

PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

NAZWA ZAMÓWIENIA	„Rozbudowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Ostrów Szlachecki”		
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	Województwo małopolskie , Powiat bocheński , Gmina Bochnia , miejscowość : Ostrów Szlachecki : działki 108/11 - 108/18 oraz 108/2 - 108/9 Ostrów Szlachecki : działki 338 – 335 Ostrów Szlachecki : działki 218 - 222/2 oraz 161/1 - 166/1 Ostrów Szlachecki : działki 354-351.		
KOD CPV	Grupa:	45000000-7	Roboty budowlane
		45000000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
		45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
		45232000-2	Roboty pomocnicze w zakresie budowy rurociągów i kabli
		45232400-6	Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych - projekt i budowa
		45330000-9	Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
		45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne
		45231000-5	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
		71322000-1	Usługi inżynierii projektowej w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
		71320000-7	Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania
		45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO	Gmina Bochnia, ul. Kazimierza Wielkiego 26 32-700 Bochnia		
OPRACOWANIE PFU	Wacław Olko		
JEDNOSTKA OPRACOWUJĄCA PFU	Eurogrant Sp. z o.o. 33-100 Tarnów , ul. Krakowska 25/2		
OGÓLNY SPIS ZAWARTOŚCI PFU	PFU – Część 1 OPISOWA		
	PFU – Część 2 INFORMACYJNA		
DATA	KWIECIEŃ 2024		

Spis treści

P F U - CZĘŚĆ 1 OPISOWA.....	4
1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	5
1.1. Wstęp.....	5
1.2. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robot.....	6
1.3. Podstawa prawna opracowania.	6
1.4. Zakres i sposób realizacji przedmiotu zamówienia	7
1.5. Planowany efekt realizacji inwestycji	9
1.6. Gwarancja jakości.....	10
1.7. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	10
1.7.1. Teren objęty inwestycją	10
1.7.2. Gospodarka wodno-ściekowa na terenie gminy Bochnia	13
1.7.3. Istniejąca infrastruktura	14
1.7.3.1. Sieć wodociągowa	14
1.7.3.2. Sieć kanalizacji sanitarnej	14
1.7.4. Warunki gruntowo - wodne w rejonie inwestycji	15
1.7.5. Bilans odprowadzanych ścieków.....	15
1.7.6. Aspekty ekologiczne , ekonomiczne i społeczne inwestycji.....	15
1.7.7. Uwarunkowania środowiskowe	16
1.7.8. Przeszkody naturalne i sztuczne.....	16
1.8. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe.....	17
2. SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKcjONALNO-UŻYTKOWE	18
2.1. Kanalizacja sanitarna	18
2.2. Wymagania materiałowe w stosunku do rurociągów grawitacyjnych i tłocznych	19
2.3. Wymagania materiałowe w stosunku do studni kanalizacyjnych.....	20
2.4. Wymagania w stosunku do sieciowej pompowni ścieków	22
2.4.1. System monitoringu i wizualizacji przepompowni	24
2.6. Wymagania dla skrzyżowań i kolizji z istniejącym uzbrojeniem.....	27
2.7. Wymagania dla wykopów	28
2.8. Wymagania dla prac montażowych	30
2.9. Wymagania dla prac wykończeniowych i odtworzeniowych.....	31
2.10. Wymagania dla przeprowadzenia próby szczelności	32
2.11. Wymagania dla sprzętu do prowadzenia robót	33
2.12. Wymagania dla transportu podczas prowadzenia prac.....	34
3. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJACEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	35
3.1. Wymagania dotyczące projektowania	35
3.2. Dokumentacja geodezyjna oraz prace pomiarowe.....	35
3.3. Dokumentacja geologiczno - inżynierska	35

3.4.	Prace i analizy przedprojektowe	36
3.5.	Dokumentacja projektowa - Projekt budowlany (PB)	36
3.6.	Działania Wykonawcy i Zamawiającego dla uzyskania pozwoleń, uzgodnień i decyzji administracyjnych	37
3.7.	Kosztorys inwestorski, przedmiar robót.....	38
3.8.	Harmonogram prowadzenia prac	39
3.9.	Dokumentacja powykonawcza.....	39
3.10.	Sprawowanie nadzoru autorskiego.....	40
3.11.	Forma projektu budowlanego (PB) i dokumentacji powykonawczej.....	40
3.12.	Wymagania dla rozwiązań technicznych.....	42
3.12.1.	Wymagania materiałowe dla sieci kanalizacji sanitarnej.....	42
3.12.2.	Wymagania w zakresie technologii budowy sieci kanalizacji sanitarnej.....	42
3.13.	Przekazanie obiektów do eksploatacji.....	43
3.14.	Rodzaje procedur odbiorowych.....	43
P F U - 2 CZĘŚĆ INFORMACYJNA		45
4.1.	DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZADANIA Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW.....	46
4.2.	OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO STWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO DYSONOWANIA GRUNTEM NA CELE BUDOWLANE	46
4.3.	MAPY DO CELÓW PROJEKTOWYCH , KOPIA MAPY ZASADNICZEJ	46
4.4.	WYNIKI BADAŃ GRUNTOWO-WODNYCH NA TERENIE BUDOWY DLA POTRZEB.....	46
4.5.	ZALECENIA KONSERWATORSKIE KONSERWATORA ZABYTKÓW	46
4.6.	INWENTARYZACJA ZIELENI.....	47
4.7.	DANE DOTYCZĄCE ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA	47
4.8.	POMIARY RUCHU DROGOWEGO, HAŁASU I INNYCH UCIAŹLIWOŚCI	47
4.9.	INWENTARYZACJA OBIEKTÓW BUDOWLANÝCH PODLEGAJĄCYCH PRZEBUDOWIE.....	47
4.10.	PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONYWANIEM	47
5.	ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.....	47
5. ZAŁĄCZNIKI.....		49
Załącznik 1 – lokalizacja inwestycji.....		49
Załącznik 2 – istniejąca sieć kanalizacyjna.....		49

PFU- CZĘŚĆ 1 OPISOWA

1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1.1. Wstęp

Przedmiotem zamówienia jest przygotowanie kompletnej dokumentacji projektowej na rozbudowę kanalizacji sanitarnej w miejscowości Ostrów Szlachecki w gminie Bochnia woj. Małopolskie z uzyskaniem niezbędnych pozwoleń na budowę wraz z budową zaprojektowanej kanalizacji sanitarnej oraz uzyskaniem pozwolenia na użytkowanie. Niniejszy program służy do ustalenia planowanych kosztów prac projektowych oraz robót budowlanych oraz do przygotowania oferty w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego w niżej wymienionym zakresie. Program funkcjonalno-użytkowy określa rodzaj i zakres prac niezbędnych do wykonania projektu oraz budowy sieci kanalizacji sanitarnej wraz z odejściami do granic przyłączanych nieruchomości wraz z budową niezbędnej infrastruktury pomocniczej.

Zamawiający przewiduje podział inwestycji na cztery oddzielne zadania gdzie będzie projektowana i budowana kanalizacja sanitarnej na wskazanych nieruchomościach w miejscowości Ostrów Szlachecki, opisane w dalszej części PFU.

W celu oceny i uwzględnienia w ofercie pełnego zakresu wszystkich prac oraz innych świadczeń niezbędnych do prawidłowego wykonania zamówienia i uwzględnienia wszelkich niezbędnych kosztów z tym związanych, w tym kosztów wykonania niezbędnych uzgodnień, opracowań, zajęć terenu pod budowę, obsługi geodezyjnej budowy, wykonania niezbędnych prób i badań, dokumentacji powykonawczej - Zamawiający zaleca przed złożeniem oferty dokonanie wizji lokalnej.

Efektem inwestycji będzie dalsze uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej na terenie miejscowości Ostrów Szlachecki. Inwestycja umożliwi odprowadzenie ścieków z posesji do projektowanej kanalizacji sanitarnej, zamiast do istniejących lub projektowanych zbiorników bezodpływowych (szamb) oraz uniemożliwi niekontrolowane odprowadzenie ścieków do wód gruntowych. Przyłączane do sieci nieruchomości gruntowe są w większości przypadków niezbudowane stąd też realizacja inwestycji przyczyni się do ich uzbrojenia czego efektem będzie dalszy rozwój zabudowy jednorodzinnej na terenie miejscowości Ostrów Szlachecki.

- Zamówienie będzie realizowane w formie „Zaprojektuj i wybuduj”. Program funkcjonalno-użytkowy sporządzony został w oparciu o rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznego wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2021 r. poz. 2454).
- Zamówienie publiczne, do którego odnosi się niniejsze PFU jest realizowane przez Zamawiającego jest dofinansowana ze środków Programu Rządowego Fundusz Polski Ład: Program Inwestycji Strategicznych
- W przypadkach, w których:

a) w PFU przedmiot zamówienia opisany jest za pomocą norm, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów odniesienia, o których mowa w art. 101 ust. 1 pkt 2 oraz ust. 3 ustawy prawo zamówień publicznych

b) w PFU jest mowa o materiałach lub wyrobach z podaniem znaków towarowych, patentów, nazw własnych, pochodzenia, źródła lub szczególnego procesu, który charakteryzuje produkty lub usługi dostarczane od konkretnego wykonawcy

– przyjmuje się że wskazaniom takim towarzyszą wyrazy „lub równoważne”.

Oznaczenia te służą wyłącznie do opisanie minimalnych parametrów technicznych, użytkowych, funkcjonalnych które powinien spełniać przedmiot zamówienia. Zamawiający za rozwiązania równoważne będzie uznawał urządzenia, materiały (oraz inne wyposażenie obejmujące przedmiot zamówienia) o nie gorszych parametrach technicznych, użytkowych, funkcjonalnych niż wskazane w niniejszym PFU.

