

## Spis treści

### I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot i zakres opracowania
3. Materiały użyte do opracowania
4. Warunki gruntowo – wodne
5. Istniejące uzbrojenie
6. Opis projektowanego uzbrojenia
7. Odwodnienie wykopów
8. Wytyczne realizacji
  - 8.1. Roboty przygotowawcze.
  - 8.2. Wykonywanie wykopów
  - 8.3. Montaż rur

### II. Załączniki

- Warunki na odprowadzenie wód opadowych z części ul. Kwiatowej w miejscowości Ignatki i Borsuczej w miejscowości Księżyno GM Juchnowiec Kościelny Nr ZGK/DC/4150-496/19 z dn.07.11.2019 r
- Uzgodnienie ZE Białystok Miasto
- Uzgodnienie z Zakładem Gospodarki Komunalnej w Juchnowcu Kościelnym Z/S w Księżynie
- Protokół Nr ZUDP.422.1758.2019 r z dn.23.10.2019

### III CZĘŚĆ GRAFICZNA

- |   |                   |                    |
|---|-------------------|--------------------|
| 1. Projekt zagospodarowania terenu                  | w skali 1:500     | rys. 1.1, 1.2, 1.3 |
| 2. Profil podłużny kanałów deszczowych              | w skali 1:100/500 | rys. 2             |
| 3. Przykanaliki wpustów ulicznych                   |                   | rys. 3             |
| 4. Wylot kanalizacji do rowu – schemat              |                   | rys. 4             |
| 5. Schemat studni rewizyjnej betonowej              |                   | rys. A             |
| 6. Zabezpieczenie przewodów gazowych                |                   | rys. B             |
| 7. Zabezpieczenie istniejących kabli energetycznych |                   | rys. C             |
| 8. Zabezpieczenie kabli telefonicznych              |                   | rys. T1            |

## **I OPIS DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO NA BUDOWĘ KANAŁÓW DESZCZOWYCH W CZĘŚCI UL. KWIATOWEJ W MIEJSCOWOŚCI IGNATKI I ULICY BORSUCZEJ W MIEJSCOWOŚCI KSIĘŻYNO GM. JUCHNOWIEC KOŚCIELNY**

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawę opracowania stanowi

- Umowa zawarta pomiędzy Inwestorem – Gminą Juchnowiec Kościelny, a Pracownią Projektową „Prolus”

### **2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest :

- budowa kanału deszczowego na odcinku od wylotu do projektowanego rowu drogowego do studni nr 8 o łącznej długości 294,5 m
- budowa kanału deszczowego w ul. Borsuczej na odcinku od studni nr 6-9 do studni nr 15 i od studni nr 12-16 do studni nr 19 o łącznej długości 484,0 m
- budowa wpustów ulicznych -szt 28 z przykanalikami – D 0,20 m PVCSN 8 L = 173,0 m
- budowa rowu drogowego na długości 96,0 m
- demontaż istniejącego kanału deszczowego na długości 170 m
- demontaż 4 szt studni betonowych
- demontaż 6 szt kratek ściekowych wraz z przykanalikami L = 18,0 m D 200 mm

Zakres opracowania obejmuje :

- a. budowę kanału deszczowego w ul Kwiatowej i Borsuczej na odcinku od wylotu W1 do studni nr 19 wraz z budową rowu chłonno – odparowującego.
- b. likwidację istniejącego nieczynnego kanału deszczowego D 0,20 m

Odbiornikiem wód deszczowych będzie projektowany rów chłonno – odparowujący w ul. Kwiatowej.

Łączna długość projektowanego kanału deszczowego Dz 315 mm i 400 mm z rur PVC wynosi L = 778,50 m. Kanał zlokalizowano pod istniejącą jezdnią o nawierzchni bitumicznej na podbudowie z betonu asfaltowego, chodników bruk oraz o nawierzchni gruntowej. Nawierzchnię należy odbudować oraz skoordynować z projektem drogowym budowy projektowanych ulic. Na odcinku poza opracowaniem drogowym teren należy odbudować do stanu istniejącego.

