



PROJEKT  
PN. „**UPORZĄDKOWANIE GOSPODARKI ŚCIEKOWEJ  
W AGLOMERACJI CIESZYŃSKIEJ**”

DOKUMENTACJA  
PROJEKTOWA

**PROJEKT BUDOWLANY**  
**W ZAKRESIE UWZGLĘDNIAJĄCYM**  
**SPECYFIKĘ ROBÓT BUDOWLANYCH**

### Część III – Opis przedmiotu zamówienia

#### 2. Dokumentacja Projektowa

##### 2.1. Projekt budowlany w zakresie uwzględniającym specyfikę robót budowlanych

---

### PROJEKT:

Nazwa Projektu	„Uporządkowanie gospodarki ściekowej w aglomeracji cieszyńskiej”
Nazwy Kontraktów	„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Cieszynie – Mnisztwie” – Kontrakt VI
Nr ref.	IM.1/1.340-14-01/09

### ADRES:

Nazwa i adres Zamawiającego	Gmina Cieszyn, 43-400 Cieszyn, Rynek 1
Adres obiektu budowlanego	Cieszyn – rejon Mnisztwo

### Kody CPV:

Kod CPV	Nazwa
<b>GLÓWNY PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA</b>	
45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
<b>DODATKOWY PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA</b>	
45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
45111200-0	Roboty ziemne
45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
45300000-0	Roboty w zakresie instalacji budowlanych
45112700-2	Roboty w zakresie kształtowania terenu
45233000-9	Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg

### Część III – Opis przedmiotu zamówienia

#### 2. Dokumentacja Projektowa

##### 2.1. Projekt budowlany w zakresie uwzględniającym specyfikę robót budowlanych

---

### CZEŚĆ III – PROJEKT BUDOWLANY W ZAKRESIE UWZGLĘDNIAJĄCYM SPECYFIKĘ ROBÓT BUDOWLANYCH

---

#### 1. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem niniejszej inwestycji jest wykonanie i ukończenie Robót obejmujących budowę systemu kanalizacji sanitarnej na terenie miasta i gminy Cieszyn dla **Kontraktu VI: „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Cieszynie – Mnisztwie”**, projektu pn. „Uporządkowanie gospodarki ściekowej w aglomeracji cieszyńskiej”.

Kontrakt obejmuje następujące zakresy robót:

45231300-8 – Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków.

---

#### 2. Zakres inwestycji.

Inwestycja obejmuje: Kontrakt VI: „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Cieszynie – Mnisztwie”,

Orientacyjna długość sieci kanalizacji sanitarnej przewidzianej do realizacji w ramach Kontraktu VI wynosi 18.675 m, w tym:

- 17.875 m kanalizacji grawitacyjnej,
- 800 m kanalizacji tłocznej,
- 1 przepompownia ścieków.

Zakres budowy sieci kanalizacji sanitarnej objęty planowanym Kontraktem VI na roboty budowlane określony jest na Załącznikach A, A1 i B dołączonych do Projektu budowlanego w zakresie uwzględniającym specyfikację robót budowlanych oraz załącznikach A i B do SIWZ.

#### **UWAGA:**

Zakres budowy sieci kanalizacji sanitarnej ujęty w niniejszej SIWZ obejmuje wykonanie jedynie kolektorów głównych i kanałów bocznych (do granic nieruchomości niezabudowanych oraz do pierwszej studzienki za granicą nieruchomości zabudowanej) z wyłączeniem przyłączy i włączeń do budynków.

---

#### 3. Lokalizacja inwestycji.

Inwestycja będzie realizowana na terenie miasta Cieszyn w rejonie Mnisztwo

---

#### 4. Opis inwestycji.

<b>Część II – Kontrakt VI „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Cieszynie – Mnisztwie”</b>
Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Cieszynie-Mnisztwie – Rejon ul. Puńcowskiej, Hallera, Jastrzębiej
Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Cieszynie-Mnisztwie – Rejon ul. Na Wzgórzu

## **Część II** – Kontrakt VI - Budowa kanalizacji sanitarnej w Cieszynie - Mnisztwie

### ETAP I – rejon ul. Puńcowskiej, Hallera, Jastrzębiej

#### 4.0.1. OPIS

Przedmiotem inwestycji jest budowa kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-ciśnieniowej. Kanalizacją został objęty rejon Cieszyna – dzielnica Mnisztwo w obrębie ulic Puńcowska, Hallera i Jastrzębia w miejscowość Cieszyn, gmina Cieszyn, powiat cieszyński. Teren obejmuje następujące ulice: Hallera, Dobra, Miła, Jasna, Beskidzka, Widokowa, Orzeszkowej, Odległa, Jastrzębia, Puńcowska, Otwarta, Dębowa, Krańcowa i Pograniczna.

Rejon Cieszyn - Mnisztwo stanowi zwartą zabudowę, w której dominuje budownictwo jednorodzinne. Tereny są uzbrojone naziemnie i podziemnie.

W rejonie Cieszyna – Mnisztwo istnieje gęsta sieć uzbrojenia podziemnego tj.:

- sieć wodociągowa
- kable energetyczne
- sieć gazowa
- kable telekomunikacyjne
- kable teletechniczne
- ciągi drenarskie

Kanalizacja przechodzić będzie również przez potok Glinik w trzech miejscach oraz w dwóch miejscach przez potok „bez nazwy”.

Na terenie Cieszyna - Mnisztwo nie występuje zbiorowa kanalizacja sanitarna. Część gospodarstw posiada kanalizację sanitarną lokalną z odprowadzeniem ścieków do szamb przydomowych.

#### 4.0.2. TECHNOLOGIA

Projektowana kanalizacja sanitarna obsługiwać będzie 386 budynków, docelowo 465. Część ścieków będzie odprowadzana grawitacyjnie do pompowni PS zlokalizowanej na skrzyżowaniu ulic Jastrzębiej i Puńcowskiej skąd odprowadzane będą poprzez pneumatyczną stację tłoczenia ścieków do istniejącej kanalizacji zlokalizowanej w pobliżu skrzyżowania ulicy Jastrzębiej i Hallera. Pozostałe ścieki odprowadzane będą grawitacyjnie do istniejącej kanalizacji przy ulicy Wroniej do kanalizacji  $\phi 300$  mm. Jeden budynek odprowadzany będzie do kanalizacji w ulicy Otwartej.

Zaprojektowano system grawitacyjno-tłoczny obejmujący ścieki bytowe z budynków mieszkalnych. Trasy kanałów dostosowano do istniejącej zabudowy.

Z uwagi na istniejące ukształtowanie terenu i istniejącą zabudowę projektowaną kanalizację sanitarną podzielono na następujące ciągi:

##### ZLEWNIA STACJI TŁOCZENIA ŚCIEKÓW „PS”

- ciąg S- doprowadzający ścieki z ulicy Odległej (wzdłuż potoku Glinik)
- ciąg Z – doprowadzający ścieki z ulicy Jastrzębiej
- ciąg K- doprowadzający ścieki z ulicy Puńcowskiej
- ciąg B- doprowadzający ścieki z ulicy Odległej
- ciąg C- odprowadzający ścieki z budynków położonych przy ulicy Odległej oraz Orzeszkowej
- ciąg A- doprowadzający ścieki z ulicy Orzeszkowej
- ciąg D- odprowadzający ścieki z ulicy Orzeszkowej
- ciąg N- odprowadzający ścieki z ulicy Beskidzkiej, Pogranicznej.