Zamawiający potwierdza, że dopuszcza rozwiązania równoważne w stosunku od rozwiązań opisanych w niniejszym PFU

1.2. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robot budowlanych

Parametrami określającymi wielkość i zakres przedsięwzięcia rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej są:

- A) długość projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej : 649 m
- B) długość projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej : 58 m
- C) liczba przepompowni sieciowych: 1
- D) łączna liczba odejść bocznych do przyłączanych do sieci nieruchomości : 30
- E) łączna długość odejść bocznych do przyłączanych do sieci nieruchomości : 119 m

Podane wyżej wartości wynikają ze wstępnych szacunków i należy je przyjmować jako wartości orientacyjne. Wykonawca przed złożeniem oferty powinien samodzielnie ustalić powyższe wartości w celu właściwego określenia zakresu robót.

W przypadku pkt. E) należy wykonać zakończenie odejścia (przyłącza) na terenie przyłączanej nieruchomości (posesji) w postaci studzienki przyłączeniowej. Szczegółowe wymagania są opisane w dalszej części PFU

1.3. Podstawa prawna opracowania.

Podstawą do opracowania Programu funkcjonalno-użytkowego są:

- a) Umowa z Zamawiającym na opracowanie PFU;
- b) Wizja lokalna w lokalizacji objętej PFU;
- c) Uzgodnienia wariantu realizacji inwestycji z Zamawiającym;
- d) Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2021 r. poz. 2454);
- e) Inne przepisy oraz zasady wiedzy technicznej związane z przedmiotem zamówienia
- f) Materiały i informacje uzyskane z Gminy Bochnia oraz Gminnego Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. z siedzibą w Siedlec 250 .

1.4. Zakres i sposób realizacji przedmiotu zamówienia

W ramach niniejszego zamówienia należy wykonać kompletną dokumentację projektową wraz z uzyskaniem w imieniu Zamawiającego Pozwolenia na Budowę (Zamawiający przekaze Wykonawcy stosowne upoważnienie) oraz zrealizować roboty niezbędne do osiągnięcia celów opisanych w niniejszym Programie funkcjonalno-użytkowym (PFU).

Zakres usług objętych kontraktem stanowi:

1) Zaprojektowanie i uzgodnienie:

- sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej o długości około 649 m na obszarze miejscowości Ostrów Szlachecki wraz z niezbędnym uzbrojeniem na sieci (studzienki - przelotowe, zbiorcze, przyłączeniowe, rozprężne)
- rurociągu tłocznego o długości około 58 m wraz z niezbędnym uzbrojeniem na sieci (studzienka z armaturą odcinającą , odpowietrzającą i odwadniającą)
- sieciowej pompowni ścieków wraz ze wszystkimi niezbędnymi elementami tj. dojazdem, utwardzeniem i odwodnieniem terenu, zasilaniem, sterowaniem, monitoringiem oświetleniem, ogrodzeniem, armaturą odcinającą, spustową itp.
- przyłączy kanalizacyjnych (do studzienki przyłączeniowej na terenie nieruchomości podłączanej do sieci) o łącznej długości 119 m
- przyłącza wodociągowego do pompowni ścieków
- przyłącza energetycznego do pompowni ścieków
- przekładek kolidujących sieci uzbrojenia istniejącego
- zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia

oraz wykonanie wszelkich niezbędnych opracowań wymaganych do realizacji inwestycji między innymi: ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów, koncepcji drogowych, projektów konstrukcyjnych, projektów odtworzenia nawierzchni, sporządzenie przedmiaru robót

wraz z kosztorysem inwestorskim , jak również uzyskanie wszystkich niezbędnych opinii, pozwoleń ostatecznych zgłoszeń, decyzji w tym decyzji pozwolenia na budowę .

2) Budowa

- sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej o długości około 649 m na obszarze miejscowości Ostrów Szlachecki wraz z niezbędnym uzbrojeniem na sieci(studzienki, przelotowe, połączeniowe, kaskadowe, przyłączeniowe, rozprężne)
- rurociągu tłoczego o długości około 58 m wraz z niezbędnym uzbrojeniem na sieci (studzienki z armaturą odcinającą , odpowietrzającą i odwadniającą)
- sieciowej pompowni ścieków wraz ze wszystkimi niezbędnymi elementami tj. dojazdem, utwardzeniem i odwodnieniem terenu, zasilaniem, sterowaniem, monitoringiem oświetleniem, ogrodzeniem, armaturą odcinającą, spustową itp.
- przyłączy kanalizacyjnych(do studzienki przyłączeniowej na terenie nieruchomości podłączanej do sieci) o łącznej długości 119 m
- przyłącza wodociągowego do pompowni ścieków
- przyłącza energetycznego do pompowni ścieków
- przekładek kolidujących sieci uzbrojenia istniejącego
- wykonanie odtworzeń nawierzchni dróg
- przeprowadzenie wymaganych prób i badań
- przygotowanie dokumentacji powykonawczej
- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej.
- uzyskanie pozwolenia na użytkowanie

Uwaga:

długości sieci oraz liczba pompowni są wielkościami szacunkowymi zgodnie z informacjami ust.1.2. PFU.

Ostateczne wartości w zakresie średnic, długości sieci i przyłączy , ilości pompowni zostaną ustalone przez Wykonawcę w projektach technicznych.

Szczegółowy zakres prac projektowych i wykonawczych niezbędnych do realizacji zamówienia określony został w PFU - Część 1 opisowa, pkt. 2 - Opis wymagań Zamawiającego.

Szczegółowy zakres inwestycji określony został w zestawieniu w PFU - część 1 opisowa pkt. 1.9 - Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe.

Wykonawca powinien zaprojektować i zrealizować całość inwestycji uwzględniając aspekty

ekonomiczne, środowiskowe i społeczne.

Kolejność realizacji zadań powinna wynikać z Programu robót uwzględniającego możliwość ich odbioru z jednoczesnym uruchomieniem i włączeniem do eksploatacji.

Dobór technologii robót dla poszczególnych fragmentów sieci stanowi element prac projektowych, a tym samym jest obowiązkiem Wykonawcy.

Przyjęte przez Wykonawcę metody rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej miejscowości Ostrów Szlachecki, powinny zapewniać spełnienie wymaganych parametrów jakie określono w niniejszym PFU w szczególności:

- Trwałości wykonanych robót
- Braku negatywnego wpływu na parametry pracy istniejącej sieci kanalizacyjnej
- Zapewnienie szczelności sieci
- Zachowania wymaganych parametrów statycznych rur
- Możliwość dalszej rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej

Wymagania w zakresie technologii rozbudowy sieci określa pkt. 2.13 PFU - Część 1 opisowa.

PFU podaje tylko zasadnicze zakresy robót i wymagania Zamawiającego stąd Wykonawca winien to wziąć pod uwagę przy wykonywaniu projektów i planowaniu budowy oraz kompletując dostawy materiałów, sprzętu i wyposażenia. Podane w PFU wymagania nie obejmują wszystkich szczegółów niezbędnych do opracowania projektów. Wykonawca w przypadku stwierdzenia błędów, nieścisłości, braków lub opuszczeń w PFU, o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich poprawek, uzupełnień lub interpretacji.

Podział na zadania inwestycyjne

Ze względu na położenie działek (nieruchomości zabudowanych oraz niezabudowanych) które są przedmiotem przyłączenia do sieci kanalizacji sanitarnej Zamawiający przewiduje podział na następujące cztery zadania inwestycyjne:

Zadanie 1 : obejmuje działki Nr.108/11, 108/13, 108/14, 108/15, 108/16, 108/17, 108/18 oraz nr. 108/2, 108/4, 108/5, 108/6, 108/7, 108/8, 108/9

Zadanie 2 : obejmuje działki Nr.335, 336, 337, 338

Zadanie 3 : obejmuje działki Nr.218, 219, 220, 222/1, 222/2 oraz 161/1, 162/1, 166/1

Zadanie 4: obejmuje działki Nr. 351, 352, 353, 354

1.5. Planowany efekt realizacji inwestycji

Przewiduje się, że inwestycja zrealizowana na podstawie projektu budowlanego będącego

przedmiotem niniejszego zamówienia będzie miała za zadanie rozwiązanie problemu gospodarki ściekowej w sposób ograniczający do minimum jej uciążliwość dla wód powierzchniowych i podziemnych znajdujących się na terenie miejscowości Ostrów Szlachecki , realizując tym samym zasadę ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu z jednoczesnym polepszeniem warunków życia mieszkańców. W ramach realizacji przedmiotowej inwestycji planuje się podłączenie 30 budynków jednorodzinnych .

Ponadto, realizacja programu rozbudowy kanalizacji sanitarnej na terenie miejscowości Ostrów Szlachecki zapewni dalszą poprawę w zakresie ochrony środowiska na terenie Gminy Bochnia przy zachowaniu zasady zrównoważonego rozwoju. Zaplanowana w ramach inwestycji rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej na obszarze miejscowości Ostrów Szlachecki umożliwi odbiór ścieków z istniejących oraz planowanych do budowy budynków jednorodzinnych na wskazanych w PFU nieruchomościach gruntowych . Zostanie zapewniony ciągły odbiór ścieków co wiąże się z likwidacją istniejących lub projektowanych szamb oraz spowoduje zmniejszenie ruchu pojazdów asenizacyjnych. Budowa przepompowni ścieków zapewni odbiór większej ilości ścieków oraz umożliwi rozbudowę infrastruktury kanalizacyjnej dla terenów gdzie nie może zostać zastosowana grawitacyjna sieć kanalizacji .

