



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 Kontraktu | „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Cieszynie – Kalembicach” – Kontrakt V |
| Nr ref. | IM.I/1.341-14-86/08 |

ADRES:

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

Kody CPV:

| Kod CPV | Nazwa |
|---------------------------------------|---|
| GŁÓWNY PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA | |
| 45231300-8 | Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków |
| DODATKOWY PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA | |
| 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

Spis treści:

| | |
|---|----------|
| 1. Przedmiot inwestycji..... | 4 |
| 2. Zakres inwestycji..... | 4 |
| 3. Lokalizacja inwestycji..... | 4 |
| 4. Opis inwestycji..... | 4 |
| 4.1.Część I – Kontrakt V - Budowa kanalizacji sanitarnej w Cieszynie - Kalembicach..... | 5 |
| ETAP I – rejon ul. Katowickiej i Szarotki..... | 5 |
| 4.1.1.OPIS..... | 5 |
| 4.1.2.TECHNOLOGIA..... | 5 |
| 4.1.3.KOLIZJE..... | 13 |
| 4.1.4.WARUNKI GRUNTOWO-WODNE..... | 14 |
| ETAP II – rejon ul. Katowickiej i Majowej..... | 15 |
| 4.1.5.OPIS..... | 15 |
| 4.1.6.TECHNOLOGIA..... | 15 |
| 4.1.7.KOLIZJE..... | 17 |
| 4.1.8.WARUNKI GRUNTOWO-WODNE..... | 18 |

Część III – Opis przedmiotu zamówienia

2. Dokumentacja Projektowa

2.1. 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 V: „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Cieszynie – Kalembicach”, 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 V: „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Cieszynie – Kalembicach”.

Orientacyjna długość sieci kanalizacji sanitarnej przewidzianej do realizacji w ramach Kontraktu V wynosi 11,49 km, w tym:

- 10,35 km kanalizacji grawitacyjnej,
- 1,14 km kanalizacji tłocznej,
- 2 przepompownie ścieków.

Zakres budowy sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej objęty planowanym Kontraktem V na roboty budowlane określony jest na Załączniku D dołączonym do niniejszego Projektu budowlanego w zakresie uwzględniającym specyfikację robót budowlanych.

UWAGA:

Zakres budowy sieci kanalizacji sanitarnej ujęty w niniejszej SIWZ obejmuje wykonanie jedynie kolektorów głównych i kanałów bocznych z wyłączeniem przyłączy i włączy do budynków.

3. Lokalizacja inwestycji.

Inwestycja będzie realizowana na terenie miasta Cieszyn w rejonie Kalembice.

4. Opis inwestycji.

| |
|--|
| Część I – Kontrakt V „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Cieszynie – Kalembicach” |
| <i>Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Cieszynie-Kalembicach „Etap I” – Rejon ul. Katowickiej , Szarotki</i> |
| <i>Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Cieszynie-Kalembicach „Etap II” – Rejon ul. Katowickiej , Majowej</i> |

4.1. Część I – Kontrakt V - Budowa kanalizacji sanitarnej w Cieszynie - Kalembicach

ETAP I – rejon ul. Katowickiej i Szarotki

4.1.1. OPIS

Przedmiotem inwestycji realizowanej na terenie Cieszyna - Kalembic jest budowa kanalizacji sanitarnej dla zabudowań mieszkalnych położonych wzdłuż ulicy Katowicka, Szarotka, Osiedlowa i Krokusów.

Celem budowy kanalizacji sanitarnej jest zmniejszenie zanieczyszczeń wprowadzanych do wód powierzchniowych i podziemnych, które zrealizowane będzie poprzez likwidację istniejących przydomowych zbiorników ścieków oraz likwidację odpływów do rowu przydrożnego poprzez odprowadzenie ścieków od mieszkańców do wybudowanej kanalizacji.

Zastosowane w/w rozwiązania pozwolą uzyskać czystość w obrębie zlewni kanalizacji sanitarnej.

Na obszarze położonym w Cieszynie - Kalembicach po wschodniej stronie drogi Cieszyn - Katowice, pomiędzy istniejącą pompownią przy ul. Fiołków a zabudowaniami przy ul. Osiedlowej ze względu na istniejące ukształtowanie terenu oraz istniejącą zabudowę projektuje się kanalizację grawitacyjno-ciśnieniową.

Zlewnia projektowanej kanalizacji sanitarnej obejmuje tereny mieszkaniowe budownictwa jednorodzinnego, indywidualnego. Przedmiotowe tereny są terenami rozwojowymi dla budownictwa jednorodzinnego, jednakże nie ekspansywnego. Nie ma na tym terenie zakładów przemysłowych, sporadycznie występuje drobne rzemiosło i nie wodochłonne usługi.

Na obszarze objętym projektowaną kanalizacją znajdują się następujące sieci uzbrojenia terenu:

- sieć wodociągowa administrowana przez WZC w Ustroniu,
- sieć energetyczna kablowa i napowietrzna SN i NN, administrowana przez Beskidzką Energetykę w Cieszynie,
- sieć telefoniczna kablowa i napowietrzna TP S.A., Bielsko-Biała,
- sieć gazowa średnioprężna administrowana przez GSG, Rejon Gazowniczy w Cieszynie.

4.1.2. TECHNOLOGIA

Na terenie Kalembice – ul. Katowicka, Szarotka, Osiedlowa i Krokusów powstanie kanalizacja sanitarna w systemie grawitacyjno-ciśnieniowym z wykorzystaniem istniejącej pompowni przy ul. Fiołków.

Kanalizacja sanitarna w Cieszynie Kalembicach obejmuje obszar zabudowany wzdłuż ulicy Katowickiej, Szarotki, Osiedlowej i Krokusów oraz miejsca, gdzie będzie realizowane nowe budownictwo mieszkaniowe.

Projektowana kanalizacja sanitarna stanowi podstawowy składnik infrastruktury technicznej, konieczny dla prawidłowego funkcjonowania gminy.

Ścieki sanitarne w sposób zorganizowany zostaną poprzez system kanalizacji odprowadzone na oczyszczalnię ścieków zlokalizowaną w Cieszynie - Boguszowicach przy ul. Motokrosowej.

Tereny, na których zlokalizowana będzie projektowana kanalizacja sanitarna to grunty administrowane przez Miejski Zarząd Dróg w Cieszynie (ul. Osiedlowa, Szarotki, Krokusów) oraz prywatne (osób fizycznych) takie jak pola uprawne, sady, ogródki przydomowe, czasami nieużytki.

Rozwiązanie przebiegu trasy kanalizacji zostały opracowane na podstawie wizji w terenie, zaktualizowanych map zasadniczych i własnościowych, a przede wszystkim po uzgodnieniach z zainteresowanymi tj. mieszkańcami i właścicielami gruntów.