### **3. MATERIAŁY UŻYTE DO PROJEKTOWANIA**

Do opracowania niniejszego projektu posłużono się następującymi materiałami:

- Projekt zagospodarowania terenu w skal 1 : 500 (szt.3)
- Badania techniczne podłoża gruntowego wykonane w czerwcu 2019 r. przez „AQUAPOMP” mgr inż. Paweł Rostkowski 15-684 Białystok ul. Urana 2
- Uzgodnienie ZE Białystok Teren
- Uzgodnienie z Telekomunikacją
- Protokół Nr ZUDP.422.1758.2019 r z dn23.10.2019
- Obowiązujące normy techniczne i przepisy BHP i ppoż.
- Wizja lokalna

### **4. WARUNKI GRUNTOWO WODNE**

Na podstawie badań technicznych podłoża gruntowego wykonane w czerwcu 2019 r. przez „AQUAPOMP” mgr inż. Paweł Rostkowski 15-684 Białystok ul. Urana 2 pod budowę nawierzchni drogowej i kanału deszczowego w miejscowości Juchnowiec Kościelny w ul. Kwiatowej i Borsuczej ustalono, że w podłożu występują pod asfaltem i podłożem betonowym oraz drogą gruntową :

- Nasypy niekontrolowany o miąższości od 0,2 do 1,6 m

- piaski drobne
- piaski grube
- piaski średnie
- piaski pylaste
- glina piaszczysta
- piasek drobny zagliniony
- piasek średni przewarstwiony gliną
- piasek drobny próchniczny

Wodę gruntową nawiercono jedynie w otworze nr 6 i 7, 11 i 12 na głębokości 1,7m , 2,5 m

Nawodnienie gruntów podłoża pod budowę kanału wymaga obniżenia poziomu wody na czas realizacji inwestycji za pomocą igłofiltrów zgodnie z wytycznymi na profilu podłużnym i w dalszej części opisu – odwodnienie wykopów..

Zasyпка wykopów powinna być wykonana z gruntu niewysadzinowego i niezaglinionego.

Proponuje się wykorzystanie rodzimego gruntu do zasyпки kanału w 60 %.

## 5. ISTNIEJĄCE UZBROJENIE

Na terenie projektowanego kanału występuje następujące uzbrojenie podziemne i nadziemne:

- Wodociąg Ø 160 mm,
- Kanał sanitarny D 0,20 m,
- kanał tłoczny 110 mm.
- Kanał deszczowy D 0,20 m
- Kable telefoniczne
- Kable elektryczne
- Napowietrzna linia elektryczna

## 6. OPIS PROJEKTOWANEGO UZBROJENIA

### 6.1 Opis projektowanego kanału

Zaprojektowano kanały deszczowe w ul .Kwiatowej i ul. Borsuczej o łącznej długości 778,5 m. z rur PVC SN 8 litych jednorodnych łączonych na uszczelki gumowe o średnicy D 400 mm i D 315 mm w tym:

- średnicy D 315 mm - L = 582,5 m
- średnicy D 400 mm - L = 196,0 m

Na kanale zaprojektowano:

- studnie betonowe wibroprasowane W8 lub z polimerobetonu z kręgów Ø1,0 m łączonych na uszczelki gumowe , z prefabrykowanymi dennicami z betonu samozagęszczającego z kinetami monolitycznymi oraz otworami do włączeń kanału wykonane w zakładzie betoniarskim w jednym procesie technologicznym z pierścieniami odciążającymi na podbudowie z betonu C 12/15 grubości 20 cm , zdylatowane ze ścianą studni rewizyjnej np. taśmą izolacyjną przyścienną , z włączami typu ciężkiego przejazdowego D 400.- (wg normy PN-93/H-74124/DIN PE 124) o minimalnym ciężarze własnym 100kg o głębokości osadzenia pokrywy w korpusie min. 50 cm - szt 18
  - j.w lecz Ø 1,2 m ( st,nr 1 – osadnik) - szt. 1
  - wylot żelbetowy
- Kanał należy układać :

- na 10 cm podsypce wyrównawczej

Studzienki należy wyposażyć w stopnie włączowe

Na połączeniach kanałów ze studzienkami rewizyjnymi o konstrukcji betonowej należy stosować przejścia szczelne typu tulejowego , a przy podłączeniu przyłączy do studni przejście szczelne z uszczelnieniem gumowym.