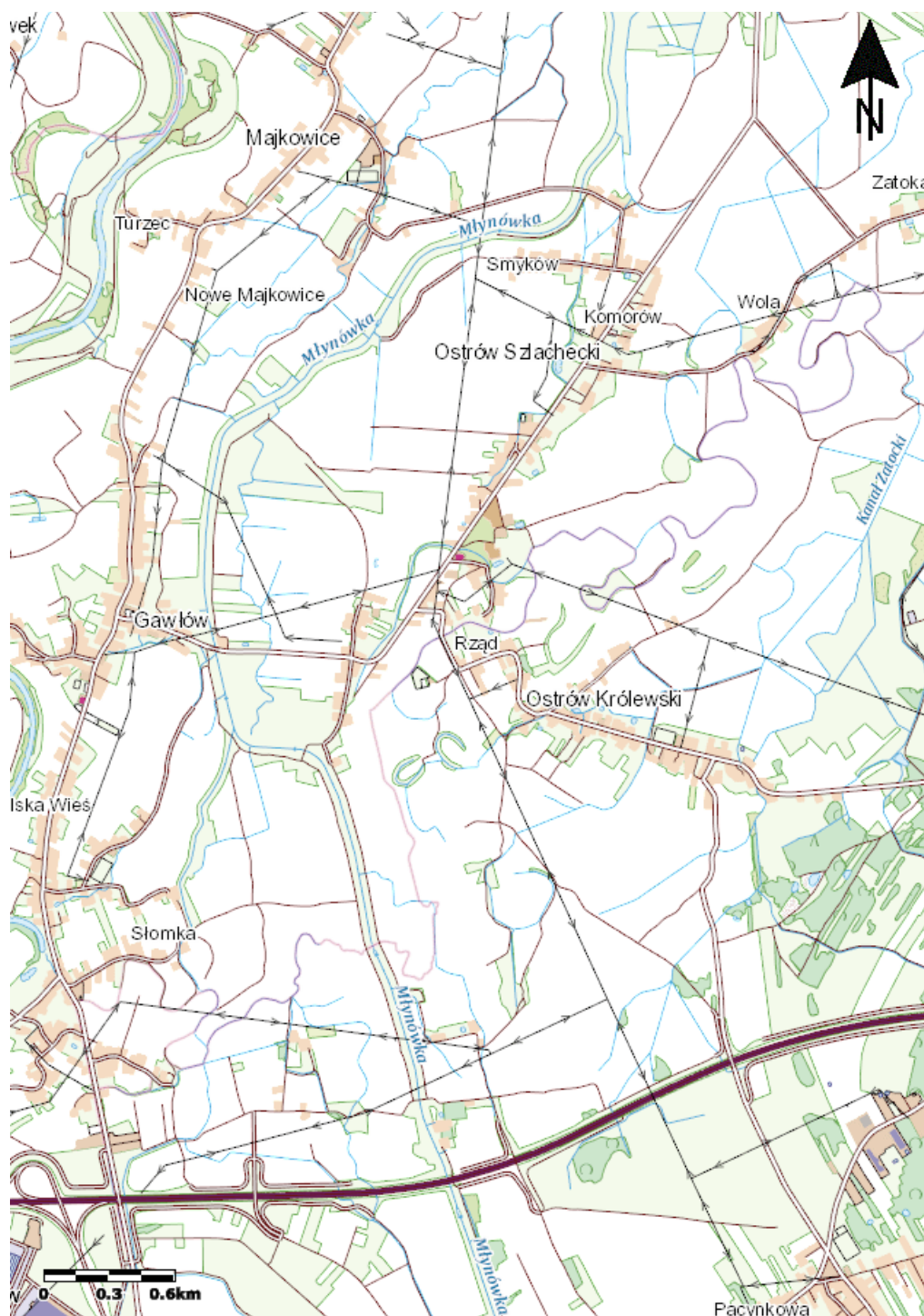
1.6. Gwarancja jakości

Udzielanie gwarancji w ramach zamówienia nastąpi zgodnie z zapisami określonymi w Projektowanych postanowieniach umowy (PPU) na wykonanie całego zakresu przedmiotu zamówienia .

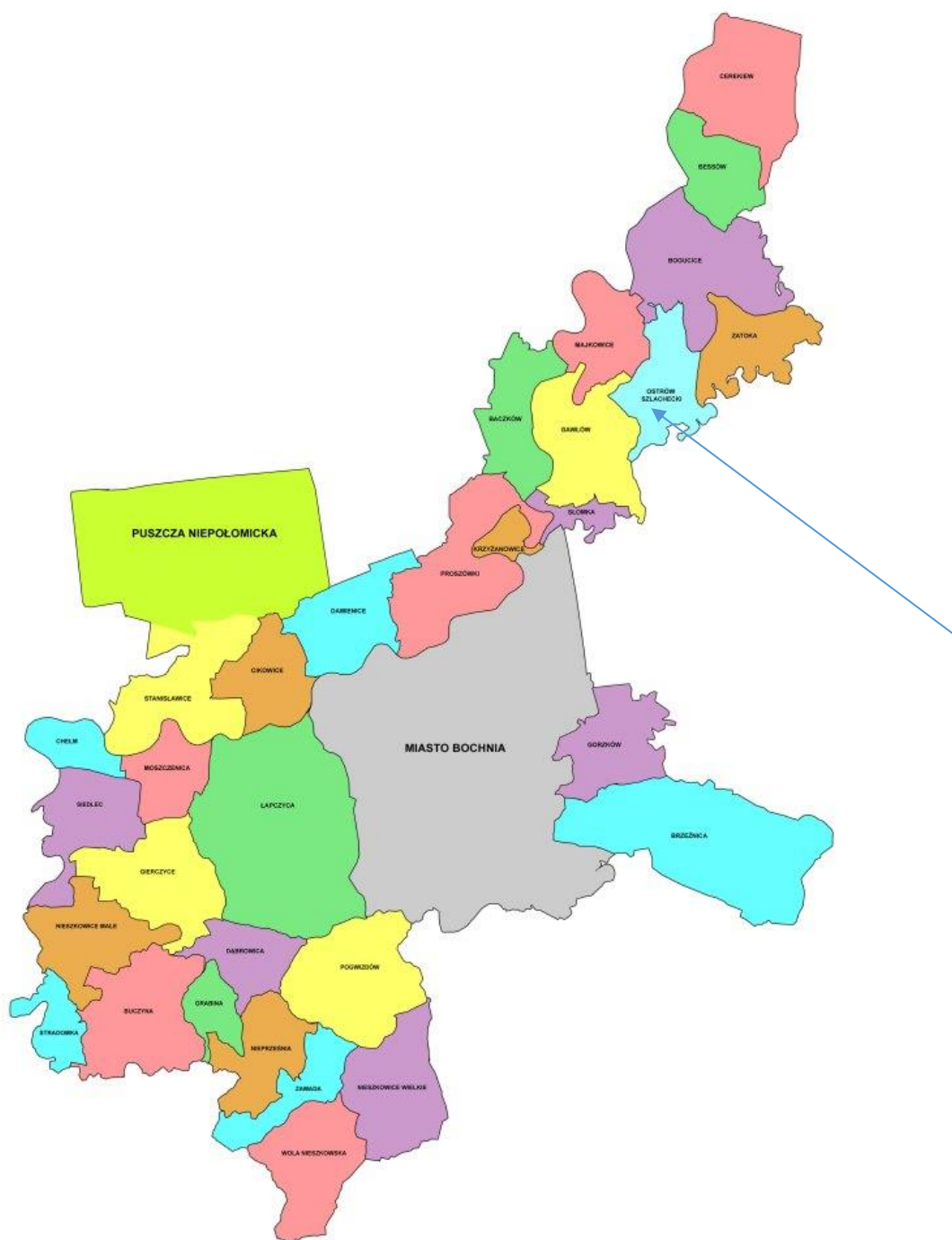
1.7. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

1.7.1. Teren objęty inwestycją

Inwestycja będzie zlokalizowana na terenie miejscowości Ostrów Szlachecki w gminie Bochnia - położonej w południowej części Polski w województwie małopolskim, w powiecie bocheńskim w dolinie rzeki Raby oraz bliskim sąsiedztwie potoku Młynówka. (rys.1) . Gmina Bochnia stanowi część powiatu bocheńskiego oraz zajmuje obszar o powierzchni około 131 km². Obszar gminy podzielony jest na 31 sołectw , które zamieszkuje ok. 20 tys mieszkańców (rys.2)



Rys.1 Otoczenie inwestycji



Rys.2 Gmina Bochnia z podziałem na sołectwa

Na terenie objętym przedsięwzięciem obowiązuje Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego wraz z wprowadzonymi zamianami tj. :

- Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego dla sołectw Gminy Bochnia - uchwała Rady Gminy Bochnia Nr. XXVII/319/06 z dnia 26.10.2006r.
- Zmiana MPZP dla sołectw Gminy Bochnia - uchwała Rady Gminy Bochnia Nr. XXX/237/10 z dnia 24.02.2010r.
- Zmiana MPZP dla sołectw Gminy Bochnia - uchwała Rady Gminy Bochnia Nr. IV/28/15 z dnia 26.01.2015r.

Budowana kanalizacja sanitarna zlokalizowana będzie w miejscowości Ostrów Szlachecki i ma podłączyć do sieci następujące działki w obrębie Ostrów Szlachecki :

- Nr.108/11 , 108/13 , 108/14 , 108/15 , 108/16 , 108/17,108/18 oraz nr. 108/2 , 108/4 , 108/5 , 108/6 , 108/7 , 108/8 , 108/9
- Nr.335 , 336, 337 ,338
- Nr.218 , 219, 220 , 222/1 ,222/2 oraz 161/1 ,162/1 ,166/1
- Nr. 351 , 352 , 353 , 354

Lokalizację oraz rozmieszczenie przedmiotowych działek zawiera załącznik nr 1 do PFU

Właścicielami działek są osoby prywatne oraz podmioty prawne. Gmina Bochnia uzyska zgodę właścicieli na umieszczenie urządzeń kanalizacyjnych w formie aktu notarialnego bądź przez pozyskanie oświadczenia.