Zgodnie z spisanyymi zgodami właścicieli budynków do kanalizacji sanitarnej zostaną odprowadzone wyłącznie ścieki socjalno-bytowe.

Ukształtowanie terenu wymaga zaprojektowania kanalizacji w systemie grawitacyjno -ciśnieniowym z zastosowaniem sieciowych pompowni ścieków P1 i P2.

Część III – Opis przedmiotu zamówienia

2. Dokumentacja Projektowa

2.1. Projekt budowlany w zakresie uwzględniającym specyfikę robót budowlanych

Pompownie wykonane będą jako element monolityczny zapewniający wysoką szczelność. Praca pomp sterowana będzie automatycznie. Pompownie wyposażone będą w pompy awaryjne oraz system telefonii komórkowej GSM zapewniającej monitorowanie stanów w pompowni i pracę pomp. W razie braku dostawy energii pompownie zasilane będą z agregatu prądotwórczego, będącego na stanie oczyszczalni.

Projektowane pompownie wyposażone będą również w zbiorniki retencyjne umożliwiające retencjonowanie ścieków w czasie awarii.

Kanalizację sanitarną grawitacyjną zaprojektowano w oparciu o technologię rur jednego z wymienionych materiałów tj. rur z polichlorku winylu (PVC), rur strukturalnych PE lub polipropylenowych (PP), natomiast kanalizację ciśnieniową - w oparciu o rury z PE o wysokiej gęstości. Wszystkie elementy kanalizacji należy stosować odpowiednio do danej technologii.

Odbiornikiem ścieków sanitarnych będzie istniejąca kanalizacja sanitarna, w rejonie boiska szkoły SP 6 w Kalembicach.

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

Ciąg S

Zbiera ścieki z zabudowań przy ulicy Katowickiej, części ulicy Szarotka do istniejącej kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej przy Szkole Podstawowej Nr 6 w Kalembicach.

Ciąg K

Zbiera ścieki z zabudowań w rejonie ul. Osiedlowej oraz części ulicy Szarotki. Ścieki kierowane są do projektowanej pompowni P2, a następnie przetłaczane do studzienki na ciąg S.

Ciąg T

Odprowadza ścieki grawitacyjnie z zabudowań przy ul. Szarotka i Krokusów do istniejącej pompowni ścieków przy ul. Fiołków, a następnie tłoczone są do studzienki na ciąg S.

W miejsce istniejącej pompowni przy ul. Fiołków projektuje się nową pompownię zbiornikową z wykorzystaniem istniejącego zbiornika pompowni jako zbiornika retencyjnego.

Przebieg trasy projektowanej kanalizacji sanitarnej

Przedmiotowy obszar położony jest w Cieszynie Kalembicach pomiędzy ulicą Katowicką, Osiedlową a pompownią przy ul. Fiołkowej. Kanalizacja ułożona będzie przede wszystkim w działkach prywatnych. Ścieki z zabudowań zlokalizowanych przy ul. Katowickiej zostaną odprowadzone grawitacyjnie ciągiem kanalizacji S do istniejącej kanalizacji przy SP nr6 w Kalembicach. Natomiast z zabudowań przy ulicy Osiedlowej, Szarotki i Krokusów ścieki odprowadzone będą dwoma ciągami kanalizacji K i T do pompowni P1 i P2 a następnie przepompowywane do ciągu kanalizacji S.

Kolektory sanitarne i kanały boczne

Kanalizacja grawitacyjna

Zaprojektowano kanalizację sanitarną stosując następujące średnice rur Dz160, Dz200, Dz250 i Dz315, które oznaczają średnicę zewnętrzną.

Przyjmuje się, że wykonawstwo kanalizacji będzie w oparciu o technologię rur jednego z wymienionych materiałów tj. rur z polichlorku winylu (PVC LITE), rur strukturalnych polietylenowych (PE) lub polipropylenowych (PP).

Wszystkie elementy na kanalizacji należy stosować odpowiednio dla danej technologii. Jednakże w każdym przypadku mają być dochowane następujące parametry i charakterystyka rur, połączeń, ewentualnych kształtek:

Część III – Opis przedmiotu zamówienia

2. Dokumentacja Projektowa

2.1. Projekt budowlany w zakresie uwzględniającym specyfikę robót budowlanych

- sztywność obwodowa - 8 kN/m² wg normy ISO 9001
- najwyższa szczelność i trwałość oraz odporność chemiczna połączeń, oraz posiadanie:
- aprobat technicznych dopuszczeń do stosowania (deklarację zgodności wydaną przez dostawcę) na cały asortyment rur i kształtek użytych do budowy - uwaga wymagane jest trwale fabryczne oznakowanie wyrobów dla stwierdzenia, że deklaracja zgodności dotyczy konkretnej partii dostawy

Posadowienie kanałów

Posadowienie kanałów należy przyjąć zgodnie z wytycznymi do projektowania opracowanymi i wydanymi przez firmę, której rury zostaną zastosowane. Rury kanalizacyjne układać na 20 cm podsypce piaskowej, zagęszczonej do DPR >90 (90% wg zmodyfikowanej metody Proctora), a po zmontowaniu obsypać piaskiem na wysokość 30 cm ponad wierzch rury. Przy wykonywaniu podsypki i obsypki piaskowej rur, warstwy piasku należy zagęszczać warstwami o grubości max 20 cm. Podsypka i obsypka rurociągu musi być tak wykonana, aby przewód nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony. Zagęszczenie podsypki i obsypki wykonać do uzyskania zagęszczenia 95% wg zmodyfikowanej metody Proctora (DPR 95).

Na odcinkach kanalizacji wykonanych w gruncie nawodnionym należy bezwzględnie utrzymywać obniżony poziom wody gruntowej do momentu pełnego obsypania gruntem (balastowanie gruntem zasypowym obejmuje również studnie i ich odcinki króćców). W przypadkach, kiedy konieczne jest pozostawienie otwartych wykopów np. do odbioru (a zaprzestaje się pompowania) bezwzględnie należy wypełnić rurociąg wodą.

Studzienki rewizyjne, połączeniowe, przelotowe i kaskadowe

Zaprojektowano studnie rewizyjne i inspekcyjne przelotowe, połączeniowe, kaskadowe. Przewidziano następujące rodzaje studzienek kanalizacyjnych:

- studzienki rewizyjne DN1000 z kinetą PE Dn200,
- studzienki rewizyjne DN1000 betonowe (w miejscach włączeń rurociągów tłocznych oraz w rejonie pompowni P1 i P2)
- studzienki inspekcyjne DN425 z kinetą PE Dn200,
- studzienki inspekcyjne DN425 z kinetą PE Dn160,
- studzienki inspekcyjne DN315 z kinetą PE Dn200,
- studzienki inspekcyjne DN315 z kinetą PE Dn160.

