy) wysokości rury zasypkę zagęścić ręcznie przy pomocy ubijaków ręcznych, natomiast zasypkę kontynuować do wysokości **20 cm** nad wierzchem rury tj. zasypać gruntem sytkim np. uzyskanym z wykopów, zasypkę wykonać ręcznie z ręcznym ubiciem. Pozostałą zasypkę na całej długości kanałów wykonać mechanicznie i ubijać (wg. wskazań na załącznikach graficznych) do uzyskania wsp.  $I_s = 0,94$  w drogach, poza pasem drogowym wsp.  $I_s = 0,84$  Dno podłoża wszystkich studni wykonać z nie zbrojone z betonu B – 7,5 o gr. 10 cm i na podsypce piaskowej o miąższości 15 cm. Po zakończeniu robót montażowych a przed zasypaniem, wykonać próbę szczelności kanałów kanalizacji sanitarnej i deszczowej, zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci i Instalacji Sanitarnych.

### **6.3 - Przyłącza deszczowe (wpusty uliczne)**

Projektuje się budowę przyłączy kanalizacji deszczowej z rur o śr. PVC 160 mm. Projektuje się wpusty uliczne jako studnie z odsadnikiem (syfonem) śr. 500 mm oraz kratki uliczne, żeliwne (zgodne z PN-EN 124) Nie projektuje się połączeń kaskadowych na zewnątrz studni, połączenie wykonać przy pomocy trójnika wbudowanego w ścianę studni i rury kaskadowej z łukiem 90 st. do dna kinety studni.

## **7 – Zakres rzeczowy zadania.**

Kanalizacja deszczowa – PVC 315 mm	- 24,00 mb
Kanalizacja deszczowa – PVC 200 mm	- 228,00 mb
Przyłącza kanalizacji deszczowej (wpustów ulicznych) – PVC 160 mm	- 42,50 mb / szt.10

## **8 – Izolacje antykorozyjne i wodoszczelne:**

Występujące elementy betonowe i żelbetowe izolować z zewnątrz 1 x bitizolem R, dopuszcza się wykonanie izolacji innymi środkami spełniającymi takie same właściwości antykorozyjne i wodoszczelne. Izolację wewnętrznych ścian studni nie wykonywać.

## **9 – Roboty ziemne i montażowe:**

Na całości zakresu rzeczowego budowy kanalizacji oraz przyłączy kanalizacyjnych jak i posadowienia studni rewizyjnych, przewiduje się wykonanie wykopów sposobem mechanicznym, koparką podsiębierną. Wykopy o ścianach pionowych. Wywóz urobku przewiduje się na całym zakresie wykonywania wykopów. Ziemię z wykopów prowadzonych j.w i w pasie drogowym składować na składowisku tymczasowym. Jego ilość uwzględnia przedmiar robót. Szalowanie wykopów przewiduje się na całym zakresie robot nie zależnie od rodzaju gruntów. Po zasypaniu wykopów drogi i teren budowy doprowadzić do stanu używalności pierwotnej. Odbudowę nawierzchni drogi (ulicy) będzie prowadzona po wykonaniu kanalizacji wg. odrębnego planu robót. Montaż rur i kształtek wykonać ręcznie. Montaż studni rewizyjnych żelbetowych i wpustów deszczowych wykonać przy pomocy dźwigu samojezdnego. Termin rozpoczęcia robót należy zgłosić właścicielom gruntu i uzbrojenia podziemnego w terminie 7 dni przed ich rozpoczęciem.

**10 – Odwodnienie wykopów:**

Na podstawie rozeznania geologicznego nie przewiduje się odwodnienia wykopów.

W przypadku wyjątkowego wystąpienia wody na poziomie posadowienia kanałów zastosować odwodnienie poziome.

Jego ilość określi się po wykonaniu robót ziemnych.

**11 – Przejście przewodem kanalizacyjnym przez przeszkody terenowe:**

Na projektowanym terenie budowy kanalizacji znajdują się przeszkody terenowe:

- droga publiczna z utwardzoną nawierzchnią bitumiczną i kostka betonowa POLBRUK oraz płyty chodnikowe (chodnik)
- sieć wodociągowa,
- kable energetyczne,
- kable telekomunikacyjne,
- gazociąg

I tak:

- Skrzyżowanie budowy kanalizacji z drogami utwardzonymi nawierzchnią bitumiczną, projektuje się wykonać metodą przekopów z zachowaniem zasad jak w opisie pkt. 9.