Przyszłym eksploatatorem wybudowanej sieci kanalizacji sanitarnej będzie **Gminny Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.** z siedzibą w Siedlec 250 , 32-744 Łapczyca

1.7.2. Gospodarka wodno-ściekowa na terenie gminy Bochnia

W obecnym stanie zasadniczo wszystkie miejscowości wchodzące w skład gminy Bochnia są zaopatrzone w sieć wodociągową i w sieć kanalizacji sanitarnej. Tylko nieliczne obszary gminy Bochnia nie posiadają sieci zbiorczej .Na terenie gminy Bochnia za obsługę i zarządzanie istniejącą infrastrukturą wodno-ściekową odpowiedzialny jest Gminny Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. z siedzibą w Siedlcu . Przedmiotem działalności Zakładu jest wykonywanie zadań własnych JST w zakresie zaspokajania zbiorowych potrzeb ludności w drodze świadczenia usług tj.:

- zaopatrzenia w wodę, produkcji i sprzedaży wody, eksploatacji, modernizacji, budowy, rozbudowy, remontu i usuwania awarii urządzeń i sieci wodociągowych oraz ich przyłączy;

- odbioru, oczyszczania i odprowadzania ścieków komunalnych, eksploatacji, modernizacji, budowy, rozbudowy, remontu i usuwania awarii urządzeń i sieci kanalizacyjnych oraz ich przyłączy.

1.7.3. Istniejąca infrastruktura

1.7.3.1. Sieć wodociągowa

Na terenie gminy Bochnia Gminny Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. obsługuje ok. 230 km sieci wodociągowych. Istniejąca sieć wodociągowa pozwala na zaopatrzenie w wodę odbiorców indywidualnych oraz obiekty użyteczności publicznej i posiada wystarczającą przepustowość w związku z czym potrzeby ludności w zakresie zaopatrzenia w wodę są całkowicie zaspokajane.

Przedmiot zamówienia nie obejmuje w swoim zakresie rozbudowy sieci wodociągowej w miejscowości Ostrów Szlachecki.

1.7.3.2. Sieć kanalizacji sanitarnej

Gmina Bochnia nie posiada w pełni zorganizowanego systemu odprowadzania ścieków komunalnych. Aktualny poziom skanalizowania wynosi ok. **93 %**. W związku z powyższym ścieki, z części gminy nie objętej systemem kanalizacyjnym, są gromadzone w zbiornikach bezodpływowych tzw. szambach i wywożone taborem asenizacyjnym jak również są odprowadzane przy użyciu przydomowych oczyszczalni ścieków (tzw. POŚ). Na terenie gminy Bochnia funkcjonuje około 251 km zbiorczej sieci kanalizacyjnej. Gminny Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. do obsługi sieci kanalizacyjnej wykorzystuje 9 oczyszczalni ścieków położonych w miejscowościach :

- Proszówki
- Brzeźnica
- Damienice
- Bogucice
- Nieszkowice Wielkie
- Stanisławice
- Siedlec
- Łapczyca
- Chełm

Gminny Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. do obsługi sieci kanalizacyjnej wykorzystuje również 17 sieciowych przepompowni ścieków komunalno- bytowych w miejscowościach : Cikowice, Damienice, Stanisławice, Proszówki, Siedlec, Nieszkowice Małe, Stradomka, Gierczyce, Gorzków, Słomka, Krzyżanowice, Moszczenica, Brzeźnica, Baczków, Gawłów, Bogucice, Buczyzna

Rozbudowaną sieć kanalizacji sanitarnej w Ostrowie Szlacheckim planuje się podłączyć do oczyszczalni ścieków w Bogucicach. Jest to oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna o przepustowości

$Q_{sr,d} = 210m^3/d$ zlokalizowana na działce Nr. 250 w Bogucicach.

Aktualny stan sieci kanalizacyjnej w lokalizacji inwestycji oraz w najbliższym otoczeniu przedstawia załącznik nr.2 do PFU

1.7.4. Warunki gruntowo - wodne w rejonie inwestycji

Zamawiający nie dysponuje opiniami geotechnicznymi dla lokalizacji które obejmuje inwestycja.

Jak wskazano w PFU większość nieruchomości gruntowych które będą przyłączane do sieci kanalizacyjnej jest na dzień dzisiejszy niezbudowana. Ustalenie warunków leży zatem po stronie Wykonawcy.

1.7.5. Bilans odprowadzanych ścieków

Dla potrzeb opracowania projektu należy przyjąć normatywne zużycie wody przez mieszkańców przyłączanych do sieci kanalizacji . Ilość odprowadzanych ścieków należy przyjąć jako równą ilości pobranej / zużytej wody

1.7.6. Aspekty ekologiczne , ekonomiczne i społeczne inwestycji

Realizacja inwestycji poprawi wybranym mieszkańcom dostępność do infrastruktury kanalizacyjnej oraz zapewni w przyszłości taką możliwość innym odbiorcom z terenów obecnie niezagospodarowanych. Inwestycja zakłada całkowitą likwidację istniejących zbiorników na ścieki na terenie planowanej inwestycji. Realizacja inwestycji przyczyni się do osiągnięcia zgodności z polskimi i unijnymi przepisami (Dyrektywa 91/271 dotycząca oczyszczania ścieków komunalnych) i w konsekwencji przyczyni się znacznie do poprawy jakości środowiska i jakości życia na terenie objętym projektem.

Ekologiczne aspekty realizacji przedmiotu zamówienia

- a) Likwidacja zbiorników bezodpływowych (szamb), często o niezadowalającym stanie technicznym (nieuszczelności), z których nieczystości ciekłe przenikają bezpośrednio do gleby, wód gruntowych oraz wód powierzchniowych.
- b) Dążenie do osiągnięcia wymaganego dyrektywami UE stanu środowiska naturalnego.
- c) Ograniczenie zagrożeń sanitarno-epidemiologicznych.

Ekonomiczne i społeczne aspekty realizacji przedmiotu zamówienia:

- a) Aktywizacja gospodarcza kanalizowanych rejonów (poprzez zwiększenie ich atrakcyjności inwestycyjnej).
- b) Wzrost rozwoju społeczno-gospodarczego poprzez poprawę stanu infrastruktury technicznej (dostęp do sieci kanalizacji sanitarnej).
- c) Zapewnienie komfortu życia mieszkańców na minimalnym poziomie względem standardów europejskich.

1.7.7. Uwarunkowania środowiskowe

Przedsięwzięcie zalicza się do tzw. inwestycji liniowej, której realizacja może spowodować oddziaływanie na środowisko. Zwykle oddziaływanie to ogranicza się do najbliższego otoczenia trasy inwestycji liniowej. Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019.1839), wymagane jest przeprowadzenie oceny oddziaływania na środowisko jeśli przedsięwzięcie należy do kategorii określonej w § 3. ust. 1. pkt. 81 „sieci kanalizacyjne o całkowitej długości przedsięwzięcia nie mniejszej niż 1 km, z wyłączeniem przebudowy tych sieci metodą bezwykopową oraz przyłączy do budynków”. Zgodnie ze wskazanym przepisem nie będzie wymagane przeprowadzenie oceny oddziaływania na środowisko ze względu na budowaną długość sieci poniżej 1 km.

W trakcie realizacji inwestycji planuje się prowadzenie robót budowlanych wyłącznie w porze dziennej dla zminimalizowania wpływu hałasu na otoczenie pochodzącego z pracy maszyn budowlanych (koparki, środki transportowe i inne). Wzrost emisji spalin z maszyn budowlanych nie przekroczy dopuszczalnych norm ze względu na charakter liniowy inwestycji tzn. ciągłe przemieszczanie się frontu robót.

1.7.8. Przeszkody naturalne i sztuczne

A. Cieki wodne

Największy z cieków wodnych gminy Bochnia, rzeka Raba przepływa na zachód od omawianego obszaru stąd też nie przewiduje się jej przekroczeń.

W przypadku potoku Młynówka jeśli wystąpi konieczność jego przekroczenia należy uzyskać stosowne pozwolenia od PGW Wody Polskie.

Przejścia pod rowami melioracyjnymi mogą być realizowane na podstawie warunków technicznych i pozwoleń wydanych przez Gminę Bochnia.

B. Drogi

W obrębie opracowania przebiega droga powiatowa nr 2092K oraz 2090K oraz drogi gminne. W przypadku konieczności jej przekroczenia należy w pierwszej kolejności wykonać to metodą przewiertu/ przepychu zgodnie z warunkami administratora drogi. Uzyskanie decyzji w tym zakresie jest zadaniem Wykonawcy

W przypadku budowy kanalizacji w drogach gminnych, sposób posadowienia oraz uzyskanie decyzji od administratora jest w zakresie Wykonawcy.

Projekt winien minimalizować naruszenie jezdni dróg, chyba że na etapie realizacji projektu Wykonawca wykaże opłacalność ekonomiczną takiego rozwiązania i uzyska zgodę administratora drogi i Zamawiającego.

C. Kable energetyczne i telekomunikacyjne

W ramach inwestycji przewiduje się skrzyżowania z kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi. Wykonawca winien na etapie projektowania uzgodnić przebieg projektowanych tras z gestorami sieci znajdującymi się w zakresie opracowania. W przypadku konieczności przekładki lub przebudowy istniejących kabli Wykonawca wykona je w ramach prac określonych w PFU bez dodatkowych roszczeń finansowych.

D. Tereny zieleni

Przedmiotowe sieci wraz z uzbrojeniem przebiegać będą w pasie dróg i ewentualnie ich poboczy. W przypadku zaistnienia konieczności dokonania wycinki drzew, Wykonawca wystąpi do właściwego organu o wydanie stosownej decyzji, usunie kolidujące drzewa oraz dokona nasadzeń zastępczych na własny koszt. Ponadto należy przewidzieć odnowienie zieleni niskiej w postaci trawników.