Studnie muszą być wykonane jako szczelne, wszystkie segmenty muszą być łączone na uszczelki. Włączenia kanałów projektuje się do dna kinety lub powyżej wykorzystując tzw. wkładki „in situ”.

Wymaga się aby wszystkie studzienki pochodziły od tego samego producenta.

Studzienki dostarczane mają być z wjazem typu ciężkiego D400 (40t) w drogach, natomiast w terenach zielonych dopuszcza się zastosowanie wjazdów typu B125 (12,5t). Włazy żeliwne na studzienkach usytuowanych w drogach należy posadzić na płycie żelbetowej z pierścieniem odcciążającym. Na terenach ogólnodostępnych należy stasować włazy z zabezpieczeniem przed otwarciem (z zatraskami). Kaskady wykonywać albo fabrycznie albo indywidualnie - w każdym przypadku jako zewnętrzne.

W przypadku usytuowania studzienki w terenie zielonym należy wjazd wynieść 10 cm ponad teren i obetonować. W przypadku usytuowania wjazdów w drogach nieutwardzonych (połnych, wjazdach ziemnych do posesji, itp.) należy wjazd zrównać z poziomem terenu oraz obetonować.

Kanalizacja tłoczna

Zaprojektowano kanalizację sanitarną ciśnieniową stosując następujące średnice Dzl60, Dz75, które oznaczają średnicę zewnętrzną.

Część III – Opis przedmiotu zamówienia

2. Dokumentacja Projektowa

2.1. Projekt budowlany w zakresie uwzględniającym specyfikę robót budowlanych

Przyjmuje się, że wykonawstwo kanalizacji ciśnieniowej w oparciu o rury PEHD SDR 11 Zastosowane rury powinny posiadać najwyższą szczelność i trwałość oraz odporność chemiczną połączeń, oraz posiadać aprobatę techniczną i dopuszczenie do stosowania (deklarację zgodności wydaną przez dostawcę) na cały asortyment rur i kształtek użytych do budowy - uwaga wymagane jest trwałe fabryczne oznakowanie wyrobów dla stwierdzenia, że deklaracja zgodności dotyczy konkretnej partii dostawy.

Zabezpieczenia antykorozyjne

Rury z PVC, PE oraz PP są całkowicie odporne na korozję i wpływy agresywności wód gruntowych, co zawarte jest w wykazie wydanym przez producenta. Rury stalowe ochronne przyjęto zabezpieczane antykorozyjnie wewnątrz i zewnątrz.

Pompownia P1, P2

Pompownia P1

Ilość ścieków kierowanych do pompowni zgodnie z informacją uzyskaną z Zakładu Gospodarki Ściekowej Dział Gospodarki Ściekami wyniesie:

- w okresie bezdeszczowym: $Q_{hmax} = 54 \text{ m}^3/\text{h} = 15 \text{ l/s}$
- w okresie deszczowym $Q_{hmax} = 90 \text{ m}^3/\text{h} = 25 \text{ l/s}$

Zbiornik pompowni P1 powinien być wykonany z betonu kl. B45 z dnem monolitycznym średnicy DN2000mm. Zbiorniki pompowni należy wyposażać w:

- trzy pompy z wolnymi przelotami 65mm (pompy pracujące na zmianę) ze stopą sprzęgającą i przewodnicami ze stali kwasoodpornej,
- wentylację Dn100,
- przewody tłoczne DN100 ze stali kwasoodpornej

Parametry pompy:

- wydajność $Q_{maxh} = 55 \text{ m}^3/\text{h} = 15,4 \text{ l/s}$
- wysokość podnoszenia 22,8 m H₂O
- maksymalna moc pobierana z sieci 8,37 kW
- moc w punkcie pracy 6,2 kW
- waga 110 kg

Średnica rurociągu tłoczego na zewnątrz pompowni Dz160 PE SDR11. Projektuje się dwa równoległe ciągi rurociągu tłoczego (1 pracujący + 1 rezerwowy).

Dla ilości ścieków dopływających do pompowni przewiduje się pracę maksymalnie dwóch pomp. Wszystkie pompy pracują na przemian. W razie zaniku prądu pompownia zasilana będzie z agregatu prądotwórczego o mocy 22 kW (ciężar 750 kg), który zostanie zakupiony. Agregat zamontowany będzie na stałe w istniejącym budynku pompowni.

Pompownia P2

Ilość ścieków kierowanych do pompowni P2 wyniesie: $Q_{hmax} = 2,9 \text{ m}^3/\text{h} = 0,81 \text{ l/s}$.

Pompownia P2 powinna być wykonana z betonu kl. B45 z dnem monolitycznym średnicy DN1000mm do wysokości zgodnie z załączonymi rysunkami pompowni - rys. nr 30. Zbiorniki pompowni należy wyposażać w:

- dwie pompy z wirnikiem rozdrabniającym (pompy pracujące na zmianę) ze stopą sprzęgającą i przewodnicami ze stali nierdzewnej,
- wentylację DN100,
- przewody tłoczne wewnątrz pompowni Dn40 ze stali kwasoodpornej, na zewnątrz króciec kołnierzowy Dn65.

Parametry pompy:

- wydajność $Q_{maxh} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h} = 2,0 \text{ l/s}$
- wysokość podnoszenia 33m H₂O

Część III – Opis przedmiotu zamówienia

2. Dokumentacja Projektowa

2.1. Projekt budowlany w zakresie uwzględniającym specyfikę robót budowlanych

- maksymalna moc pobierana z sieci 3,7 kW
- waga 53 kg

Średnica rurociągu tłoczego na zewnątrz pompowni Dz75 PE SDR11. Dla ilości ścieków dopływających do pompowni przewiduje się pracę maksymalnie jednej pompy. W pompowni zainstalowane będą dwie pompy (1+1) pracujące na przemian. Dla docelowej ilości ścieków projektowana pompownia jest wystarczająca. W razie zaniku prądu pompownia zasilana będzie z agregatu prądotwórczego o mocy 7kVA, będącego na stanie oczyszczalni.

Sterowanie pomp

Sterowanie pomp - automatyczne.

Pompownie wyposażać należy dodatkowo w moduł przekazu informacji GSM.

Pompownie powinny być wyposażone w gniazdo 5 wtykowe na prąd trójfazowy do agregatu prądotwórczego.

Wytyczne AKP: pompy pracują na zmianę. Zmiana następuje automatycznie. Dopuszcza się równoległą pracę maksymalnie dwóch pomp. Układ automatyki powinien uniemożliwiać jednoczesne załączanie dwóch pomp naraz, np. po chwilowym zaniku prądu - pompy powinny włączać się kolejno. W przypadku awarii pompy pracę przejmuje druga pompa.