Ścieki z tej zlewni odprowadzane będą do projektowanej stacji tłoczenia ścieków, a następnie tłoczone do istniejącej kanalizacji w ulicy Jastrzębiej.

##### ZLEWNIA DO ULICY WRONIEJ

- ciąg L- odprowadzający ścieki z ulic Miłej, Dobrej, Jasnej
- ciąg G- odprowadzający ścieki z ulicy Hallera

### **Część III – Opis przedmiotu zamówienia**

#### 2. Dokumentacja Projektowa

##### 2.1. Projekt budowlany w zakresie uwzględniającym specyfikę robót budowlanych

---

Ścieki ze zlewni odprowadzane są grawitacyjnie do istniejącej kanalizacji.

#### Opis trasy projektowanej kanalizacji sanitarnej

##### Ciąg S

Główny ciąg kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej przebiega głównie terenami prywatnymi, wzdłuż potoku Glinik. Do ciągu głównego doprowadzone są ciągi boczne (poprowadzone w terenie zielonym) zbierające ścieki z budynków zlokalizowanych przy ulicy Odległej. Do ciągu tego włączony jest ciąg K oraz ciąg B. Projektowana pompownia sieciowa PS odprowadza wszystkie ścieki rurociągiem tłocznym, a następnie grawitacyjnie do istniejącej studzienki T1' przy ulicy Hallera 126. Kanalizacja sanitarna przekraczać będzie potok Glinik w trzech miejscach.

##### Ciąg Z

Poprowadzony ulicą Jastrzębią, która jest drogą asfaltową. Jest on ciągiem bocznym ciągu S

##### Ciąg K

Jest on kanałem bocznym od ciągu S. Poprowadzony jest on w ulicy Puńcowskiej, która jest drogą asfaltową. Zbiera on ścieki sanitarne z ulicy Puńcowskiej oraz ulicy Krańcowej.

##### Ciąg B

Ciąg ten odprowadza ścieki z budynków zlokalizowanych w ulicy Odległej oraz częściowo położonych przy ulicy Orzeszkowej. Poprowadzony jest w ulicy Odległej oraz terenami prywatnymi.

##### Ciąg A, D

Ciągi te odprowadzają ścieki z budynków położonych przy ulicy Orzeszkowej.

##### Ciąg C

Poprowadzony w ulicy Odległej oraz w terenach zielonych, pomiędzy ulicą Odległą a Orzeszkową.

##### Ciąg L

Odprowadza ścieki z ulic Miłej, Dobrej, Jasnej, Beskidzkiej. Poprowadzony głównie w ulicach asfaltowych, a także w terenach zielonych.

##### Ciąg G

Odprowadza ścieki z ulicy Hallera, a następnie wzdłuż ciek „bez nazwy” do istniejącej kanalizacji w pobliżu ulicy Wroniej. Poprowadzony ulicą Hallera, a także terenami zielonymi. Projektowana kanalizacja przekracza ciek „bez nazwy” w trzech miejscach.

##### Ciąg N

Odprowadza ścieki z ulic Beskidzkiej, Widokowej, częściowo Jasnej i Puńcowskiej, Otwartej, Pogranicznej, Beskidzkiej oraz Kresowej.

### **Kolektory grawitacyjne i kanały boczne**

#### Spadki

Spadki ułożenia kanalizacji na ciągach głównych wynoszą od 0,6% do 15 % .

Głębokości i spadki przewodów – wg profili podłużnych załączonych do projektu budowlanego.

#### Głębokość ułożenia kolektorów i kanałów bocznych

Głębokości ułożenia sieci kanalizacyjnej wyniosą od 1,0m do 4,5m.

#### Rury i kształtki

Do budowy sieci kanalizacyjnej zastosowano rury kanalizacyjne PVC klasy S i N o średnicy 160 mm i 200 mm.

Rury kanalizacyjne PVC łączone są kielichowo. W trakcie prowadzenia robót montażowych należy zwrócić szczególną uwagę by uszczelki oraz wewnętrzna część

### **Część III – Opis przedmiotu zamówienia**

#### **2. Dokumentacja Projektowa**

##### **2.1. Projekt budowlany w zakresie uwzględniającym specyfikę robót budowlanych**

---

kielicha były suche i wolne od zanieczyszczeń. Aby uniknąć osiadania się gruntu pod drogami zasypkę zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora. Poza tymi terenami, jeżeli przykrycie przekracza 4,0m, boczna obsypka rury powinna być zagęszczona do 90% zmodyfikowanej wartości Proctora. Dla mniejszego przykrycia, wymagany stopień zagęszczania wynosi 85% zmodyfikowanej wartości Proctora. Ostatnia warstwa obsypki rurociągu powinna być wykonana z tego samego materiału jak obsypka rury, aż do wysokości 0,3m powyżej powierzchni rury. Rurociągi układać na zagęszczonej podsypce piaskowej grubości 0,20 m i w obsypce piaskowej do wysokości 0,3 m od wierzchu rury. Obsypkę zagęszczać warstwami o grubości co najwyżej 0,20 m.

#### Budowle na rurociągu

Kolektory sanitarne zaprojektowano z rur PVC klasy S i N  $\phi 160$  i  $\phi 200$ .

Na głównych i bocznych ciągach kanalizacji sanitarnej zaprojektowano studzienki  $\phi 425$  mm,  $\phi 600$ mm oraz  $\phi 1000$ mm na połączeniach kanałów głównych.

Studzienki wykonane są z tworzywa sztucznego. Studzienki rozprężne zaprojektowano jako studzienki betonowe  $\phi 1000$ mm.

Studzienki usytuowane w terenach obciążonych ruchem samochodowym, zaopatrzone we właz żeliwny typu ciężkiego na obciążenie 40 ton, natomiast w pozostałych terenach - nie narażonych na ruch kołowy ( na terenach prywatnych, w terenach zielonych) zostaną przykryte pokrywami żeliwnymi typu lekkiego. Wszystkie studzienki zlokalizowane w terenie ogólnodostępnym (nie ogrodzonym) należy zaopatrzyć we właz żeliwny z teleskopem z zatraskiem B125 lub D400.

Zaprojektowane studzienki cechują się:

- trwałością materiału
- odpornością na korozję
- stabilnością i trwałością mechaniczną
- szczelnością konstrukcji

### **Rurociągi tłoczne**

#### Spadki

Spadki ułożenia kanalizacji wynoszą od 0,3% do 17 % .

Głębokości i spadki przewodów – wg profili podłużnych załączonych do projektu budowlanego.

#### Głębokość ułożenia kolektorów i kanałów bocznych

Głębokości ułożenia sieci kanalizacyjnej wyniosą od 1,3m do 2,3m.

#### Rury i kształtki

Długość rurociągu tłoczego  $\phi 140$  PN10 wynosi 800,40 m.

Rury z PE należy łączyć poprzez zgrzewanie doczołowe.