1.8. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Planowana inwestycja w postaci prac projektowych i robót budowlanych związanych z budową sieci kanalizacji sanitarnej powinna być realizowana w oparciu o podstawowe wymagania, które zapewnią jej prawidłowe właściwości funkcjonalno-użytkowe:

- Jako podstawę opracowania projektów i wykonania robót należy przyjąć założenia i wymagania przedstawione w Programie Funkcjonalno-Użytkowym, które pod względem technicznym pozwolą uzyskać spodziewany efekt inwestycji.
- Należy objąć zasięgiem rozbudowywanej sieci kanalizacyjnej jak największą liczbę budynków mieszkalnych w celu uzyskania założonego efektu ekologicznego i społecznego.
- Rozwiązania projektowe, zastosowane materiały oraz jakość wykonanych robót powinny zapewniać wysoką trwałość i niezawodność budowanych sieci i urządzeń. Powinny również uwzględniać możliwość bezawaryjnej ich pracy w zmiennych warunkach eksploatacyjnych, możliwych do przewidzenia na etapie projektowania i robót budowlanych.
- Dobór parametrów technicznych materiałów powinien być przeprowadzony w oparciu o analizę rzeczywistych warunków pracy.
- Zastosowane do zabudowy materiały winny być wysokiej jakości, trwałe i odporne na korozję w środowisku wodnym. W I klasie wykonania.
- Zastosowana armatura powinna charakteryzować się wysoką jakością, niezawodnością oraz wysokim standardem wykonania, ze szczególnym uwzględnieniem ich "agresywnego" środowiska pracy.
- Wszystkie materiały powinny uzyskać akceptację Zamawiającego lub Inspektora nadzoru .
- Wszystkie zaproponowane materiały powinny być dopuszczone do obrotu i stosowania zgodnie z obowiązującym prawem (w tym w szczególności Prawem budowlanym i Ustawą o wyrobach budowlanych) i posiadać wymagane prawem deklaracje lub certyfikaty zgodności i oznakowanie,
- Proponowane rozwiązania muszą zapewniać skuteczną ochronę zasobów wód powierzchniowych i podziemnych.
- Proponowane rozwiązania muszą być realne do zrealizowania pod kątem technicznym i przystosowane do istniejącej infrastruktury kanalizacyjnej.

- Proponowane rozwiązania powinny zapewnić w przyszłości minimalizację kosztów eksploatacji.
- Dobór rur służących do budowy sieci kanalizacji sanitarnej powinien zostać poparty przez Wykonawcę na etapie projektu obliczeniami statyczno-wytrzymałościowymi.
- Dobór pompowni powinien zostać poparty obliczeniami statyczno-wytrzymałościowymi oraz hydraulicznymi.

2. SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKcjONALNO-UŻYTKOWE

Po dokonaniu analizy istniejącego systemu kanalizacji sanitarnej oraz uwarunkowań terenowych i środowiskowych oraz zakresu robót założono rozbudowę kanalizacji sanitarnej w miejscowości Ostrów Szlachecki w systemie grawitacyjnym. W przypadkach szczególnych i uzasadnionych Zamawiający dopuszcza się również zastosowanie system tłoczego. Rozbudowana sieć kanalizacji sanitarnej w Ostrowie Szlacheckim zostanie podłączona do oczyszczalni ścieków w Bogucicach. Jest to oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna o przepustowości $Q_{sr.d} = 210m^3/d$ zlokalizowana na działce Nr. 250 w Bogucicach.

2.1. Kanalizacja sanitarna

W zestawieniu podano podstawowe parametry dotyczące średnic i długości planowanej do wybudowania sieci kanalizacji sanitarnej opracowane w oparciu o wstępne trasy kanalizacji w Ostrowie Szlacheckim :

- sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z przyłączami: o długości około 768 m z rur PVC-U, \varnothing 160-200 mm z niezbędnym uzbrojeniem na sieci w postaci studzienek tworzywowych (przelotowe, zbiorcze , z dolotem ,przyłączeniowe)
- rurociągu tłoczego: o długości około 58 m z rur PE \varnothing 100 mm wraz z niezbędnym uzbrojeniem na sieci (studzienki z armaturą odcinającą , odpowietrzającą i odwadniającą)
- przewiert pod drogą gminną – rurami \varnothing 300-400 o długości około 7 m
- kompletna sieciowa pompownia ścieków: prefabrykowana z PE HD lub materiału równoważnego , o średnicy \varnothing 1400 lub 1500 mm, wraz ze wszystkimi niezbędnymi elementami tj. dojazdem, utwardzeniem i odwodnieniem terenu, szafą sterowniczą, zasilaniem elektrycznym, sterowaniem, monitoringiem ,oświetleniem, ogrodzeniem , armaturą odcinającą, spustową itp.
- przyłącza wodociągowe do pompowni ścieków z rur PE \varnothing 90
- przyłącza energetycznego do pompowni ścieków

Uwagi Ogólne :

- Zaproponowane długości rurociągów, przewiertów, przyłączy oraz ilości pompowni są jedynie

wartościami orientacyjnymi. Dane te Wykonawca musi zweryfikować w dokumentacji projektowej tak, aby eksploatacja systemu była możliwie najprostsza i najtańsza. Dla średnic wynikających ze wstępnych założeń Zamawiającego Wykonawca wykona obliczenia hydrauliczne, potwierdzające wymagana przepustowość.

- W ramach projektu sieci kanalizacji sanitarnej należy zaprojektować przyłącza zakańczając odcinek przyłącza studzienką przyłączeniową (przelotową) zlokalizowaną na terenie podłączanej nieruchomości ,w odległości od 2 do 3 m od jej granicy. Dla każdego przyłącza należy uzgodnić jej trasę oraz lokalizację studzienki z właścicielem nieruchomości. Powyższych uzgodnień nie należy ujmować w ramach pozwolenia na budowę sieci kanalizacji sanitarnej.
- Trasy kanalizacji sanitarnej, o ile jest to możliwe i uzasadnione ekonomicznie, należy projektować w pasie drogi. Przy lokalizacji rurociągów w poboczach dróg lub na ich krawędzi jako zasadę przyjąć rozwiązania nie naruszające stanu istniejącego– przewiertu a tym samym dopuszcza się zastosowanie innego materiału do budowy kanalizacji (np. kamionka)
- Przy realizacji sieci kanalizacyjnej w pasie ciągów komunikacyjnych (jezdnia, chodnik, parking, place, itp.), w zakresie inwestycji warunki odtworzenia nawierzchni Wykonawca ustali w drodze uzyskanej decyzji od właściciela lub zarządcy terenu, w szczególności od warunków jakie będą wynikać z zezwolenia na zajęcia pasa drogowego w celu prowadzenia robót.

2.2. Wymagania materiałowe w stosunku do rurociągów grawitacyjnych i tłocznych

Sieć kanalizacji grawitacyjnej należy zaprojektować z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC-U o średnicy 160÷200 mm klasy S , litych , o jednorodnej strukturze ścianki, SN co najmniej 8 kN/m² łączonych przy użyciu fabrycznie zamontowanych uszczelki wargowych, uszczelki zgodnych z normą zharmonizowaną PN-EN 681-1 posiadających znakowanie CE. Średnice rurociągów należy dostosować do ilości prowadzonych rurociągami ścieków, jednak kolektory główne powinny posiadać średnicę minimum 200 mm. Zastosowanie średnicy rurociągu 160 mm dopuszcza się jedynie na przyłączach prowadzących ścieki z posesji.

Sieć kanalizacji tłocznej wykonać należy z rur PE 100 o SDR11 zgodnie z PN-EN 12201-2 łączonych za pomocą zgrzewania doczołowego. Projektując układ sieci rurociągów tłocznych należy się starać, aby odprowadzenie ścieków mogło się odbywać najkrótszą drogą. Poszczególne elementy sieci kanalizacji tłocznej powinny być szczelne i umożliwiać przepływ ścieków przy jak najmniejszych stratach energii.

Do wykonania przejść bezwykopowych przyjęto przewiertu sterowane z zastosowaniem rur kamionkowych o średnicy 300-400 mm przeciskowych specjalne wzmocnionych, który to sposób pozwala znacząco zmniejszyć wymiary komór roboczych a tym samym ograniczyć ingerencję w tereny objęte prowadzeniem robót.

Rury produkowane zgodnie z normą PN-EN 295 (zgodność potwierdzona przez instytut posiadający akredytację na badanie rur kamionkowych), posiadających aprobatę ITB do stosowania w ciągach komunikacyjnych.

Średnice kanałów należy zweryfikować na etapie projektu na podstawie obliczeń hydraulicznych uwzględniających ilość ścieków i prędkość tłoczenia.

Przewody kanalizacyjne powinny być układane w odległości od przebiegających równolegle innych przewodów, co najmniej: 1,5m od przewodów gazowych, 1,0m od wodociągów, kabli elektrycznych i telekomunikacyjnych. Rury powinny być układane w ziemi poniżej strefy przemarzania, na głębokości od 1,5 m do 3,0 m. W sytuacjach, w których powyższe wymagania odnośnie głębokości ułożenia nie mogą być spełnione, kanały należy zabezpieczyć przed zamarzaniem.

Spadki kanałów muszą być tak dobrane aby zabezpieczać uzyskanie minimalnej prędkości zapewniającej samooczyszczanie kanału i nie przekraczać maksymalnej powodującej niszczenie kanału. Najmniejsze spadki kanałów powinny zapewnić dopuszczalne minimalne prędkości przepływu, tj. od 0,5 do 0,8 m/s

Minimalny spadek kanałów o średnicy 200 \geq 0,5%

Minimalny spadek przyłączy kanalizacyjnych o średnicy 160 \geq 1,5% , dla średnicy 200 \geq 1%

Napełnienie kanałów musi zapewniać warunki przewietrzania kanałów i nie powinno przekraczać 60% wysokości przekroju poprzecznego kanału przy maksymalnym natężeniu przepływu ścieków.

Usytuowanie kanału (w planie i zagłębienie) powinno zabezpieczać przed możliwością osuwania się gruntu spod fundamentów pobliskich obiektów budowlanych podczas wykonywania prac ziemnych w otwartym wykopie.