Skrzynka sterownicza powinna być wykonana z tworzywa sztucznego i ustawiona na cokole betonowym obok pompowni lub na zbiorniku pompowni.

Skrzynkę sterowniczą należy wyposażać w:

- wyłącznik główny,
- licznik godzin pracy,
- sygnalizację pracy i awarii pomp,
- zabezpieczenie termiczno-zwarciove zewnętrzne,
- przełącznik pracy ręczna-automatyczna,
- sterowanie pracą urządzeń w funkcji poziomu zwierciadła ścieków w zbiorniku (pomiar poziomu ścieków za pomocą sondy),
- przełącznik zapewniający naprzemienną pracę pomp,
- gniazdo robocze 230V,
- alarm świetlny i dźwiękowy,
- gniazdo do podłączenia agregatu prądotwórczego i przełącznik zasilania sieć - agregat,
- moduł GSM powiadamiania o awarii.

Wymagania dotyczące pompowni I

1. Zbiorniki pompowni wykonane z betonu zbrojonego klasy B45 łączone wg normy DIN 4034., wykonane w części roboczej jako monolit metodą odwróconego dna.
2. Dowolna lokalizacja (określana w zamówieniu) otworów dopływowych i technologicznych, przystosowanych do połączenia z przewodami PVC, PE, kamionka itd.
3. Zbiorniki muszą mieć skosy ograniczające gromadzenie się osadów oraz zagniwanie ścieków. Skosy powinny być wykonane jednocześnie ze zbiornikami (poprzez odpowiednie ukształtowanie formy).
4. Modułowość zestawianych elementów powiększających wysokość pompowni wraz z możliwością montażu pomostu technologicznego.
5. Standardowe wyposażenie zbiorników pompowni w stopy przeciw wyporowe.
6. Szczelne wazy żeliwne lub ze stali nierdzewnej bez otworów wentylacyjnych.
7. Opuszczanie i wciąganie pomp musi odbywać się przy pomocy prowadnic rurowych wykonanych ze stali kwasoodpornej.
8. Armatura wewnątrz pompowni wykonana ze stali nierdzewnej i żeliwa.
9. Stosowanie armatury z tworzyw sztucznych i stali ocynkowanej jest w pompowniach ścieków niedopuszczalne.

Część III – Opis przedmiotu zamówienia

2. Dokumentacja Projektowa

2.1. Projekt budowlany w zakresie uwzględniającym specyfikę robót budowlanych

10. Wszystkie elementy armatury połączone są ze sobą kołnierzowo. Nie dopuszcza się stosowania kołnierzy z materiałów innych niż żeliwo i stal nierdzewna.
11. Wszystkie elementy mocujące - szkle do pomp, śruby, nakrętki, podkładki, uchwyty do kabli zasilających i uziemiających, kotwy, uchwyty, haki, prowadnice rurowe, łańcuchy do wyciągania pomp oraz drabinki - wykonane ze stali nierdzewnej.
12. Sprzęgło przymocowane do kołnierza tłoczego pompy łączy się automatycznie z dopasowaną podstawą, zamontowaną na dnie komory. Pompy są uszczelniane i stabilizowane pod działaniem własnego ciężaru. Silnik pompy jest chłodzony dzięki zanurzeniu w ściekach.
13. Praca pomp sterowana mikroprocesorowym sterownikiem współpracującym z czujnikiem hydrostatycznym.
14. Szafka sterownicza wyposażona w pulsacyjny sygnalizator świetlny awarii oraz sygnalizator dźwiękowy. Ciągła sygnalizacja świetlna nie jest widoczna w ciągu dnia.
15. Szafka sterownicza wyposażona w urządzenie zabezpieczające przed skraplaniem się wilgoci w jej wnętrzu i zabezpieczające prawidłową pracę podczas niskich temperatur otoczenia.
16. Szafka sterownicza powinna być uszczelniona w taki sposób, aby uniemożliwiać przedostawanie się do jej wnętrza oparów i gazów występujących w ściekach.
17. Sterownik pompowni sieciowej wyposażony w amperomierze, woltomierz, liczniki godzin pracy pomp, gniazdo do podłączenia przewoźnego agregatu prądotwórczego oraz czujnik zaniku i asymetrii faz oraz moduł do ciągłego wskazywania aktualnego poziomu ścieków.

Wytyczne montażu

Zbiorniki pompowni należy posadzić zgodnie z instrukcją montażu producenta na warstwie wyrównawczej z betonu B10.

Zbiornik pompowni należy obsypać piaskiem nie zawierającym kamieni, obsypkę zagęszczać warstwami o grubości co najwyżej 30cm, do DPR >95 (95% wg zmodyfikowanej metody Proctora).

Przy dnie zbiornika pompowni wykonać betonowy pierścień przeciw wyporowoty o szerokości min. 20cm.

Zabezpieczenia wykopów pod pompownie

Wykopy pod pompownie należy wykonać w obudowie w formie ścianki szczelnej ze stalowych grodzie G62 rozpartych ramą rozporową w poziomie terenu. Po wykonaniu pompowni grodzie odzyskać.

Dojazd do pompowni

Dojazd do pompowni P1 odbywać się będzie z istniejącej drogi asfaltowej - ulicy Fiołkowej.

Dojazd do pompowni P2 zaprojektowano z ulicy Osiedlowej. Projektowany odcinek dojazdu do pompowni wykonany będzie na całej długości tj. na odcinku 60,0 m z płyt drogowych. Projektowana szerokość drogi dojazdowej - 3,0 m. Drogę dojazdową do pompowni zakończyć placem manewrowym o wymiarach 5,0 x 4,0m. W celu swobodnego dostępu do zbiornika pompowni należy urządzić wjazd wyłożony kostką betonową układaną na podbudowie z kruszywa łamanego grubości 20 cm.

Ogrodzenie terenu

Pompownia P1 posiada istniejące ogrodzenie. Południowo-wschodnią część istniejącego ogrodzenia długości 33,0m wymienić na nowe.

Wokół pompowni P2 zaprojektowano ogrodzenie siatkowe o wysokości 1,5 m na słupach stalowych z bramą szer. 3,0 m.

Rozstaw słupów co 2 m. Słupki pośrednie z kątownika 50x50x5 osadzone są w fundamencie o wym. 30 x 30 cm i głębokości 1,0 ppt.

Część III – Opis przedmiotu zamówienia

2. Dokumentacja Projektowa

2.1. Projekt budowlany w zakresie uwzględniającym specyfikę robót budowlanych

Słupki narożne z ceowników [80 wzmocnione zastrzałami z kątownika 60x60x6 osadzone są w fundamencie w formie litery o szer. 30 cm i głębokości 1 m ppt. i głębokości boku zewnętrznego 1,3 m.