**Zaprojektowano :**

- Typowe studzienki ściekowe uliczne D 0,50 m z osadnikami , bez syfonu z pierścieniami odciażającymi z wpustami żeliwnymi typowymi o wymiarach 400 x 600 mm klasy D 400 -szt. 28
- L = 173,0 m m przykanalików deszczowych - z rur PVC litych jednorodnych kl.I SN 8 D 0,20 m zgodnie z załączonym wykazem na rys. 4

**6.2 Opis projektowanego rowu i wylotu**

Główną część przedsięwzięcia stanowić będzie budowa wylotu kanału deszczowego do rowu drogowego oraz rów z przepustami ( szt. 3) .

Zaprojektowano wylot z betonu C 35/45 z osadnikiem i kratą na osadniku poziomym na początku i końcu zgodnie z rys. 5.

Rów będzie zlokalizowany po stronie lewej projektowanej drogi gminnej – w części ul. Kwiatowej. Rów jest zlokalizowany poza zakresem opracowania drogowego. Będzie to rów o przekroju trapezowym, o długości 96,0m. wysokości od 0,8 do 1,0 m i szerokości od 3,0 do 3,15 m .o nachyleniu skarp 1:1,5 . Przy wylocie na długości 2,0 m skarpy rowu umocniono brukiem na zaprawie cementowej . Będzie on pełnił funkcję chłonno – odprowadzającą.

Na rowie zaprojektowano trzy przepusty pod zjazdami o łącznej długości 22,2 m posadowione na ławie z kruszywa o grubości 20 cm..

Projektowany rów zostanie obsiany gęstą, wysoko koszoną trawą, na warstwie humusu.

Niweletę rowu zaprojektowano z uwzględnieniem spadku terenu i wymogów wynikających z konieczności sprawnego odpływu wód.

**6.3 Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem**

Na skrzyżowaniach kanału deszczowego z kablami elektrycznymi należy założyć rury dwudzielne – aroty.

Zabezpieczenie kabli telefonicznych na czas realizacji kanału deszczowego , należy zabezpieczyć wg. Rys. T1

**6.4 Demontaż istniejącego kanału**

Zaprojektowano kanał deszczowy częściowo po trasie istniejącego kanału deszczowego ( około 80.0 m ) w ul. Kwiatowej. Pozostały odcinek około 90 m ,będzie wymagał dodatkowych wykopów

Do demontażu przewidziano również :

- istniejący kanał deszczowy D 300 mm L = 170 m
- istniejące studnie D 1,0 m – szt. 4
- istniejące kratki ściekowe – szt.6
- istniejące przykanaliki D = 200 mm L = 18,0 m

**7. ODWODNIENIE WYKOPÓW**

Przewiduje się odwodnienie wykopów:liniowych za pomocą igłofiltrów wpłukiwanych w grunt do głębokości 4,0 m na odcinku :

- w ul. Kwiatowej od studni nr 1 do studni nr 3 na długości L = 56,0 m o rozstawie co 2,0 m
- w ul. Borsuczej od studni nr 13 do studni nr 15 na długości L = 98,0 m o rozstawie co 1,5 m oraz wykopów obiektowych pod studnie i przykanaliki.