Przewody kanalizacyjne należy układać na podsypce i w obsypce piaskowej.

Wszystkie elementy rurociągów (rury, kształtki, uszczelki) muszą posiadać odpowiednie aprobaty techniczne i dopuszczenia do stosowania oraz atesty na szczelność (deklarację zgodności wydaną przez dostawcę) na cały asortyment rur i kształtek użytych do budowy. Wymagane jest trwałe fabryczne oznakowanie wyrobów dla stwierdzenia, że deklaracja zgodności dotyczy konkretnej partii dostawy.

2.3. Wymagania materiałowe w stosunku do studni kanalizacyjnych

Projektowane studzienki kanalizacyjne powinny mieć dopuszczenie do stosowania w sieciach kanalizacyjnych oraz do stosowania w pasie drogowym (aprobata techniczna Instytutu Techniki Budowlanej).

Na całej sieci kanalizacji grawitacyjnej, należy projektować studzienki w odległościach nie większych niż 50 mb, jako studzienki rewizyjne i przyłączeniowe (przelotowe, zbiorcze kaskadowe), w celu umożliwienia zmiany kierunków, przyłączenia, spadków oraz w perspektywie czyszczenia kanałów.

Zestawienie rodzajów studni :

- a) Studnie DN 400 mm – z rurą trzonową PVC-U gładką o SN 4 projektować do maksymalnej wysokości 2 m, studnia zakończona teleskopem 315 mm z pokrywą żeliwną pełną wyposażoną każdorazowo w stożek tworzywowo klasy B lub D, nośność 12,5 – 40 ton, dobrana w zależności od lokalizacji i

- posadowienia. Ponadto w terenach zielonych jak np. łąki lub w polach ornych, żeliwne zakończenia teleskopów studni DN 400 mm, zabezpieczyć dodatkowo stożkami betonowymi wysokości 30-50 cm z okrągłymi przykrywkami żeliwnymi mocowanymi na zatrzask.
- b) Studnie DN 400 mm – z rurą trzonową PP-B dwuścienną o SN 4 i SN 8 projektować gdy wysokość studni przekracza 2 m, studnia zakończona teleskopem 315 mm z pokrywą żeliwną pełną wyposażoną każdorazowo w stożek tworzywowy klasy B lub D, nośność 12,5 – 40,0 ton, dobrana w zależności od lokalizacji i posadowienia. Ponadto w terenach zielonych jak np. łąki lub w polach ornych, żeliwne zakończenia teleskopów studni DN 400 mm, zabezpieczyć dodatkowo stożkami betonowymi wysokości 30-50 cm z okrągłymi przykrywkami żeliwnymi mocowanymi na zatrzask.
- c) Studnie DN 630 mm – z rurą trzonową PP-B dwuścienną o SN 4 i SN 8 projektować gdy wysokość studni przekracza 3 m, na odcinkach w odstępach co 150 m i miejscach zmiany kierunków kolektora, studnia zakończona włazem żeliwnym mocowanym na zatrzask lub włazem żeliwno-betonowym posadowionym na betonowym pierścieniu odciążającym lub stożku z pokrywą żeliwną, nośność 12,5 – 40,0 ton, dobrana w zależności od lokalizacji i posadowienia. Alternatywnie w zależności od rodzaju nawierzchni czy podłoża dopuszcza się zastosowanie zakończenia studni teleskopem PP pod pierścień betonowy. Ponadto w terenach zielonych jak np. łąki lub w polach ornych, zakończenia teleskopów studni DN 630 mm, zabezpieczyć dodatkowo stożkami betonowymi wysokości 30-50 cm. Przykrywy żeliwne mocowane każdorazowo na zatrzask.
- d) Studnie z PE Ø 800 - 1000 mm (złazowe) projektować jako zbiorcze o konstrukcji przeciw wyporowej przy wysokim poziomie wód gruntowych (np. VENA produkcji Instalbud – Szepielak) lub równorzędne. Stosować głównie w miejscach zmiany kierunku np. o kąt 90°. Właz do studni projektować jako żeliwny Ø 600 mm, niewentylowany, posadowiony każdorazowo na betonowym pierścieniu odciążającym. Pokrywa włazu zatrzaskowa, wytrzymałość - nośność włazu A15, B125, C250, D400 dobrana w zależności od lokalizacji i posadowienia. Ponadto w terenach zielonych jak np. łąki lub w polach ornych, żeliwne włazy studni DN 1000 mm, zabezpieczyć dodatkowo stożkami betonowymi wys. 30-50 cm.
- e) Włazy w ciągach komunikacyjnych o nośności 40 t, pozostałe 15 t, na terenach zielonych i gruntach ornych wszystkie studzienki zabezpieczone betonowymi stożkami, dodatkowo oznaczone słupkami betonowymi min. 1 m powyżej terenu.
- f) Studnie rozprężne prefabrykowane z PE Ø min 1000 mm np. typ VENA lub równorzędną pod

względem parametrów technicznych, przyjętych rozwiązań i zastosowanego materiału

Rurociągi tłoczne powinny zostać wyposażone w studzienki i komory kanalizacyjne. Studzienki rozprężne (komory) kanalizacyjne należy stosować przed każdym włączeniem kanalizacji ciśnieniowej do sieci grawitacyjnej tak, aby ścieki do sieci wpływały grawitacyjnie. Studzienki kanalizacyjne powinny spełniać wymagania normy PN-B-10729. Na rurociągu tłocznym w najwyższych punktach trasy należy zlokalizować studzienki odpowietrzające z kompletem armatury, a w najniższych punktach trasy należy zlokalizować studzienki odwadniające z kompletem potrzebnej armatury przeznaczonej do ścieków.

Konstrukcja studni powinna zapewniać szczelność systemu i zabezpieczać przed infiltracją i eksfiltracją wód do systemu kanalizacyjnego. Szczegółowe rozwiązania zabudowy - na podstawie instrukcji montażu producenta studni.

Wypełnienie wykopu wokół studni powinno być wykonane materiałem sypkim warstwami o grubości 0,30 m z równomiernym zagęszczeniem warstw tak, aby minimalny stopień zagęszczenia gruntu wg zmodyfikowanej próby Proctora (SP) wynosił dla lokalizacji: studzienek w terenie zielonym > 95 %, studzienek w drodze > 97 %.

Studzienki kaskadowe – wykonywanie kaskad zewnętrznych należy przewidzieć w przypadku różnicy poziomów kanałów dolnego i górnego > 0,5 m.

Kanalizacja musi zachowywać prostoliniowość. Nie dopuszcza się stosowania na sieci kolan przed i za kinetą studzienek kanalizacyjnych.

Należy unikać lokalizowania studzienek kanalizacji sanitarnej w zagłębieniach terenu i innych miejscach narażonych na gromadzenie się wód opadowych.

2.4. Wymagania w stosunku do sieciowej pompowni ścieków

Projektowana pompownia ścieków powinna spełniać wymagania określone w Polskich Normach oraz odrębnych przepisach prawa, a przede wszystkim zapewniać:

- ciągły i niezawodny odbiór ścieków
- niezawodny przesył (tłoczenie) ścieków.

Parametry techniczne przepompowni ścieków na etapie projektu muszą wynikać z obliczeń hydraulicznych uwzględniających ilość ścieków, różnice w dopływie w różnych porach doby, dopływy wód obcych oraz różnice wysokości terenu przepompowni i studni rozprężnej. Pompownię należy w miarę możliwości lokalizować w terenie będącym własnością Zamawiającego. Usytuowanie w planie

winno wynikać z rozwiązań zaproponowanych w projekcie budowlanym. Każda proponowana lokalizacja pompowni winna uzyskać zgodę Zamawiającego.

W przypadku lokalizacji pompowni na terenach prywatnych Wykonawca przy udziale Zamawiającego uzyska stosowne zgody właścicieli na wykup wymaganego terenu pod przepompownię ścieków wraz z koniecznym dojazdem. Projektując przepompownię ścieków Wykonawca powinien zapewnić jak najmniejsze zużycie energii elektrycznej. Wyposażenie pompowni (włazy, konstrukcje wsporcze, uchwyty, pomosty, drabiny, łańcuchy, mocowania, włazy itp.) powinno być wykonane wyłącznie ze stali nierdzewnej. Pompownia powinna być obiektem podziemnym wyposażonym w pompy zanurzeniowe z armaturą (przystosowaną do ścieków surowych) zlokalizowaną w części górnej pompowni. Komora pompowni winna być wyposażona w wentylację grawitacyjną zaopatrzoną w filtry antyodorowe. Pod pompownię należy przewidzieć teren o minimalnych wymiarach 5x5 m. Teren należy ogrodzić, wyposażyć w bramę wjazdową o szerokości min. 3,5 m, oświetlenie i odrębną szafkę elektryczną, wyposażoną w licznik energii z dostępem dla Rejonu Energetycznego w celu odczytu, do której należy zaprojektować i wykonać zasilanie w energię elektryczną, oraz szafkę ze sterownikiem, modemem komórkowym przemysłowym GPRS dla przekazu danych dotyczących pracy lub awarii obiektu do Centralnej dyspozytorni podmiotu zarządzającego siecią. Pompownie należy wyposażyć w gniazdo do podłączenia przewoźnego agregatu prądotwórczego.

Należy wykonać oświetlenie terenu przepompowni sterowane przekaźnikiem fotokomórkowym lub za pomocą sterowalnego zegara.

Ogrodzenie terenu pompowni powinno zostać zaprojektowane o wysokości min. $h = 2$ m z elementów prefabrykowanych, stalowych, zabezpieczonych antykorozyjnie, ocynkowanych, na cokole betonowym.