Siatka ogrodzenia z drutu \varnothing 3 o oczkach 5x5 cm.

Długość słupów 2,5 m. Linki usztywniające siatkę z drutu \varnothing 3 mm.

Brama typowa z furtką z siatki w ramkach z kątownika ze słupkami stalowymi z dwóch ceowników 8 - dł, 2,5 m.

Całkowita długość ogrodzenia wynosi: dla pompowni P2 - 20,5 mb

Zbiornik retencyjny

Zbiornik retencyjny pompowni P1

Projektuje się modernizację istniejącego zbiornika czerpalnego pompowni i wykorzystanie go jako zbiornika retencyjnego. Ścieki do pompowni P1 dopływają będą poprzez istniejący zbiornik retencyjny, który wymaga modernizacji. Modernizacja polegać będzie na :

- wykonaniu skosu w dnie zbiornika
- zaślepienie istniejących otworów i wykonanie nowych.

Zbiornik retencyjny wraz z retencją kanałową o łącznej pojemności ok. 44 m³ powinien zapewnić magazynowanie ścieków przez 0,7 h tj. 40 min w porze bezdeszczowej, natomiast w czasie deszczu ok. 29 min.

Zbiornik retencyjny pompowni P2

Na kanale dopływowym do pompowni P2 projektuje się dwa zbiorniki retencyjne o pojemności 3.9 m³ każdy, zbudowane z rur polietylenowych strukturalnych klasy SN8 o średnicy DN1000mm. Częścią składową zbiornika są studnie DN 1200 wykonane jako element monolityczny zespawane ekstruzyjnie z komorą zbiornika. W dnie zbiornika konieczne jest wspawanie kinety o średnicy Dn200. Zbiornik powinien być dostarczony na plac budowy jako jeden element monolityczny zespawany u dostawcy zbiornika.

Zbiornik retencyjny wraz z retencją kanałową o łącznej pojemności 7,8 m³ powinien zapewnić magazynowanie ścieków przez ok. 3 godz.

Armatura

Na kanale dopływowym do zbiornika retencyjnego, przed pompownią P1 i P2 należy zamontować zasuwę z miękkim uszczelnieniem z korpusem z żeliwa sferoidalnego epoksydowanego (przystosowaną do zabudowy w ziemi) wraz ze skrzynką uliczną teleskopową.

Komora zasuw przy pompowni P1

Komorę zasuw stanowi typowa studzienka betonowa o średnicy (\varnothing 1600mm z dnem monolitycznym. W studzienie na rurociągach tłocznych zamontowane zostaną zasuwę klinowe z miękkim uszczelnieniem klina - Dn150 oraz trójniki elektrooporowe PE Dz160/Dz110mm do zamontowania armatury do spustu rurociągu, tj. zasuwę klinową z miękkim uszczelnieniem Dn100 (krótka) z kółkiem, szybkozłączna do węża Dn100. W ścianie studzienki zabetonowany zostanie „punkt stały” rurociągu PE100 Dz160mm SDR17- przejście szczelne przez ścianę.

Komora odwodnieniowa

W najniższym punkcie trasy rurociągu oraz na trasie rurociągów tłocznych oznaczonych na planie sytuacyjnym „Z” projektuje się umieszczenie studzienki odwodnieniowej DN1200 na rurociągu tłocznym Dz75mm, DN1400 na rur. tłocznym Dz160mm. Na rurociągu tłocznym Dz75mm studzienkę odwodnieniową zlokalizowano przy pompowni P2 oraz na trasie w rejonie załomu Z9, na rur. tłocznym 2xDz160 - zlokalizowano w rejonie załomu Z8.

Wewnątrz komory odwodnieniowej na rurociągu zabudowany zostanie trójnik kołnierzowy dn65 (trójnik redukcyjny dn150/100) epoksydowany z żeliwa sferoidalnego, zasuwę klinową z miękkim uszczelnieniem Dn65 (Dn100) (krótka) z kółkiem, redukcja Dz75/dn100 oraz szybkozłączna do węża Dn100.

Połączenie armatury z kanalizacją tłoczną PE Dz75mm (Dz160-mm) wykonać poprzez tuleje kołnierzowe PE z kołnierzem stalowym galwanizowanym Dz75/Dn65 (Dz 160/Dn150) i uszczelką.

Zasilanie pompowni w energię elektryczną

Część III – Opis przedmiotu zamówienia

2. Dokumentacja Projektowa

2.1. Projekt budowlany w zakresie uwzględniającym specyfikę robót budowlanych

Pompownia P1 zasilana będzie kablem YKY 5x10 długości 50,0 m z istniejącej rozdzielni w budynku pompowni ścieków przy ul. Fiołków. Dodatkowo z rozdzielni głównej należy wyprowadzić kabel YDY 4x10mm do zasilenia agregatu prądowórczego, zlokalizowanego na stałe w budynku pompowni. Na odcinku pod wjazdem do pompowni kabel prowadzić należy w rurze stalowej ochronnej średnicy DN100mm. Pompownia P2 zasilana będzie kablem ziemnym ze słupa sieci napowietrznej.

Projekt przewiduje dostawę kompletnej pompowni wraz z wyposażeniem w niezbędną instalację elektryczną wraz z szafą sterowniczą.

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 wyposażać 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 sterowania pomp; zabezpieczenie przed włamaniem do przepompowni;
- przekazywanie sygnałów monitoringu do stanowiska dyspozytorskiego;
- zdalne sterowanie pomp;
- zdalne ustawianie poziomów;

Część III – Opis przedmiotu zamówienia

2. Dokumentacja Projektowa

2.1. Projekt budowlany w zakresie uwzględniającym specyfikę robót budowlanych

- odstawienie pomp;
- kontrola poziomów poprzez porównywanie wskazań sondy z pływakami max i min.

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 mH₂O),
- 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.

4.1.3.KOLIZJE.

Skrzyżowania i kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

Część III – Opis przedmiotu zamówienia

2. Dokumentacja Projektowa

2.1. Projekt budowlany w zakresie uwzględniającym specyfikę robót budowlanych

Projektowana kanalizacja krzyżuje się na trasie wielokrotnie z istniejącym uzbrojeniem podziemnym jak: wodociągi, przewody gazowe, kable energetyczne, itd. oraz uzbrojeniem i zagospodarowaniem nadziemnym jak np.: drogi.

Wykopy przed spodziewanym skrzyżowaniem lub zbliżeniem wykonywać ostrożnie, najlepiej ręcznie.

Na odcinkach kanalizacji wykonywanej metodą przewiertu sterowanego najpierw należy wykonać przekopy kontrolne w celu dokładnego ustalenia rzędnej posadowienia istniejącego uzbrojenia. W przypadku występującego zbliżenia lub kolizji należy dokonać korekty przebiegu trasy kanalizacji na tym odcinku.