Rurociągi układać na zagęszczonej podsypce piaskowej grubości 0,20 m i w obsypce piaskowej do wysokości 0,3 m od wierzchu rury. Obsypkę zagęszczać warstwami o grubości co najwyżej 0,20 m. Pierwsza warstwa winna być zagęszczana ostrożnie, ażeby uniknąć osiadania się rury. Aby uniknąć osiadania się gruntu pod drogami zasypkę zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora. Poza tymi terenami, jeżeli przykrycie przekracza 4,0m, boczna obsypka rury powinna być zagęszczona do 90% zmodyfikowanej wartości Proctora. Dla mniejszego przykrycia, wymagany stopień zagęszczania wynosi 85% zmodyfikowanej wartości Proctora.

#### Budowle na rurociągu

Rurociąg tłoczny służy do transportu ścieków z pompowni do studzienki rozprężnej  $\phi 1000$  na kolektorze grawitacyjnym. Na trasie rurociągu tłoczego, projektuje się umieszczenie studzienki rewizyjnej, wewnątrz której na rurociągu zabudowana zostanie :

- kształtka MMA  $\phi 140$ /DN80
- kształtka kołnierзова redukcyjna DN80/DN65
- zasawa klinowa z miękkim uszczelnieniem klina DN65
- króciec stalowy z szybkozłączką DN65

### Część III – Opis przedmiotu zamówienia

#### 2. Dokumentacja Projektowa

##### 2.1. Projekt budowlany w zakresie uwzględniającym specyfikę robót budowlanych

---

### Pompownia PS

Dla potrzeb przerzutu ścieków z miejsc obniżeń terenowych, projektuje się 1 przepompownię ścieków typu podziemnego.

#### Lokalizacja pompowni

Do pompowni kierowane są tylko ścieki, których nie można odprowadzić w sposób grawitacyjny do istniejących ciągów kanalizacji sanitarnej ze względów wysokościowych oraz biorąc pod uwagę uzgodnienia z właścicielami działek.

Stację tłoczenia ścieków „PS” zlokalizowano na skrzyżowaniu ulic Puńcowskiej oraz Jastrzębiej na działce nr 80/3 obr. 70 należącej do Państwa Józef i Władysława Harwoł, zam. ul. Popiołka 6/1 w Cieszynie.

#### Zagospodarowanie działki

Na terenie działki zlokalizowane zostaną następujące obiekty:

- Zbiornik pompowni o wymiarach 6,0 x 3,5m
- Kanalizacja sanitarna grawitacyjna  $\phi 200\text{mmPVC}$  oraz tłoczna  $\phi 140\text{mmPE}$
- Przyłącze kablowe wraz z szafą zasilającą
- Kable oświetleniowe wraz z punktem oświetleniowym
- Kable zasilające
- Ogrodzenie wraz z bramą wjazdową
- Doga dojazdowa z płyt betonowych

#### Parametry pracy dla projektowanej stacji tłoczenia ścieków

Do projektowanej stacji tłoczenia ścieków doprowadzane będą ścieki ze zlewni położonej wzdłuż następujących ulic: Jastrzębiej, Puńcowskiej, Dębowej, Odległej, Orzeszkowej, Krańcowej, Kresowej, Pogranicznej, Beskidzkiej, Widokowej oraz Jasnej.

Z uwagi na dużą wysokość podnoszenia oraz długość kanału tłocznego, dla zapewnienia poprawnej i skutecznej działalności przepompowni, dla wyliczonej ilości ścieków, dobrano pneumatyczną stację tłoczenia ścieków.

Zasada działania dzieli się na dwa etapy:

- etap napełniania  
Ścieki poprzez komorę retencyjną dopływają do zbiornika ciśnieniowego. W czasie napełniania, zasuw pneumatyczna na przewodzie doprowadzającym jest otwarta, natomiast zawór zwrotny na przewodzie tłocznym jest zamknięty.
- etap tłoczenia (transportu)  
Po napełnieniu zbiornika zasuw pneumatyczna się zamyka. W tym czasie zostaje uruchomiony kompresor i sprężone powietrze zostaje wtłoczone do zbiornika ciśnieniowego. Następnie ścieki zostają wtłoczone do przewodu ciśnieniowego. Po upływie wyliczonego czasu, proces tłoczenia zostaje zatrzymany i ponownie rozpoczyna się etap napełniania.

Parametry techniczne pneumatycznej stacji tłoczenia ścieków:

- ilość ścieków  $q=32,0\text{m}^3/\text{h}$
- wysokość podnoszenia  $h= 64,0\text{m}$
- długość przewodu tłocznego  $l=800,40\text{m}$
- 2 sztuki kompresorów  $2 \times 15,0\text{kW}$
- ciśnieniowe zbiorniki robocze  $2 \times 525$  litrów

#### Techniczna realizacja pompowni

Pompownia zaprojektowana została jako zbiornik żelbetowy dwupoziomowy o wymiarach zewnętrznych 6,0 x 3,5.

Zbiornik pompowni należy wykonać zgodnie z częścią konstrukcyjną, która stanowi integralną część projektu.

Do I komory o wymiarach 1,0 x 3,0 dopływać będą ścieki rurociągiem grawitacyjnym  $\phi 200\text{mm}$ . W stropie zamontowany będzie właz o wymiarach 0,8 x 0,8m z drabinką żłazową ze stali kwasoodpornej długości 4,2m. Nad I komorą znajduje się komora o wymiarach

1,0m x 1,0 x 1,5m z włazem średnicy  $\phi 0,8\text{m}$ , w której zlokalizowany będzie tłumik hałasu.

### Część III – Opis przedmiotu zamówienia

#### 2. Dokumentacja Projektowa

##### 2.1. Projekt budowlany w zakresie uwzględniającym specyfikę robót budowlanych

---

Następnie ścieki poprzez rurociąg  $\phi 160\text{mm}$ , na którym zainstalowana jest zasuwa pneumatyczna dopływają do zbiorników tłocznych. Zbiorniki te są zlokalizowane na najniższym poziomie pompowni. W stropie pomiędzy piętrami zaprojektowany został wjazd o wymiarach  $1,2 \times 1,2\text{m}$  z barierką oraz drabinką szalową.

Do zbiorników, po zamknięcie zasuwy pneumatycznej, doprowadzone będzie powietrze z kompresorów znajdujących się w zbiorniku pompowni poziom wyżej. Ścieki będą tłoczone rurociągiem  $\phi 140\text{mm}$  PE do istniejącej kanalizacji w ulicy Jastrzębiej. W płycie górnej zbiornika pompowni przewidziano wjazd o wymiarach  $1,2\text{m} \times 1,2\text{m}$  oraz dwa wentylatory na i odpowietrzające.

Do montażu i demontażu wyposażenia stacji tłoczenia ścieków zaprojektowano żurawik słupowy obrotowy z napędem ręcznym ŻPR-300 o udźwigu  $300\text{kg}$ . Obok wjazdów zostaną umieszczone stanowiska zamocowania żurawika.

W części górnej zbiornika zostanie zainstalowana szafa sterownicza stacji tłoczenia ścieków.

W dnie zbiornika zaprojektowano rzapie, w dnie którego zamontowana będzie pompa odwodnieniowa, która odprowadzać będzie nagromadzoną wodę do I komory.

Od przyłącza wykonanego przez energetykę, należy poprowadzić następujące kable:

- YKY-żo  $3 \times 1,5\text{mm}^2$  do punktu oświetleniowego
- YKY-żo  $5 \times 16\text{mm}^2$  do stacji tłoczenia ścieków

Są to kable elektroenergetyczne miedziane o izolacji i powłoce polwinitowej z żyłą ochronną zielono- żółtą, układany bezpośrednio w ziemi. Kable układać na głębokości  $0,6\text{m}$ .