**Obliczenie ilości igłofiltrów**

Przyjęto :

- rozstaw igłofiltrów co 2,0 m na odcinku od studni nr 1 do studni nr 4 na długości 56,0 m - szt 29

- rozstaw igłofiltrów co 1,5 m na odcinku od studni nr 13 do studni nr 15 na długości 98,0 m - szt 67
- wykopy obiektowe co 2,0 i 1,5 m - 70 szt
- Ilość igłofiltrów ogółem - 166 szt.
- Zestawienie elementów odwodnienia
- Osadniki piasku Ø 0,8 m na powierzchni terenu - szt. 2
- Rurociąg tymczasowy PVC Ø 160 mm L = 150,0 m do kanału deszczowego poprzez osadnik piasku do wykonanego wcześniej odcinka kanału deszczowego St.nr 12 (zabrania się odprowadzenia wód z pompowania do kanału sanitarnego)
- Orientacyjna ilość godzin pompowania wyniesie
- Przy odwodnieniu igłofiltrami  $T\hat{s} = 4 \times 30 \times 24 = 2880$  godz. ( dwa odcinki)
- Pompy będą zasilane z agregatu prądotwórczego .
- Faktyczną ilość godzin pompowania ustali inspektor nadzoru w trakcie budowy w oparciu o dziennik pompowania prowadzony przez wykonawcę.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy załatwić z zarządcą drogi wszystkie formalności związane z wejściem na plac budowy.

## 8. WYTTCZNE REALIZACJI

### 8.1 Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy załatwić wszystkie formalności związane z wejściem na plac budowy.

### 8.2. Wykonanie wykopów

Generalnie projektuje się wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych mechanicznie koparką o poj. łyżki 0,60 m<sup>3</sup>. W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem (przy skrzyżowaniach z istniejącymi kablami telefonicznymi, energetycznymi gazowymi , ) projektuje się wykopy wąskoprzestrzenne wykonane ręcznie.. Wykopy ręczne umacniać wypraskami stalowymi zakładanymi poziomo .

Ściany wykopów wąskoprzestrzennych wykonanych mechanicznie należy zabezpieczyć za pomocą szalunku klatkowego. Należy ostrożnie kopać przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.(ręcznie) z kablami telefonicznymi,energetycznymi,magistralą wodociagową oraz wykonać ich zabezpieczenie poprzez podwieszenie zgodnie z załączonymi rysunkami i warunkami poszczególnych gestorów sieci..

Wykopy obiektowe pod studzienki należy zabezpieczyć wypraskami zakładanymi poziomo lub za pomocą szalunku klatkowego. Zasypkę wykopów do wysokości 0,30 m ponad wierzch rury wykonać ręcznie z dokładnym podbiciem tzw. pach rury gruntem sytkim nie zawierającym kamieni dobrze zagęszczając Wskaźniki zagęszczenia przyjmować na podstawie PN-S 02205.

Wyżej wykopy zasypujemy mechanicznie spycharką o mocy 75 kW. Do zasyпки można wykopów można wykorzystać grunt rodzimy w ilości około 60 % . Wykopy wykonane ręcznie w całości wykonać ręcznie. Rury zasypujemy do rzędnej istniejącej drogi.

Przewiduje się odwóz urobku w 40 % na stałe w miejsce wskazane przez Inwestora. Grunty jw. wymienić na grunty określone w PN-EN 1610 :2015-10.

### 8.3 Montaż rur

Kanał należy układać :

- na 10 cm podsypce wyrównawczej
- na 10 cm podsypce wyrównawczej – pod przyłącza
- pod studzienki wpustowe na 10 cm podsypce i betonie

Przed całkowitym zasypaniem wykopów należy sprawdzić spadki, szczelność kanałów oraz wykonać inwentaryzację powykonawczą geodezyjną.

**UWAGA!**

Całość robót związanych z projektowaną kanalizacją deszczową należy wykonać zgodnie z obowiązującymi „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II . Instalacje sanitarne i przemysłowe”, instrukcją producenta rur, przepisami BHP i obowiązującymi normatywami przez pracowników przeszkolonych w zakresie robót ziemnych i instalacyjnych.

***Projektant :***