W przypadku skrzyżowania z kablami elektrycznymi, telekomunikacyjnymi należy stosować rury ochronne dwudzielne PEHD typu PS 110.

W przypadku skrzyżowania z gazem należy zastosować rurę ochronną na kanale i uszczelnić kitem elastycznym stosując odpór np. z pianki PUK Należy przy tym stosować się do wymagań zawartych w PN-91/M-34501.

Teren, przez który przebiega kanalizacja jest częściowo zmeliorowany przez właścicieli terenów. W przypadku przecięcia sieci drenażowej należy ją połączyć zgodnie z wymaganiami technicznymi w tym zakresie. . Prace zgłosić Miejskiej Spółce Wodnej w Cieszynie i wykonać pod nadzorem ich właściciela.

Przejście nad jarem

Kanalizacja sanitarna przekraczać będzie w dwóch miejscach jar. Przejścia nad jarem należy wykonać w rurze ochronnej stalowej samonośnej o średnicy 508,0x11 mm podpartej na blokach betonowych o przekroju 800x800mm. Rurę przewodową grawitacyjną należy ułożyć w rurze ochronnej na płozach (h~90mm) w rozstawie co 1,5m i zaizolować otuliną z wełny mineralnej gr. 90mm. Natomiast rurociągi ciśnieniowe PEHD Dz160 należy układać w rurze ochronnej na płozach wykonanych z ceownika c100mm oraz dwóch połówek rury PEHD Dz160 SDR 21 i stalowej taśmy zaciskowej. ø200. Płozy układać w rozstawie, co 1,0m a rury przewodowe zaizolować otuliną z wełny mineralnej gr. 150mm.

Końce rur stalowych zabezpieczyć manszetami elastomerowymi. W rejonie przekroczeń w miejscach gdzie projektowany kanał znajduje się płytko pod powierzchnią, teren należy nadsypać ziemią do rzędnej podanej na profilu podłużnym.

W rejonie przekroczenia między studzienkami T3 i T4 dodatkowo należy wzdłuż istniejącego rowu na odcinku 40m na wysokość rzędnej ok. 303,50m npm. Po wykonaniu nasypu teren należy wyrównać z ukształtowaniem skarpy wzdłuż rowu o nachyleniu max 1:1,5. Po uporządkowaniu terenu należy ułożyć warstwę humusu grubości 20cm i obsiać trawą.

4.1.4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Badany teren położony jest na wierzchołku zbocza lokalnego wyniesienia. W jarach po obu stronach osiedla w rejonie ulicy Szarotki i Osiedlowej występują czynne osuwiska. Ich zasięg jest niewielki i w chwili obecnej nie zagrażają bezpośrednio budynkom, jednak nieodpowiednie inwestycje mogłyby to zjawisko rozszerzyć. Najbardziej niebezpiecznym terenem jest strona południowa osiedla przy ul. Szarotki (przy jarach). Wykonywanie w tym terenie wykopów (rowów) wzdłuż poziomicy jest zagrożeniem dla całej okolicy.

Po obu stronach osiedla przy ul. Osiedlowej i Szarotki rozbudowane są głęboko wcięte jary z rozwijającą się erozją wsteczną. Obecnie zjawisko to jest ukryte. Gdyż na krawędziach jarów utworzone zostały nasypy z gruzu, ziemi z wykopów i zwykłych śmieci.

Dla potrzeb posadowienia podpór przy przejściach przez jar i lokalizacji pompowni wykonano dwa odwierty do głębokości 4,0 i 6,0 m ppt.

Warunki geologiczno-inżynierskie ułożenia rurociągu ograniczają się prawie wyłącznie do stateczności zboczy, gdyż inne ograniczenia poza terenowymi nie występują. Grunty występujące w strefie ułożenia kanalizacji (1,4 - 2,0 m ppt) charakteryzują się łatwą urabialnością, udział kamieni w podłożu będzie niewielki, woda wystąpi sporadycznie. Warunki geologiczno-inżynierskie w strefie przejścia rurociągiem przez jar przedstawia otwór Nr I. Podpory można posadowić

Część III – Opis przedmiotu zamówienia

2. Dokumentacja Projektowa

2.1. Projekt budowlany w zakresie uwzględniającym specyfikę robót budowlanych

bezpośrednio w strefie głębokości poniżej 2,0 m. Występująca wyżej woda ma niewielki wydatek, można ją bez trudu odpompować.

Warunki posadowienia pompowni P1 - otwór Nr2 są korzystne poniżej głębokości 4,0 m ppt. Powyżej występują grunty miękkoplastyczne, w których utrzymuje się woda. Mogą one nie trzymać ścian wykopów, dlatego należy przewidzieć zastosowanie ścianek szczelnych. Woda występująca w glinach ma niewielką wydajność, można ją bez trudu zamknąć lub odpompować.

UWAGA:

Szczegółowy opis inwestycji zawarty jest w dokumentacji projektowej pn. „Projekt kanalizacji sanitarnej w Cieszynie w rejonie ulic Katowickiej, Majowej, Szarotki – etap I” – Kanalizacja w Cieszynie-Kalembicach.

ETAP II – rejon ul. Katowickiej i Majowej

4.1.5.OPIS

Przedmiotem inwestycji realizowanej na terenie Cieszyna - Kalembic jest budowa kanalizacji sanitarnej dla zabudowań mieszkalnych położonych wzdłuż ulicy Katowicka i Majowa.

Celem budowy kanalizacji sanitarnej jest zmniejszenie zanieczyszczeń wprowadzanych do wód powierzchniowych i podziemnych, które zrealizowane będzie poprzez: - likwidację istniejących przydomowych zbiorników ścieków oraz likwidację odpływów do rowu przydrożnego poprzez odprowadzenie ścieków od mieszkańców do wybudowanej kanalizacji,

Zastosowane w/w rozwiązania pozwolą uzyskać czystość w obrębie zlewni kanalizacji sanitarnej.

W rejonie Cieszyna - Kalembic po zachodniej stronie drogi Cieszyn – Katowice, pomiędzy ulicą Katowicką, a zabudowaniami przy ul. Majowej i Bażanciej istniejące ukształtowanie terenu pozwala na odprowadzenie ścieków sanitarnych z przedmiotowego obszaru systemem grawitacyjnym.

Zlewnia projektowanej kanalizacji sanitarnej obejmuje tereny mieszkaniowe budownictwa jednorodzinnego, indywidualnego. Przedmiotowe tereny są terenami rozwojowymi dla budownictwa jednorodzinnego, jednakże nie ekspansywnego. Nie ma na tym terenie zakładów przemysłowych, sporadycznie występuje drobne rzemiosło i nie wodochłonne usługi.