Ułożyć na podsypce piaskowej gr.  $10\text{cm}$ , potem kabel, a następnie przysypać piaskiem gr.  $10\text{cm}$ . Tak ułożony kabel przysypać gruntem rodzimym gr.  $15\text{cm}$  i przykryć folią koloru niebieskiego.

W zbiorniku pompowni przewidziano ogrzewanie przy pomocy elektrycznego grzejnika.

Wyposażenie stacji tłoczenia ścieków:

1. Kompresor szt. 2
  - obroty  $3000\text{ obr/min}$
  - moc  $P1=15,0\text{kW}$   $P2=12,0\text{kW}$
  - wymiary  $660 \times 980 \times 995$
  - masa  $290\text{kg}$
2. Zbiorniki tłoczne szt. 2
  - pojemność  $525\text{ litrów}$
  - wymiary  $1200 \times \phi 800$
  - masa  $220\text{kg}$
3. Wentylator odpowietrzenia
  - wydajność  $10.000\text{ m}^3/\text{h}$
  - moc  $1.300\text{W}$
4. Pompka odwodnieniowa rzapia
  - moc  $0,47\text{kW}$
5. Grzejnik z termostatem
  - moc  $2.000\text{W}$
6. Armatura
7. Rury HDPE  $150/100/125\text{ PN}10$
8. Tłumik hałasu
9. Szafa sterownicza

#### Wytyczne sterowania

W zbiorniku pompowni, na wyższym poziomie przewidziano zainstalowanie szafy zasilająco-sterowniczej. Stacja tłoczenia ścieków nie wymaga stałej obsługi, dlatego wyposażona zostanie ona w system powiadamiania o pracy stacji oparty na przekazywaniu komunikatów GSM.

#### Zasilanie w energię elektryczną

Pompownia PS zasilana będzie kablem zgodnie z warunkami przyłączenia. Projekt przyłączenia oraz zakres robót określony w warunkach przyłączenia do miejsca



### **Część III – Opis przedmiotu zamówienia**

#### **2. Dokumentacja Projektowa**

##### **2.1. Projekt budowlany w zakresie uwzględniającym specyfikę robót budowlanych**

---

dostawy energii zostanie zrealizowany przez Beskidzką Energetykę S.A. po podpisaniu umowy z Inwestorem.

Przy braku zasilania, na wyposażeniu będzie agregat prądotwórczy o mocy zespołu 25kVA/20KW.

#### Warunki budowy pompowni

Zgodnie z opracowaną dokumentacją geotechniczną rzędne projektowanej głębokości posadowienia zbiorników pompowni są niższe niż stwierdzony ustabilizowany poziom wód gruntowych. W czasie wykonywania należy prowadzić odwodnienie, co umożliwi prawidłowe wykonanie zbiornika pompowni. Po dokładnym rozpoznaniu poziomu wody gruntowej w miejscu posadowienia pompowni, wykonawca opracuje projekt techniczny obniżania zwierciadła wody gruntowej,

W miejscu posadowienia przepompowni należy wykonać ściankę szczelną z grodzic wbijanych pionowo w grunt według projektu wykonania ścianki szczelnej, który stanowi integralną część projektu.

Wytyczne wykonania zbiornika pompowni:

- wykonać szczelną ściankę szerszą od wymiarów zbiornika
- w dnie wykopu wykonać podłoże z chudego betonu gr. 10 cm o wymiarach zbiornika pompowni powiększone z każdej strony o 20cm
- wykonać płytę denną o wymiarach 350 x 600cm z żelbetu
- następnie wykonać ściany i stropy z żelbetu
- przed zasypaniem zbiornika należy przeprowadzić kontrolę szczelności konstrukcji
- zbiornik pompowni obsypywać żwirem ubitym, następnie gruntem rodzimym
- na końcu wykonać niwelację terenu

Wszystkie przejścia wykonać jako szczelne. Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych (- 1,0 m ppt), należy odpompowywać nagromadzoną wodę w czasie wykonawstwa.

Wykonanie zbiornika pompowni - zgodnie z częścią konstrukcyjną, która stanowi integralną część projektu.

#### Izolacja pompowni

Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych należy dokładnie wykonać izolację zbiornika pompowni polegająca na:

- zagruntowanie podłoża i ścian emulsją bitumiczną
- ułożenie dwóch warstw dwuskładnikowej masy bitumiczno- kauczukowej na podłożu i ścianach
- wzmocnienie naroży tkaniną z włókna szklanego między warstwami masy uszczelniającej
- obłożenie całego zbiornika styropianem grub. 5cm do poziomu zasypki żwirem

UWAGI:

1. Izolacja powinna ściśle przylegać do izolowanego podłoża
2. Izolację wykonywać, kiedy poziom wody obniżonej jest co najmniej 30cm poniżej poziomu najniższej układanej warstwy izolacyjnej.
3. Temperatura otoczenia powinna być wyższa niż 50C
4. W przypadku wystąpienia ewentualnych przecieków podczas kontroli szczelności, zbiornik pompowni należy dodatkowo uszczelnić np. przy pomocy żywicy epoksydowej.

#### Ogrodzenie terenu

Wokół pompowni zaprojektowano ogrodzenie siatkowe o wysokości 1,5 m na słupach stalowych z bramą szer. 2,0 m. Słupki pośrednie z kątownika 50x50x5 osadzone są w fundamencie o wym. 40 x 40 cm i głębokości 1,2ppt. Słupki narożne z kątowników [80 x 80] wzmocnione zastrzałami z kątownika 60x60x6 osadzone są w fundamencie 40 x 40 i głębokości 1,2 mppt. Siatka ogrodzenia z drutu  $\phi$  3 o oczkach 5 x 5 cm. Długość słupów 2,1 m. Linki usztywniające siatkę z drutu  $\phi$  3 mm. Brama typowa szerokości 3,0m w ramkach z kątownika ze słupkami stalowymi z dwóch kątowników 80 – dł, 2,1m.

Całkowita długość dla ogrodzenia wynosi pompowni PS 32 mb

### **Część III – Opis przedmiotu zamówienia**

#### **2. Dokumentacja Projektowa**

##### **2.1. Projekt budowlany w zakresie uwzględniającym specyfikę robót budowlanych**

---

#### Droga dojazdowa

Do projektowanej stacji tłoczenia ścieków zaprojektowany został zjazd z istniejącej drogi asfaltowej- ulica Jastrzębia. Droga dojazdowa zostanie wykonana z :

- płyt betonowych ułożonych na podsypce piaskowo- cementowej gr. 3,0cm
- podbudowy z chudego betonu gr. 20cm
- podbudowy z kruszywa gr. 20cm

#### Monitoring i sterowanie pompowniami ścieków

##### *System telemetryczny- opis systemu zdalnego monitorowania i sterowania*

Monitoring i sterownie pracą pompowni ścieków należy wykonać zgodnie z obowiązującym systemem telemetrycznym działającym w ZGK Cieszyn. W celu unifikacji urządzeń w zakładzie należy zastosować urządzenia sterujące i monitorujące o standardach kompatybilnych z istniejącymi. Przyjęte rozwiązanie systemu telemetrycznego jako medium

##### *Przepompownie Ścieków—wytyczne do układu sterowanie i monitorowania*

Zakres prac na pompowniach ścieków obejmuje dostawę i instalację odpowiednich elementów systemu (urządzeń) kompatybilnych z istniejącym rozwiązaniem, umożliwiającym zbieranie informacji z obiektów oraz przekazywanie ich na bieżąco w technologii GSM/GPRS do systemu SCADA. Zadaniem systemu jest zdalne monitorowanie i sterowanie obiektów polegające na bieżącym przekazywaniu informacji o:

- stanie pracy urządzeń;
- danych pomiarowych: poziom, przepływ, prąd;
- bezpieczeństwie obiektów: otwarcie szafy, otwarcie kłapy/włazu;
- zaistniałych awariach,
- zaniku zasilania;
- niskim stanie baterii.