Pompy zamontowane w pompowni powinny być konstrukcyjnie przystosowane do pompowania ścieków surowych zawierających odpadki tkanin, materiał włóknisty i odpady, takie jak piasek i inne substancje o właściwościach ściernych, tzn. wirniki i obudowa powinny być wykonane z materiału o podwyższonej klasie ścieralności. Pompy powinny być przystosowane do pracy ciągłej. Układ pompowy winien pracować w układzie Pompa+Rezerwa. Sprawność każdej pompy winna wynosić min 70%. Silniki powinny mieć stopień ochrony IP68 wg EN 60 529/IEC 529 oraz zabezpieczenie przed dostaniem się wody do wnętrza. Kable zasilające powinny być w osłonie neoprenowej niewrażliwej na ścieki. Wszystkie śruby przy korpusie pompy muszą być wykonane ze stali nierdzewnej. Na przewodzie tłocznym każdej pompy zamontować zawór zwrotny i zasuwę odcinającą. Pompownia winna zostać wyposażona w sondę hydrostatyczną i wyłącznik pływakowy. Wykonawca dostarczy dokumentację Techniczno-Ruchową w języku polskim. Wykonawca na zamontowane pompy udzieli 36- miesięcznej gwarancji od daty zakończenia robót potwierdzonej w Świadectwie Przejęcia Robót lub Odcinka.

Pompownię ścieków należy wyposażyć w żurawiki do wyciągania pomp ze zbiornika pompowni;

żurawiki mogą być trwale przymocowane do konstrukcji pompowni. Nie dopuszcza się stosowanie przenośnych żurawików z uwagi na znaczną wagę pomp w tego rodzaju przepompowniach ścieków. W przypadku braku możliwości demontażu pomp przy pomocy żurawika na pompowni należy wykonać stałą konstrukcję umożliwiającą demontaż pomp. Wszystkie elementy do wyciągania pomp należy wykonać ze stali nierdzewnej. Konstrukcja zbiornika pompowni powinna być projektowana indywidualnie w zależności od warunków lokalizacji i warunków hydrogeologicznych. Pompownia powinna być wykonana w formie monolitycznego zbiornika z materiałów nieulegających korozji w środowisku wód gruntowych i ścieków. Wymagany materiał zbiornika: PE HD lub równoważny, średnica 1400 lub 1500mm. Dno zbiornika powinno być wyprofilowane w sposób zmniejszający ryzyko odkładania się w zbiorniku zanieczyszczeń zawartych w ściekach. Wybrany dostawca jest zobowiązany dostarczyć wraz ze zbiornikiem obliczenia statyczno-wytrzymałościowe potwierdzające możliwość zabudowy pompowni w projektowanej lokalizacji. Pod pompownię należy wykonać fundament betonowy. Zaprojektowana pompownia ścieków powinna być jednolita technologicznie w celu ułatwienia jej późniejszej eksploatacji np. możliwość wymiany pomp pomiędzy obiektami, czy jedna umowa serwisowa.

W zbiorniku należy zastosować włązy ze stali kwasoodpornej o wymiarach umożliwiających swobodny dostęp i eksploatację urządzeń np. 1000x1000mm. Właz powinien posiadać blokadę uniemożliwiającą samoczynne zamknięcie w trakcie prowadzenia czynności serwisowych przez obsługę.

Należy wykonać doprowadzenie do pompowni sieciowych przyłącza wodociągowego zakończonego hydrantem.

Szafa sterownicza powinna być posadowiona na płycie przykrywającej przepompownię.

Pompownia sieciowa powinna być dobierana przez Wykonawcę indywidualnie gdzie kryteriami doboru są: wydajność, wysokość podnoszenia, pojemność użytkowa zbiornika, rodzaj ścieków oraz sposób sterowania

2.4.1. System monitoringu i wizualizacji przepompowni

Minimalne wymagania dla systemu monitoringu:

1. Wyposażenie szafy sterującej układu dwupompowego w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS.

a) Obudowa szafy sterowniczej:

- wykonana z tworzywa sztucznego – stopień ochrony IP66, odporną na promieniowanie UV

- wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego odporną na promieniowanie UV, na których są zainstalowane (na sitodruku obrazu pompowni):
 - kontrolki:
 - poprawności zasilania,
 - awarii ogólnej,
 - awarii pompy nr 1,
 - awarii pompy nr 2,
 - pracy pompy nr 1,
 - pracy pompy nr 2,
 - wyłącznik główny zasilania,
 - przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna – 0 – Automatyczna),
 - przyciski Start i Stop pompy w trybie pracy ręcznej,
 - stacyjka z kluczem
- o wymiarach: 800(wysokość)x600(szerokość)x300(głębokość)
- wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm
- wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych
- posadzona na cokole z tworzywa, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej

b) Urządzenia elektryczne:

- moduł telemetryczny GSM/GPRS – posiadający co najmniej wyposażenie wymienione w punkcie 4,
- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
- układ grzejny 50W wraz z elektronicznym termostatem
- czteropolowe zabezpieczenie klasy C
- przekładnik prądowy o wyjściu w zakresie 4...20mA
- wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy 63A
- wyłącznik główny 63A
- gniazdo serwisowe 230V/16A wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B16
- wyłącznik silnikowy, jako zabezpieczenie każdej pompy przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej
- stycznik dla każdej pompy

- jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej
 - dla pomp o mocy $\leq 5,0\text{kW}$ rozruch bezpośredni
 - zasilacz buforowy 24 VDC/1A wraz z układem akumulatorów
 - syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
 - przełącznik trybu pracy (Ręczna – 0 – Automatyczna)
 - wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej
 - stacyjka umożliwiająca rozbrojenia obiektu
 - sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym 0-4m H_2O wraz z dwoma pływakami (suchobieg i poziom alarmowy)
 - antenę typu YAGI dla sygnału GPRS modułu telemetrycznego (w przypadku wysokiego poziomu mocy sygnału GSM wystarczy zastosowanie anteny typu Telesat2 – w kształcie „krążka” z montażem na obudowie szafy sterowniczej)
 - gniazdo do podłączenia agregatu + przełącznik Sieć – Agregat
- c) Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS, do którego wchodzi następujące sygnały
- Wejścia (24VDC):
 - tryb pracy (Ręczny/Automatyczny)
 - zasilanie na obiekcie (prawidłowe/nieprawidłowe)
 - potwierdzenie pracy pompy nr 1
 - potwierdzenie pracy pompy nr 2
 - awaria pompy nr 1 – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego
 - awaria pompy nr 2 – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego
 - kontrola otwarcia drzwi i wjazdu pompowni
 - kontrola pływaka suchobiegu
 - kontrola pływaka alarmowego – przelania
 - kontrola rozbrojenia stacyjki
 - wejścia analogowe (4...20mA):
 - sygnał z sondy hydrostatycznej (4...20 mA) zabezpieczony bezpiecznikiem 32mA
 - sygnał z przekładników prądowych (4...20mA)

- Wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC):
 - załączanie pompy nr 1
 - załączenie pompy nr 2
 - załączenie sygnału alarmowego sygnalizatora – awaria zbiorcza pompowni
 - załączenie rewersyjnej pompy nr 1
 - załączenie rewersyjnej pompy nr 2
 - załączenie wyjścia włamania – do podłączenia niezależnej centrali alarmowej

d) Rozdzielnia Sterowania Pomp powinna zapewniać:

- naprzemienną pracę pomp
- automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy
- kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych
- funkcje czyszczenia zbiornika – spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu – tylko dla pracy ręcznej
- w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków

Szafa sterownicza przepompowni ścieków muszą posiadać certyfikat CE

2.6. Wymagania dla skrzyżowań i kolizji z istniejącym uzbrojeniem

W rejonie projektowanej sieci kanalizacyjnej występują:

- napowietrzna sieć energetyczna i telekomunikacyjna,
- sieć wodociągowa
- kanalizacja sanitarna grawitacyjna i tłoczna
- elementy odwodnienia drogi

Projektowana kanalizacja krzyżuje się z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, dlatego też przed przystąpieniem do robót należy wykonać odkrywki w rejonie prowadzenia prac w celu ustalenia szczegółowej lokalizacji elementów uzbrojenia. Przed rozpoczęciem budowy Wykonawca uzyska od użytkowników informacje o ewentualnych nowych lub nie zinwentaryzowanych sieciach podziemnych. Istniejące rurociągi wody (lokalne kanały), w miejscu skrzyżowania z kanałem sanitarnym należy podwiesić na czas robót. W przypadku kolizji wysokościowej należy, w porozumieniu z projektantem skorygować posadowienie projektowanego kanału.

Przy zbliżeniu kanałów do słupów energetycznych i telekomunikacyjnych należy zachować odległość od podstawy słupa wynikającą z obowiązujących przepisów i uzgodnień z gestorami sieci. Przy zbliżeniu

projektowanej kanalizacji do słupa należy zabezpieczyć słupy na czas budowy, np. przez podparcie balami drewnianymi.

Podczas prowadzenia prac pod i w pobliżu linii energetycznych i telekomunikacyjnych napowietrznych zabrania się używania sprzętu o wysokim zasięgu.

Ewentualne skrzyżowania i zbliżenia z kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi należy wykonać przy zachowaniu obowiązujących przepisów i norm.

Na trasie projektowanej inwestycji może występować sieć drenarska. W przypadku uszkodzenia ciągów drenarskich należy je ponownie połączyć poprzez uzupełnienie uszkodzonych drenów. Rurki drenarskie należy ułożyć na podkładach drewnianych.

W przypadku konieczności uzbrojenie podziemne na czas robót oraz docelowo należy zabezpieczyć pod nadzorem przedstawiciela zakładu użytkującego przewód znajdujący się w sąsiedztwie prowadzonych robót.

Realizując inwestycję należy zabezpieczyć przed zniszczeniem, uszkodzeniem lub przesunięciem punkty osnowy geodezyjnej poziomej i wysokościowej.

W przypadku konieczności przekładki, przebudowy kolidującej istniejącej sieci Wykonawca winien dokonać jej w ramach robót i w ramach ceny kontraktowej.