Na obszarze objętym projektowaną kanalizacją znajdują się następujące sieci uzbrojenia terenu:

- sieć wodociągowa administrowana przez WZC w Ustroniu,
- sieć energetyczna kablowa i napowietrzna SN i NN, administrowana przez Beskidzką Energetykę w Cieszynie,
- sieć telefoniczna kablowa i napowietrzna TP S.A., Bielsko-Biała,
- sieć gazowa średnioprężna administrowana przez GSG, Rejon Gazowniczy w Cieszynie,
- kanalizacja deszczowa w rejonie ul. Katowickiej
- sieć drenarska.

4.1.6.TECHNOLOGIA

Na terenie objętym inwestycją powstanie kanalizacja sanitarna w systemie grawitacyjnym.

Projektowana kanalizacja sanitarna odbierać będzie ścieki z zabudowy ulic takich jak : Katowicka, Majowa, Bażancia. Ścieki odprowadzane będą do istniejącej kanalizacji sanitarnej DN400 położonej w południowej części terenu objętego inwestycją. Włączenie zaprojektowano w sześciu miejscach do istniejących studzienek kanalizacyjnych.

Tereny, na których zlokalizowana będzie projektowana kanalizacja sanitarna to grunty administrowane przez Miejski Zarząd Dróg w Cieszynie (ul. Majowa,

Część III – Opis przedmiotu zamówienia

2. Dokumentacja Projektowa

2.1. Projekt budowlany w zakresie uwzględniającym specyfikę robót budowlanych

Bażancia) oraz prywatne (osób fizycznych) takie jak pola uprawne, sady, ogródki przydomowe, czasami nieużytki.

Kanalizacja sanitarna w Cieszynie Kalembicach obejmuje obszar zabudowany wzdłuż ulicy Katowickiej, Majowej, Bażanciej oraz miejsca, gdzie będzie realizowane nowe budownictwo mieszkaniowe.

Projektowana kanalizacja sanitarna stanowi podstawowy składnik infrastruktury technicznej, konieczny dla prawidłowego funkcjonowania gminy.

Ścieki sanitarne w sposób zorganizowany zostaną poprzez system kanalizacji odprowadzone na oczyszczalnię ścieków zlokalizowaną w Cieszynie - Boguszowicach przy ul. Motokrosowej.

Rozwiązanie przebiegu trasy kanalizacji zostały opracowane na podstawie wizji w terenie, zaktualizowanych map zasadniczych i własnościowych, a przede wszystkim po uzgodnieniach z zainteresowanymi tj. mieszkańcami i właścicielami gruntów.

Zgodnie z spisnymi zgodami właścicieli budynków do kanalizacji sanitarnej zostaną odprowadzone wyłącznie ścieki socjalno-bytowe.

Kanalizację sanitarną grawitacyjną zaprojektowano w oparciu o technologię rur jednego z wymienionych materiałów tj. rur z polichloru winylu (PVC), rur strukturalnych PE lub polipropylenowych (PP). Wszystkie elementy kanalizacji należy stosować odpowiednio do danej technologii.

Przebieg trasy projektowanej kanalizacji sanitarnej

Kanalizacja ułożona będzie przede wszystkim w działkach prywatnych. Ścieki z zabudowań zostaną odprowadzone sześcioma ciągami kanalizacyjnymi oznaczonymi na planach sytuacyjnych symbolami S, K, P, O, L, M.

Trasę kanalizacji należy prowadzić z zachowaniem odległości i stref wymaganych przepisami dla istniejącego uzbrojenia podziemnego.

W opracowaniu zaprojektowano kanalizację sanitarną do pierwszej studzienki od budynku bądź zakończono na etapie tej inwestycji „na ślepo”. Do tej części inwestycji należy wykonanie wszelkich prac przez Wydział Inwestycji Urzędu Miasta w Cieszynie. Włączenie instalacji z budynku wykonane będą staraniem i na koszt właściciela działki.

Kolektory sanitarne i kanały boczne

Kanalizacja grawitacyjna

Zaprojektowano kanalizację sanitarną stosując następujące średnice rur Dz160, Dz200, które oznaczają średnicę zewnętrzną.

Przyjmuje się, że wykonawstwo kanalizacji będzie w oparciu o technologię rur jednego z wymienionych materiałów tj. rur z polichloru winylu (PVC LITE), rur strukturalnych polietylenowych (PE) lub polipropylenowych (PP).

Wszystkie elementy na kanalizacji należy stosować odpowiednio dla danej technologii. Jednakże w każdym przypadku mają być dochowane następujące parametry i charakterystyka rur, połączeń, ewentualnych kształtek:

- sztywność obwodowa - 8 kN/m² wg normy ISO 9001
- najwyższa szczelność i trwałość oraz odporność chemiczna połączeń, oraz posiadanie:
- aprobat technicznych dopuszczeń do stosowania (deklarację zgodności wydaną przez dostawcę) na cały asortyment rur i kształtek użytych do budowy - uwaga wymagane jest trwale fabryczne oznakowanie wyrobów dla stwierdzenia, że deklaracja zgodności dotyczy konkretnej partii dostawy

Posadowienie kanałów

Posadowienie kanałów należy przyjąć zgodnie z wytycznymi do projektowania opracowanymi i wydanymi przez firmę, której rury zostaną zastosowane. Rury kanalizacyjne układać na 20 cm podsypce piaskowej, zagęszczonej do DPR >90 (90% wg zmodyfikowanej metody Proctora), a po zmontowaniu obsypać piaskiem na wysokość 30 cm ponad wierzch rury. Przy wykonywaniu podsypki i obsypki piaskowej rur, warstwy piasku należy zagęszczać warstwami o grubości max 20 cm.

Część III – Opis przedmiotu zamówienia

2. Dokumentacja Projektowa

2.1. Projekt budowlany w zakresie uwzględniającym specyfikę robót budowlanych

Podsypka i obsypka rurociągu musi być tak wykonana, aby przewód nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony. Zagęszczenie podsypki i obsypki wykonać do uzyskania zagęszczenia 95% wg zmodyfikowanej metody Proctora (DPR 95).

Na odcinkach kanalizacji wykonanych w gruncie nawodnionym należy bezwzględnie utrzymywać obniżony poziom wody gruntowej do momentu pełnego obsypania gruntem (balastowanie gruntem zasypowym obejmuje również studnie i ich odcinki króćców). W przypadkach, kiedy konieczne jest pozostawienie otwartych wykopów np. do odbioru (a zaprzestaje się pompowania) bezwzględnie należy wypełnić rurociąg wodą.