W tym celu pompownie ścieków należy wyposażyć w następujące urządzenia:

- sterownik PLC lub logiczny 1 szt.,
- sterownik komunikacyjny GSM/GPRS 1 szt.,
- sondę hydrostatyczną 1 szt.,
- przekładniki prądowe 2 szt.,
- mikroprzełączniki do szaf oraz kłap/włazów 2 szt.,
- zasilacze buforowe z sygnalizacją „zaniku zasilania” oraz „niski stan baterii” 1 szt.,
- akumulatory żelowe 7Ah, 24V.

Ze względu na oddzielenie funkcji sterowania od funkcji transmisji danych Zamawiający nie dopuszcza rozwiązań; opartych na sterownikach kompaktowych. W rozwiązaniu należy przewidzieć sterownik wraz z programem sterowania, który powinien realizować następujące funkcje:

- utrzymanie poziomu ścieków na zadanym poziomie przez odpowiednie, załączanie pomp w zależności od napływu ścieków - powiązane z sygnałem poziomu pochodzącym od sond ścieków;
- praca naprzemienna gwarantująca równomierne zużywanie pomp;
- zabezpieczenie zestawu pompowego przed suchobiegiem;
- zabezpieczenie zestawu pompowego przed przeciążeniem;
- możliwość przełączenia układu na ręczne sterowanie pomp; zabezpieczenie przed włamaniem do przepompowni;
- przekazywanie sygnałów monitoringu do stanowiska dyspozytorskiego;
- zdalne sterowanie pomp;
- zdalne ustawianie poziomów;
- odstawienie pomp;
- kontrola poziomów poprzez porównywanie wskazań sondy z pływakami max i min.

### Część III – Opis przedmiotu zamówienia

#### 2. Dokumentacja Projektowa

##### 2.1. Projekt budowlany w zakresie uwzględniającym specyfikę robót budowlanych

---

Sterownik PLC lub sterownik logiczny powinien spełniać następujące wymogi:

- możliwość programowania w języku drabinkowym LAD;
- port RS232;
- wyświetlacz do wprowadzania, testowania i zmiany schematu programu;
- min 12 wejść cyfrowych 24 VDC;
- min 4 wejścia analogowe napięciowe 0-10 V lub prądowe 4-20 mA;
- min 8 wyjść przekaźnikowych lub tranzystorowych;
- możliwość dołączenia modułów zewnętrznych rozszerzających zasoby podstawowe sterownika;
- protokół komunikacyjny za pomocą którego system SCADA będzie się komunikował z sterownikiem logicznym lub PLC.

Sterownik komunikacyjny GSM/GPRS powinien spełniać następujące wymogi:

- zasilania 8-30 V DC;
- gniazdo antenowe GSM-FME;
- interfejs RS232, prędkości transmisji 300 - 115 200 bps;
- autodiagnostyka sieci GPRS;

Sonda hydrostatyczna powinna spełniać następujące wymogi:

- sonda przeznaczona do ścieków,
- zakres pomiarowy dobrany do max słupa medium w zbiorniku (0-4 mH<sub>2</sub>O),
- sygnał wyjściowy napięciowy 0-10 V lub prądowy 4-20 mA,
- możliwość wyciągnięcia sondy na zewnątrz komory przepompowni bez konieczności wejścia do zbiornika ,
- zasilanie 10-30 V DC,
- zintegrowany wewnętrzny układ antyprzepięciowy,
- błąd do 1,5%.

Przekładniki prądowe powinny spełniać następujące wymogi:

- zakres pomiarowy dobrany stosownie do pompy (5-10-15-20 A),
- klasa dokładności 0,5 lub 1,
- wyjście napięciowe 0-10 V lub prądowe 0/4 – 20 mA,
- napięcie pomocnicze 230 V AC 50 Hz lub 24 V DC.

Mikroprzełącznik do szaf oraz klap/włazów powinny zostać odpowiednio dobrane do typu klap i włazów na obiektach.

Zasilacz buforowy powinien spełniać następujące wymogi:

- napięcie o mocy 25 W;
- przystosowany do współpracy z baterią akumulatorów w systemie buforowym;
- sygnalizacja pracy z baterii oraz rozładowania baterii;
- napięcie wyjściowe 24 VDC;
- prąd wyjściowy > lub = 1 A;
- ograniczenie prądu ładowania;
- ochrona baterii przed zbyt głębokim rozładowaniem;
- mocowanie do listwy TS35.

Akumulatory żelowe o parametrach: 7Ah, 24 V.

#### 4.0.3. KOLIZJE.

W rejonie dzielnicy Mnisztwo występują liczne skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym.

Miejsca występowania skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem terenu pokazane zostały na planie sytuacyjno-wysokościowym oraz na profilach podłużnych projektowanych przewodów.

### **Część III – Opis przedmiotu zamówienia**

#### **2. Dokumentacja Projektowa**

##### **2.1. Projekt budowlany w zakresie uwzględniającym specyfikę robót budowlanych**

---

Na trasie projektowanej sieci kanalizacyjnej wystąpią skrzyżowania z następującym uzbrojeniem:

- z siecią wodociągową
- z siecią gazową
- z kablami elektrycznymi SN, NN
- z ziemnymi kablami teletechnicznymi
- z siecią drenarską
- z ciekami Glinik i ciekami „bez nazwy”

Lokalizację wszystkich elementów uzbrojenia podziemnego występującego w miejscach skrzyżowań należy dokładnie ustalić wykonując ręcznie wykopy kontrolne.

Roboty w miejscach kolizji muszą być zgłoszone wcześniej do administratora (właściciela) danego uzbrojenia i powinny być prowadzone pod jego nadzorem.

Zgodnie z warunkami określonymi przez właścicieli uzbrojenia terenu w uzyskanych uzgodnieniach, przewiduje się wykonanie następujących zabezpieczeń:

- Kable elektryczne

Roboty ziemne w miejscu zbliżeń i skrzyżowań należy wykonywać ręcznie i pod nadzorem pracownika Zakładu Energetycznego w Cieszynie.

Kable należy zabezpieczyć dwudzielnymi rurami ochronnymi typu AROT PS  $\phi$  160 dla kabla SN i  $\phi$ 110 dla NN.

- Sieć gazowa

Skrzyżowania z siecią gazową zaprojektowano zachowując ok. 0,5 m pionową odległość między przewodami. W związku z powyższym w miejscu skrzyżowania projektowanego przewodu z istniejącą siecią gazową, należy przewód gazowy zabezpieczyć stalową, dwudzielną rurą ochronną wykonaną zgodnie z PN-91/M-34501.