- Skrzyżowanie budowy kanalizacji z siecią wodociągową wykonać poprzez zastosowanie rury ochronnej nałożonej na przewód kanalizacyjny o długości po 3 m od osi przewodu.

- Skrzyżowanie budowy kanalizacji z liniami kablowymi telekomunikacji i energetycznymi, wykonać poprzez nałożenie rury AROTA na przewód kablowy – zgodnie z warunkami uzgodnienia.

Roboty ziemne w tym przypadku wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności pod nadzorem zarządcy – użytkownika uzbrojenia.

- Skrzyżowanie budowy kanalizacji z siecią gazociągów wykonać poprzez zastosowanie rury ochronnej nałożonej na przewód kanalizacyjny o długości po 3 m od osi przewodu.

**12 – Wytyczne techniczne dla Wykonawcy robót:**

Budowę kanalizacji prowadzić z zachowaniem zasad wynikających ze sztuki budowlanej, niniejszego Projektu... oraz jednostek uzgadniających niniejszy Projekt...

Roboty ziemne związane z budową kanalizacji należy wykonać zgodnie z wymogami BN – 83/8836 – 02.

Roboty ziemne.

Sieci kanalizacyjnej nie wolno układać w odległości mniejszej od 3 m od lica ściany budynków istniejących i projektowanych.

Przejście budową kanalizacji w pobliżu słupów energetycznych i telekomunikacyjnych wykonać w odległości nie mniejszej niż 2-3 m, przy czym przy odległości mniejszej od 3 m wykopy prowadzić sposobem ręcznym w odeskowaniu.

To samo dotyczy uzbrojenia podziemnego w kable energetyczne, telekomunikacyjne i sieci wodociągowych.

Teren robót prowadzonych w pasie drogowym oznakować i zabezpieczyć zgodnie z Instrukcją o Sygnałach i Znakach na Drogach.

**II - OBLICZENIA**

Obliczenia wykonano w oparciu o wytyczne techniczne projektowania miejskich sieci kanalizacyjnych podanych w Dzienniku budownictwa Nr. 15 z dnia 07.12.1965 r.

Ilość dopływu wód ze zlewni oblicza się wg. wzoru:

$$Q = q \times F \times \phi \times \psi \quad (l/s)$$

gdzie:

F – powierzchnia zlewni

$\phi$  – współczynnik spływu powierzchni (wg. tablic)

$\psi$  – współczynnik opóźnienia spływu (wg. tablic)

q – natężenie deszczu w l/s/ha

$$q = A/t^{0,67}$$

i tak przyjęto:

t – czas trwania deszczu (10 min)

A – z tablicy „1” w zależności od prawdopodobieństwa występowania deszczu p% i średniej sumy rocznej opadów = dla H 400 p = 85 % przyjęto dla rejonu Kujaw  $q = 127 \text{ l/s/ha}/10^{0,67}$

Przyjęto z tablic:

F = powierzchnia spływu w ha. = 0,136 ha + (ok.) 0,12 ha ( dachy i podwórka okolicznych domów)

q – 0,8 dla dróg

ψ- współczynnik opóźnienia p = 85%

i tak:

$$Q = 127 * 0,256 * 0,8 * 0,85 = \mathbf{22,11 \text{ l/s}}$$

Nie przyjęto do obliczeń terenów zielonych pomiędzy nawierzchnią ulicy a chodnikiem.

Obliczając konieczne dane hydrodynamiczne wg. obliczonych parametrów j.w.

Wg. zasad i wytycznych Colebrooka-White'a to konstrukcja kanałów winna mieć:

Średnica rury	Dw = 200 mm
Natężenie przepływu	Q = <b>79,596 m<sup>3</sup>/h</b>
Wymagany spadek hydrauliczny	h = <b>0,227 %</b>

Jak wynika z powyższych obliczeń, przyjęta średnica rur **Dz = 315 - 200 mm** oraz przyjęty spadek hydrauliczny 0,3 % spełniają wymagania techniczne przyjętego opracowania.

*Opracował*  
*Inz. Edward Lewandowski*  
*upr. bud. 7342/170/93*  
*7342/120/94*