Studzienki rewizyjne, połączeniowe, przelotowe i kaskadowe

Zaprojektowano studnie rewizyjne i inspekcyjne przelotowe, połączeniowe, kaskadowe. Przewidziano następujące rodzaje studzienek kanalizacyjnych:

- -studzienki rewizyjne DN1000 z kinetą PE Dn200,
- -studzienki inspekcyjne DN425 z kinetą PE Dn200,
- -studzienki inspekcyjne DN315 z kinetą PE Dn160.

Studnie muszą być wykonane jako szczelne, wszystkie segmenty muszą być łączone na uszczelki. Włączenia kanałów projektuje się do dna kinety lub powyżej wykorzystując tzw. wkładki „in situ”.

Wymaga się aby wszystkie studzienki pochodziły od tego samego producenta.

Studzienki dostarczane mają być z wjazem typu ciężkiego D400 (40t) w drogach, natomiast w terenach zielonych dopuszcza się zastosowanie wjazdów typu B125 (12,5t). Włazy żeliwne na studzienkach usytuowanych w drogach należy posadzić na płycie żelbetowej z pierścieniem odciążającym. Na terenach ogólnodostępnych należy stasować włazy z zabezpieczeniem przed otwarciem (z zatraskami). Kaskady wykonywać albo fabrycznie albo indywidualnie - w każdym przypadku jako zewnętrzne.

W przypadku usytuowania studzienki w terenie zielonym należy wjazd wynieść 10 cm ponad teren i obetonować. W przypadku usytuowania wjazdów w drogach nieutwardzonych (polnych, wjazdach ziemnych do posesji, itp.) należy wjazd zrównać z poziomem terenu oraz obetonować.

Zabezpieczenia antykorozyjne

Rury z PVC, PE oraz PP są całkowicie odporne na korozję i wpływy agresywności wód gruntowych, co zawarte jest w wykazie wydanym przez producenta. Rury stalowe ochronne przyjęto zabezpieczane antykorozyjnie wewnątrz i zewnątrz.

4.1.7.KOLIZJE.

Skrzyżowania i kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

Projektowana kanalizacja krzyżuje się na trasie wielokrotnie z istniejącym uzbrojeniem podziemnym jak: wodociągi, przewody gazowe, kable energetyczne, itd. oraz uzbrojeniem i zagospodarowaniem nadziemnym jak np.: drogi.

Wykopy przed spodziewanym skrzyżowaniem lub zbliżeniem wykonywać ostrożnie, najlepiej ręcznie.

Na odcinkach kanalizacji wykonywanej metodą przewiertu sterowanego najpierw należy wykonać przekopy kontrolne w celu dokładnego ustalenia rzędnej posadowienia istniejącego uzbrojenia. W przypadku występującego zbliżenia lub kolizji należy dokonać korekty przebiegu trasy kanalizacji na tym odcinku.

W przypadku skrzyżowania z kablami elektrycznymi, telekomunikacyjnymi należy stosować rury ochronne dwudzielne PEHD typu PS 110.

W przypadku skrzyżowania z gazem należy zastosować rurę ochronną na kanale i uszczelnić kitem elastycznym stosując odpór np. z pianki PUK Należy przy tym stosować się do wymagań zawartych w PN-91/M-34501.

Teren, przez który przebiega kanalizacja jest częściowo zmeliorowany przez właścicieli terenów. W przypadku przecięcia sieci drenarskiej należy ją połączyć

Część III – Opis przedmiotu zamówienia

2. Dokumentacja Projektowa

2.1. Projekt budowlany w zakresie uwzględniającym specyfikę robót budowlanych

zgodnie z wymaganiami technicznymi w tym zakresie. . Prace zgłosić Miejskiej Spółce Wodnej w Cieszynie i wykonać pod nadzorem ich właściciela.

Przekroczenie jaru

Kanalizacja sanitarna przekraczać będzie w dwóch miejscach jar. Projektuje się przejście pod i nad jarem.

Przejście pod dnem jaru wykonane zostanie metodą przekopu w rurze ochronnej stalowej długości L - 12,0 mb i średnicy Dz355,6x8mm. Rura kanalizacyjną należy ułożyć na płozach w rozstawie co 2,0m. Przejście pod dnem należy wykonać na głębokości tak aby odległość pomiędzy dnem jaru a górnym wierzchem rury ochronnej nie była mniejsza niż 1,0 m.

W miejscu kolizji skarpy dno jaru ubezpieczyć narzutem kamiennym o grubości min.0,5m wykonanym z kamienia ciężkiego, ubezpieczenie zamknąć palisadami z pali o średnicy 10-14cm zabitymi na głębokość 1,5m Umocnienie to wykonać na długości 5,0m (po 2,5m w górę i dół od miejsca lokalizacji).

Natomiast przejście nad jarem należy wykonać w rurze ochronnej stalowej samonośnej o średnicy 508,0x11mm podpartej na blokach betonowych o przekroju 800x800mm. Rurę przewodową należy w rurze ochronnej ułożyć na płozach (h=90mm) w rozstawie co 1,5m i zaizolować otuliną z wełny mineralnej gr, 90mm. Końce rur stalowych uszczelnić manszetami z elastomeru.

4.1.8. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Badany teren położony jest na zboczu lokalnego wyniesienia. Zasadniczy rejon kanalizacji zlokalizowany jest po obu stronach ul. Majowej, która położona jest w terenie mocno nachylnym w kierunku południowo zachodnim rozciętym dwoma jarami. Szczególnie dolina po zachodniej stronie ul. Majowej jest niebezpieczna, na tym stoku rozwinęły się liczne osuwiska. Całe zbocze jest w stanie równowagi chwiejnej, na jego granicy z jarami rozwijają się niekorzystne zjawiska, a w jarach obserwuje się częste odchylenia drzew od pionu świadczące o ciągłych ruchach w podłożu. Generalnie cały odcinek po zachodniej stronie ul. Majowej powinien być wyłączony z działalności inwestycyjnej, jednak kanalizacja jest koniecznością i wykonana być musi.

Warunki geologiczno-inżynierskie ułożenia rurociągu ograniczają się prawie wyłącznie do stateczności zboczy, gdyż inne ograniczenia poza terenowymi nie występują. Grunty występujące w strefie ułożenia kanalizacji charakteryzują się łatwą urabialnością, udział kamieni w podłożu będzie niewielki, woda wystąpi sporadycznie.

Warunki geologiczno-inżynierskie w strefie przejścia rurociągiem przez jar przedstawia otwór Nr1 i 2. Podpory można posadowić bezpośrednio w strefie głębokości ok. 2,0m. Występująca wyżej woda ma niewielki wydatek, można ją bez trudu odpompować.

UWAGA:

Szczegółowy opis inwestycji zawarty jest w dokumentacji projektowej pn. „Projekt kanalizacji sanitarnej w Cieszynie w rejonie ulic Katowickiej, Majowej, Szarotki – etap II” – Kanalizacja w Cieszynie-Kalembicach.