Prace w pobliżu gazociągów powinny być prowadzone pod nadzorem pracownika Rozdzielni Gazu w Cieszynie. W przypadku odkrycia gazociągu nie oznaczonego na planie sytuacyjnym należy powiadomić dostawcę gazu w celu ustalenia zakresu prac związanych z jego zabezpieczeniem. Odkryte przewody gazowe należy zgłosić do odbioru technicznego w Rozdzielni Gazu Cieszyn. Naprawa uszkodzonego gazociągu obciążać będzie Wykonawcę robót. Ze względu na bliskie ułożenie kanalizacji, zaleca się założyć rury ochronne na gazociągach w pobliżu następujących budynków: Kresowa 26, Odległej, Orzeszkowej 7,11,42, ul. Puńcowskiej 45, Jasnej.

- Wodociąg

Prace ziemne w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z siecią wodociągową należy wykonywać ręcznie. W przypadku skrzyżowania należy wodociąg na okres robót zabezpieczyć. Roboty ziemne w pobliżu naszych urządzeń podziemnych i nadziemnych należy prowadzić pod nadzorem WZC Rejon Sieci w Cieszynie.

- Ziemne kable telekomunikacyjny

Prace ziemne w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z urządzeniami teletechnicznymi należy wykonywać ręcznie pod nadzorem pracownika Wydziału Liniowego w Cieszynie.

W miejscach skrzyżowań kanału z kablami teletechnicznymi ziemnymi należy na kablu ziemnym zabudować rurę ochronną dwudzielną PS  $\phi$  110 długości 4,0m.

- Drzewa i krzewy

W miejscach zbliżeń do drzew i krzewów należy zastosować zabiegi pielęgnacyjne, polegające na:

- redukcja korony drzew stosownie do ubytku korzeni
- prace ziemne w rejonie systemu korzeniowego wykonać z dużą starannością z zabezpieczeniem przed osuszaniem i obsypką ziemi
- rany korzeniowe zabezpieczyć stosownymi środkami

Rejon ulicy Wronia

Przy przejściu przez potok, jesteśmy oddaleni o około 3,7m od drzew. Nie istnieje konieczność wycięcia drzew. W przypadku natrafienia na korzenie, zostaną przeprowadzone zabiegi pielęgnacyjne

Rejon ulicy Pogranicznej

### Część III – Opis przedmiotu zamówienia

#### 2. Dokumentacja Projektowa

##### 2.1. Projekt budowlany w zakresie uwzględniającym specyfikę robót budowlanych

---

Przy ulicy kanalizacja została odsunięta od drzew o około 2,5m. Zostaną przeprowadzone zabiegi pielęgnacyjne

Rejon ulicy Odległej

W rejonie ulicy Odległej, przy cieku, zaistnieje konieczność wycięcia krzewów.

Rejon pompowni

W miejscu posadowienia pompowni, zaistnieje konieczność wycięcia 4 drzew o obwodzie od 75-80cm.

- Rowy otwarte i zamknięte

Prace ziemne w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z rowami należy wykonywać ręcznie.

Rury kanalizacyjne pod rowami układać w rurach ochronnych DN400mm.

- Kanalizacja przechodzić będzie pod ciekiem Glinik w trzech miejscach oraz w dwóch miejscach przez ciek „bez nazwy”.

Projektowane przejście wykonane zostaną metodą przekopu. Zakłada się, że roboty wykonywane będą w okresach bezdeszczowych. Ze względu na brak danych odnośnie głębokości występowania wód gruntowych, może zachodzić konieczność odpompowywania (w trakcie robót) wód do rowu za przekopem.

Przejście nr I (km. 1+430)

Przejście pod przepustem drogowym, ułożyć kanalizację w rurze ochronnej

Przejście nr II (km. 1+690, 2+000- potok Glinik, 0+795, 0+507 ciek „bez nazwy”),

Wykonać w rurze ochronnej, min. 1,0m pod ciekiem. Skarpy i dno cieku w miejscu kolizji umocnić na długości 5,0m płytami ażurowymi przybitymi kołkami w ilości min. 2 szt. Na płytę. Umocnienie zestabilizować od górnej i dolnej wody palisadami kołków o średnicy 7-9cm zabitymi na głębokość min. 1,2m

Przejścia projektowanym rurociągiem Dz200mmPVC pod potokami należy wykonać w rurze ochronnej Dz 406,4,0 x 8,8. Na projektowanym rurociągu należy zastosować płozy dystansowe typu „E/C”. W celu uszczelnienia przestrzeni pomiędzy rurą przewodową o rurą osłonową, należy zastosować manszety typu „N”. Po wykonaniu przejścia należy rowy wyprofilować z zachowaniem nachyleń, jakie były pierwotne, a także, aby zachowany został prawidłowy przepływ.

#### Zabezpieczenie przejść i przejazdów

Na wszystkich skrzyżowaniach z istniejącymi przejściami dla pieszych oraz dojazd do budynków należy, na czas prowadzenia robót, wykonać ułożenie kładek dla pieszych. Kładki powinny mieć szerokość minimum 80cm ( przy ruchu jednokierunkowym) oraz być wyposażone w barierki ochronne o wysokości 110cm. Przejścia powinny być dobrze oświetlone w nocy. Cały plac budowy sieci kanalizacyjnej powinien być zabezpieczony i oznakowany zarówno dla ruchu kołowego jak i pieszego.

#### Przekroczenie ulic

Rurociągi kanalizacji sanitarnej zostaną ułożone w wykopie otwartym wąskoprzestrzennym. Po wykonaniu oraz sprawdzeniu szczelności zostanie zasypany. Po ułożeniu przewodów na podsypce i w obsypce, wykop zostanie zasypany gruntem zagęszczalnym.

Odtworzenia dróg gminnych należy wykonać zgodnie z pismami Miejskiego Zarządu Dróg w Cieszynie.

#### 4.0.4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Dzielnica Cieszyna – Mnisztwo rejon ulic Puńcowska, Hallera i Jastrzębia położona jest w zasięgu płaszczowiny śląskiej i podśląskiej zachodnich Karpat fliszowych. W podłożu występują otwory zaliczane do łupków cieszyńskich górnych, które rozwinięte są w postaci ciemnoszarych, prawie czarnych łupków ilastych z wkładkami wapieni. Wietrzeją w ility.

W terenie objętym projektem kanalizacji istnieją dwa cieki: potok Glinik oraz potok „bez nazwy”, które są nieuregulowane. W rejonie lokalizacji pompowni PS, tj. przy ulicy Jastrzębiej nawiercono wodę gruntową na głębokości 2,1m ppt, a ustabilizowała się na 1,0m ppt.

### Część III – Opis przedmiotu zamówienia

#### 2. Dokumentacja Projektowa

##### 2.1. Projekt budowlany w zakresie uwzględniającym specyfikę robót budowlanych

---

#### UWAGA:

Szczegółowy opis inwestycji zawarty jest w dokumentacji projektowej pn. „Projekt budowlany kanalizacji sanitarnej tłocznej i grawitacyjnej wraz z pompownią i drogą dojazdową” – Cieszyn – dzielnica Mnisztwo.

#### ETAP II – rejon ul. Na Wzgórzu

##### 4.0.5. OPIS

Przedmiotem inwestycji jest budowa kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej. Kanalizacją została objęty rejon Cieszyn – dzielnica Wzgórze w obrębie ul. Na Wzgórzu w miejscowość Cieszyn, gmina Cieszyn, powiat cieszyński. Teren obejmuje następujące ulice: Paderewskiego, Na Wzgórzu, Pochyłej, Spadowej, Krótkiej, Jaworowej, Rajskiej, Cieńciały, Dworkowej, Zaleskiego, Lipowej.

Rejon Cieszyn - Wzgórze stanowi zwartą zabudowę, w której dominuje budownictwo jednorodzinne. Tereny są uzbrojone naziemnie i podziemnie.

W rejonie Cieszyna – Mnisztwo istnieje gęsta sieć uzbrojenia podziemnego tj.:

- sieć wodociągowa
- kable energetyczne
- sieć gazowa
- kable telekomunikacyjne
- kable teletechniczne
- ciągi drenarskie

Na terenie Cieszyna - Mnisztwo nie występuje zbiorowa kanalizacja sanitarne. Część gospodarstw posiada kanalizację sanitarną lokalną z odprowadzeniem ścieków do szamb przydomowych.

##### 4.0.6. TECHNOLOGIA

Projektowana kanalizacja sanitarne obsługiwać będzie 152 budynki, docelowo 183. Część ścieków będzie odprowadzana grawitacyjnie do kanalizacji ogólnospławnej przy rondzie na ulicy Bielskiej. Pozostałe ścieki odprowadzane będą grawitacyjnie do istniejących kanalizacji sanitarnych w ulicach Cieńciały oraz Przechodniej.

Zaprojektowano system grawitacyjny przejmujący ścieki bytowe z budynków mieszkalnych. Trasy kanałów dostosowano do istniejącej zabudowy.

Z uwagi na istniejące ukształtowanie terenu i istniejącą zabudowę projektowaną kanalizację sanitarną podzielono na następujące ciągi:

##### ZLEWNIA DO RONDA PRZY ULICY BIELSKIEJ

- ciąg S- odprowadzający ścieki do kanalizacji ogólnospławnej w ulicy Dworkowej
- ciąg Z- zbierający ścieki z ulicy Spokojnej, Lipowej oraz Spadowej, Orzechowej oraz Zaleskiego

##### ZLEWNIA DO ULICY CIENCIAŁY

- ciąg W- odprowadzający ścieki z ulicy Paderewskiego, Hallera, Krótkiej, Rajskiej, Jaworowej oraz Na Wzgórzu

##### ZLEWNIA DO ULICY CIEŃCIAŁY ORAZ BIELSKIEJ

- ciąg G- odprowadzający ścieki z ulicy Zaleskiego oraz przepięcie kanalizacji sanitarnej na skrzyżowaniu ulic Zaleskiego i Cieńciały

##### ZLEWNIA DO ULICY PRZECHODNIEJ

- ciąg D- odprowadzający ścieki z ulicy Przechodniej do istniejącej kanalizacji sanitarnej średnicy Dz300mm

#### Opis trasy projektowanej kanalizacji sanitarnej

Ciąg S

### **Część III – Opis przedmiotu zamówienia**

#### **2. Dokumentacja Projektowa**

##### **2.1. Projekt budowlany w zakresie uwzględniającym specyfikę robót budowlanych**

---

Ciąg ten odprowadza ścieki z trzech budynków zlokalizowanych przy ulicy Dworkowej. Poprowadzony jest on terenami zielonymi.

#### **Ciąg Z**

Odprowadza on ścieki do kanalizacji ogólnospławnej średnicy  $\phi 1000$ . Kanał ten początkowo został zaprojektowany średnicy  $\phi 315$  w ulicy Dworkowej i Spokojnej, a następnie średnicy  $\phi 200$ . Główny ciąg został poprowadzony w ulicach Dworkowej, Spokojnej i Lipowej. Do budynków przy ulicach Zaleskiego, Na Wzgórzu oraz Spadowej zostały zaprojektowane w drogach ciągi boczne.

#### **Ciąg W**

Rurociąg ten odprowadza ścieki z budynków położonych przy ulicach Paderewskiego, Na Wzgórzu, Rajskiej, Krótkiej, Jaworowej oraz Hallera. Główny ciąg został zaprojektowany w drogach asfaltowych, natomiast ciągi boczne w terenach zielonych oraz w drogach. Dla jednego budynku została zaprojektowana przydomowa pompownia PP1.

#### **Ciąg G**

Odprowadza grawitacyjnie ścieki z budynków zlokalizowanych przy ulicy Zaleskiego. W ciągu ulicy Cieńciały zaprojektowano kanał średnicy  $\phi 315$  mm. Cały ciąg poprowadzony jest w ulicy. Na skrzyżowaniu ulic Zaleskiego i Cieńciały, zaprojektowano przepięcie istniejącego kanału średnicy  $\phi 300$  do projektowanej kanalizacji.

#### **Ciąg D**

Ciąg ten odprowadza ścieki z budynków zlokalizowanych przy ulicy Przechodniej do istniejącej kanalizacji sanitarnej średnicy  $\phi 300$  w ulicy .

### **Kolektory grawitacyjne i kanały boczne**

#### Spadki

Spadki ułożenia kanalizacji na ciągach głównych wynoszą od 0,6% do 15 % .

Głębokości i spadki przewodów – wg profili podłużnych załączonych do projektu budowlanego.

#### Głębokość ułożenia kolektorów i kanałów bocznych

Głębokości ułożenia sieci kanalizacyjnej wyniosą od 1,0m do 4,2 m.

#### Rury i kształtki

Do budowy sieci kanalizacyjnej zastosowano rury kanalizacyjne PVC klasy S i N o średnicy 160 mm, 200 mm i 315 mm.

Rury kanalizacyjne PVC łączone są kielichowo. W trakcie prowadzenia robót montażowych należy zwrócić szczególną uwagę by uszczelki oraz wewnętrzna część kielicha były suche i wolne od zanieczyszczeń. Aby uniknąć osiadania się gruntu pod drogami zasypkę zagęścić do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora. Poza tymi terenami, jeżeli przykrycie przekracza 4,0m, boczna obsypka rury powinna być zagęszczona do 90% zmodyfikowanej wartości Proctora. Dla mniejszego przykrycia, wymagany stopień zagęszczania wynosi 85% zmodyfikowanej wartości Proctora. Ostatnia warstwa obsypki rurociągu powinna być wykonana z tego samego materiału jak obsypka rury, aż do wysokości 0,3m powyżej powierzchni rury. Rurociągi układać na zagęszczonej podsypce piaskowej grubości 0,20 m i w obsypce piaskowej do wysokości 0,3 m od wierzchu rury. Obsypkę zagęszczać warstwami o grubości co najwyżej 0,20 m.

#### Budowle na rurociągu

Kolektory sanitarne zaprojektowano z rur PVC klasy S i N  $\phi 160$ ,  $\phi 200$  i  $\phi 315$ .

Na głównych i bocznych ciągach kanalizacji sanitarnej zaprojektowano studzienki  $\phi 425$  mm,  $\phi 600$  mm oraz  $\phi 1000$  mm na połączeniach kanałów głównych.

Studzienki wykonane są z tworzywa sztucznego. Studzienki rozprężne zaprojektowano jako studzienki betonowe  $\phi 1000$  mm.

Studzienki usytuowane w terenach obciążonych ruchem samochodowym, zaopatrzone we właz żeliwny typu ciężkiego na obciążenie 40 ton, natomiast w pozostałych terenach - nie narażonych na ruch kołowy ( na terenach prywatnych, w

### Część III – Opis przedmiotu zamówienia

#### 2. Dokumentacja Projektowa

##### 2.1. Projekt budowlany w zakresie uwzględniającym specyfikę robót budowlanych

---

terenach zielonych) zostaną przykryte pokrywami żeliwnymi typu lekkiego. Wszystkie studzienki zlokalizowane w terenie ogólnodostępnym (nie ogrodzonym) należy zaopatrzyć we właz żeliwny z teleskopem z zatraskiem B125 lub D400.

Zaprojektowane studzienki cechują się:

- trwałością materiału
- odpornością na korozję
- stabilnością i trwałością mechaniczną
- szczelnością konstrukcji

#### 4.0.7. KOLIZJE.

W rejonie ul. Na Wzgórzu występują liczne skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym.

Miejsca występowania skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem terenu pokazane zostały na planie sytuacyjno-wysokościowym oraz na profilach podłużnych projektowanych przewodów.

Na trasie projektowanej sieci kanalizacyjnej wystąpią skrzyżowania z następującym uzbrojeniem:

- z siecią wodociagową
- z siecią gazową
- z kablami elektrycznymi SN, NN
- z ziemnymi kablami teletechnicznymi
- z siecią drenarską

Lokalizację wszystkich elementów uzbrojenia podziemnego występującego w miejscach skrzyżowań należy dokładnie ustalić wykonując ręcznie wykopy kontrolne.

Roboty w miejscach kolizji muszą być zgłoszone wcześniej do administratora (właściciela) danego uzbrojenia i powinny być prowadzone pod jego nadzorem.

Zgodnie z warunkami określonymi przez właścicieli uzbrojenia terenu w uzyskanych uzgodnieniach, przewiduje się wykonanie następujących zabezpieczeń:

- Kable elektryczne

Roboty ziemne w miejscu zbliżeń i skrzyżowań należy wykonywać ręcznie i pod nadzorem pracownika Zakładu Energetycznego w Cieszynie.

Kable należy zabezpieczyć dwudzielnymi rurami ochronnymi typu AROT PS  $\phi$  160 dla kabla SN i  $\phi$ 110 dla NN.

- Sieć gazowa

Skrzyżowania z siecią gazową zaprojektowano zachowując ok. 0,5 m pionową odległość między przewodami. W związku z powyższym w miejscu skrzyżowania projektowanego przewodu z istniejącą siecią gazową, należy przewód gazowy zabezpieczyć stalową, dwudzielną rurą ochronną wykonaną zgodnie z PN-91/M-34501.

Prace w pobliżu gazociągów powinny być prowadzone pod nadzorem pracownika Rozdzielni Gazu w Cieszynie. W przypadku odkrycia gazociągu nie oznaczonego na planie sytuacyjnym należy powiadomić dostawcę gazu w celu ustalenia zakresu prac związanych z jego zabezpieczeniem. Odkryte przewody gazowe należy zgłosić do odbioru technicznego w Rozdzielni Gazu Cieszyn. Naprawa uszkodzonego gazociągu obciążać będzie Wykonawcę robót. Ze względu na bliskie ułożenie kanalizacji, zaleca się założyć rury ochronne na gazociągach w pobliżu następujących budynków: Kresowa 26, Odległej, Orzeszkowej 7,11,42, ul. Puńcowskiej 45, Jasnej.

- Wodociąg

Prace ziemne w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z siecią wodociagową należy wykonywać ręcznie. W przypadku skrzyżowania należy wodociąg na okres robót zabezpieczyć. Roboty ziemne w pobliżu naszych urządzeń podziemnych i nadziemnych należy prowadzić pod nadzorem WZC Rejon Sieci w Cieszynie.

- Ziemne kable telekomunikacyjny



### Część III – Opis przedmiotu zamówienia

#### 2. Dokumentacja Projektowa

##### 2.1. Projekt budowlany w zakresie uwzględniającym specyfikę robót budowlanych

---

Prace ziemne w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z urządzeniami teletechnicznymi należy wykonywać ręcznie pod nadzorem pracownika Wydziału Liniowego w Cieszynie.

W miejscach skrzyżowań kanału z kablami teletechnicznymi ziemnymi należy na kablu ziemnym zabudować rurę ochronną dwudzielną PS  $\phi$  110 długości 4,0m.

- Drzewa i krzewy

W miejscach zbliżeń do drzew i krzewów należy zastosować zabiegi pielęgnacyjne, polegające na:

- redukcja korony drzew stosownie do ubytku korzeni
- prace ziemne w rejonie systemu korzeniowego wykonać z dużą starannością z zabezpieczeniem przed osuszaniem i obsypką ziemi
- rany korzeniowe zabezpieczyć stosownymi środkami

Miejsca, gdzie należy wyciąć krzaki lub drzewa w związku z projektowaną kanalizacją:

- działka szpitala- krzaki
- ul. Zaleskiego- dwa drzewa o obwodzie 50 i 40cm
- działka 7/4 (ulica Krótka)- drzewo iglaste o obwodzie 80cm
- działka 185/4- drzewo iglaste o obwodzie 30cm
- skrzyżowanie ulic Na Wzgórzu oraz Jaworowa- drzewo liściaste o obwodzie 150cm
- działka 78 (przy ulicy Lipowej)
  - dwa drzewa iglaste o obwodzie 80 i 40cm
  - dwa drzewa liściaste o obwodzie 50 i 30cm
  - krzaki

#### Zabezpieczenie przejść i przejazdów

Na wszystkich skrzyżowaniach z istniejącymi przejściami dla pieszych oraz dojeżdż do budynków należy, na czas prowadzenia robót, wykonać ułożenie kładek dla pieszych. Kładki powinny mieć szerokość minimum 80cm ( przy ruchu jednokierunkowym) oraz być wyposażone w barierki ochronne o wysokości 110cm. Przejścia powinny być dobrze oświetlone w nocy. Cały plac budowy sieci kanalizacyjnej powinien być zabezpieczony i oznakowany zarówno dla ruchu kołowego jak i pieszego.

#### Przekroczenie ulic

Rurociągi kanalizacji sanitarnej zostaną ułożone w wykopie otwartym wąskoprzestrzennym. Po wykonaniu oraz sprawdzeniu szczelności zostanie zasypany. Po ułożeniu przewodów na podsypce i w obsypce, wykop zostanie zasypany gruntem zagęszczalnym.

Odtworzenia dróg gminnych należy wykonać zgodnie z pismami Miejskiego Zarządu Dróg w Cieszynie.

#### 4.0.8. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Dzielnica Cieszyna – Wzgórze położona jest w zasięgu płaszczowiny śląskiej i podśląskiej zachodnich Karpat fliszowych. W podłożu występują otwory zaliczane do łupków cieszyńskich górnych, które rozwinięte są w postaci ciemnoszarych, prawie czarnych łupków ilastych z wkładkami wapieni. Wietrzeją w ily.

**UWAGA:** Szczegółowy opis inwestycji zawarty jest w dokumentacji projektowej pn. „Projekt kanalizacji sanitarnej w Cieszynie Mnisztwo w rejonie ulicy Na Wzgórzu” – Cieszyn – dzielnica Wzgórze.