2.7. Wymagania dla wykopów

Prace związane z realizacją inwestycji prowadzone będą w wykopach otwartych. Szerokość wykopu liniowego należy dostosować do zewnętrznych wymiarów kanału, do których dodaje się zapas po 0,30 m z każdej strony potrzebny na prowadzenie robót w wykopie.

Dla przebiegu odcinków sieci przewiduje się wykonanie wykopu o ścianach pionowych o szerokości około $0,8 \div 1,0$ m.

Przy wykonaniu wykopu należy zapewnić stateczność ścian wykopu przez nadanie odpowiedniego kształtu lub odpowiednie deskowanie. Wykopy w drogach i w warunkach bliskiej zabudowy winny być wykonywane odcinkami, jako wąskoprzestrzenne. Wykopy w drogach wykonać wg BN 62/883602 w sposób mechaniczny.

Na terenach prywatnych wykopy wykonywać mechanicznie wyłącznie za zgodą właścicieli posesji.

Na skrzyżowaniu i zbliżeniu tras realizowanych sieci z innym uzbrojeniem wykopy wykonać ręcznie z odeskowaniem i rozparciem ścian wykopów balami drewnianymi lub wypraskami stalowymi zgodnie z BN-68/B-06050 - roboty ziemne oraz z PN-62/8836 - wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne.

Zabezpieczenie wykopów w terenie bez występowania wody gruntowej jest możliwe przez zastosowanie typowych stalowych przestawnych obudów wykopów liniowych.

W miejscach występowania istniejących sieci uzbrojenia terenu miejscowo można wykonać drewnianą obudowę wykopu. Do tego celu zastosować bale (grubości 50÷63 mm) i nakładki świerkowe lub sosnowe oraz rozpory drewniane z okrągłaków (średnicy 14÷20 cm) albo stalowe rozkręcane.

W gruntach zwartych można zastosować obudowę poziomą ażurową lub pełną.

Wykopy o ścianach pionowych nie umocnionych mogą być wykonane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych w przypadku, gdy teren przy nich nie jest obciążony w pasie szerokości równej głębokości wykopu. Zabezpieczenia ścian wykopu należy prowadzić w miarę jego głębienia.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej.

Przy wykonywaniu wykopów obudowanych powinny być zachowane poniższe wymagania:

- górne krawędzie elementów przyściennych powinny wystawać ponad teren co najmniej 10cm dla ochrony przed wpadaniem do wykopu gruntu lub innych przedmiotów,
- rozpory powinny być trwale umocowane w sposób uniemożliwiający ich spadnięcie,
- powinny być zapewnione awaryjne wyjścia z dna wykopu,
- w każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w obudowanej części wykopu,
- w razie potrzeby dokonywania pośredniego przerzutu pracownicy powinni znajdować się w obudowanej części wykopu.

W miejscach przejść i przejazdów nad wykopem należy wykonać kładki dla pieszych i drewniane mostki przejazdowe umożliwiające dojazd do posesji. Kładki i mostki powinny być zabezpieczone barierami ochronnymi z poręczami, listwą środkową i krawężnikiem.

Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie i oznakowanie terenu budowy. Głębokie wykopy należy obarierować zgodnie z przepisami BHP. Wokół wykopów ustawić poręcze ochronne i zaopatrzyć je w napis: „Uwaga, głębokie wykopy” oraz „Osobom postronnym wstęp wzbroniony”, w nocy zainstalować czerwone światło ostrzegawcze.

Stateczność obudowy musi być zapewniona w każdej fazie robót, od rozpoczęcia wykopu i konstruowania obudowy do osiągnięcia projektowanego dna wykopu, a następnie do całkowitego wypełnienia wykopu i usunięcia obudowy.

Obudowę wykopu rozpoczyna się po wykonaniu wykopu na głębokość 0,4 ÷ 1 m w gruntach luźnych i 1 ÷ 1,5 m w gruntach zwartych.

Drabiny do wejścia (zejścia) do wykopu oraz bariery ochronne powinny być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości > 1 m od poziomu terenu. Odległości drabin nie powinny przekraczać 20 m.

Wykopy należy zabezpieczyć przed zalaniem wodą opadową poprzez wysunięcie górnej krawędzi obudowy 15 cm ponad teren.

Zaleca się wykonywanie robót przy sprzyjających warunkach pogodowych.

W przypadku wystąpienia wody gruntowej lub przedostania się wody deszczowej do wykopu, należy

wodę odpompować z założonych w dniu wykopu studzienek z kręgów betonowych $\varnothing 0,6$ m o wysokości 0,5 m. Pompowanie można prowadzić pompami spalinowymi dwuprzeponowymi tzw. żabkami lub pompami odśrodkowymi MS 100.

Dopuszcza się również wykonanie odwodnienia poprzez drenaż poziomy oraz za pomocą igłofiltrów. Odwodnienie wykopów musi doprowadzić do obniżenia zwierciadła wody gruntowej, poniżej dna wykopu, tak aby zagęszczanie warstw podsypki, zasypki i obsypki dla kanalizacji oraz wykonanie płyt fundamentowych pod pompownie i ich montaż odbywały się w warunkach wykopu suchego. Musi również zapewnić swobodny dostęp do dna wykopu, gdzie będą montowane rurociągi, armatura i studzienki, nie może doprowadzić do naruszenia stateczności pobliskich, istniejących budowli.

Wykonawca ma obowiązek zabezpieczenia wykopów, w taki sposób by maksymalnie ograniczyć napływ wód deszczowych do wykopu, poprzez szczelne powierzchnie umocnień.

Jeżeli wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty w wykopie ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich nieprzydatność do celów posadowienia rurociągów kanalizacji sanitarnej wraz z obiektami inżynierskim, Wykonawca ma obowiązek zastąpienia tych gruntów przydatnymi gruntami na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Odprowadzenie wód do najbliższych istniejących cieków naturalnych, rowów lub urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem oraz uzyskaniem niezbędnych decyzji od ich administratorów, co leży po stronie Wykonawcy. Rurociągi kanalizacji sanitarnej należy bezwzględnie układać w wykopach odwodnionych, bowiem nawodnienie wykopu uniemożliwi uzyskanie prawidłowego stopnia zagęszczenia podsypki.

W trakcie realizacji sieci należy prowadzić dziennik pompowań.

Po zakończeniu robót teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.

2.8. Wymagania dla prac montażowych

Całość robót prowadzić zgodnie z PN-EN 1610

Zaleca się na czas prowadzenia robót przestrzegać następujące zasady:

- prace prowadzić w okresie bezopadowym względnie o małym ich nasileniu, wyłączając okres zimowy,
- unikać wykonywania wykopów na dłuższy okres przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych,
- chronić wykopy przed dopływem wód powierzchniowych, wody gruntowe i opadowe na bieżąco usuwać z wykopów,
- bezpośrednio po ułożeniu i przeprowadzeniu prób ciśnienia przewodów obsypać je stosując nanoszenie materiału warstwami o grubości ok. 0,20 m zagęszczonymi mechanicznie.

Projektowana sieć kanalizacyjna układana będzie z rur kanalizacyjnych PVC-U z uszczelką gumową. Połączenie rur PVC-U wciskowe składa się z kielicha z uszczelką i bosego końca.

Przewody należy układać na podsypce piaskowej grubości 20 cm. W przypadku występowania wysokiego poziomu wód gruntowych wykonać podsypkę żwirowo-piaskową.

Przewody sieci kan. montować w sposób właściwy dla danego rodzaju materiału oraz w temperaturze otoczenia zalecanej przez producenta rur. Ogólne zasady układania przewodów z tworzyw sztucznych przedstawiono poniżej:

Kanały z tworzyw sztucznych należy układać w wykopie na przygotowanym podłożu (podsypce) z piasku gruboziarnistego o grubości 0,20 m. Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim $\frac{1}{4}$ swojego obwodu.

Rury PVC-U należy układać przy temp. 0-30°C. Rury układane będą w wykopie kielichami w kierunku postępu montażu kanału. Łączenie rur wykonać stosując połączenia kielichowe wciskowe z odpowiednią uszczelką.

Ziemia w obrębie kanału powinna być starannie zagęszczona i nie zawierać kamieni.

Przy montażu złączy kielichowych kanałów zwracać uwagę na czystość końcówek rur, prawidłowe umieszczenie uszczelki w kielichach oraz liniowość i projektowany spadek kanalizacji.

Po zamontowaniu przewodów stosować zasypkę piaskiem gruboziarnistym do wysokości 30 cm ponad wierzch rury, zgodnie z obowiązującymi zasadami. Pozostałą część wykopu zasypać urobkiem wydobytym uprzednio z wykopu.

Po pozytywnym wyniku próby hydraulicznej najpierw zasypuje się miejsca połączeń dobrze ubijając ziemię warstwami piasku gruboziarnistego o grubości 20 cm, następnie zasypka może być wykonana warstwami poziomymi z ubijaniem na grubości 1,0 m ponad wierzch rury.

Dopuszcza się w warunkach szczególnych jak np. dużego napływu wody gruntowej lub powierzchniowej do wykopu, stosowanie pospółki sortowanej w zakresie frakcji o wymiarach ziaren od 2 do 20mm.

Na trasie kanalizacji należy ułożyć taśmę ostrzegawczą na całej długości projektowanych kanałów.

2.9. Wymagania dla prac wykończeniowych i odtworzeniowych

Po zakończeniu robót budowlanych należy przeprowadzić filmowanie kanałów w obecności przedstawiciela Zamawiającego i Użytkownika.

Po odbiorze kanalizacji, wykonaniu inwentaryzacji powykonawczej, obsypaniu rurociągów piaskiem wraz z zagęszczeniem, należy przystąpić do zasypywania wykopu.

Obsypkę należy wykonać tak, by zagwarantować rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron, aby obciążenia mogły być przekazywane równomiernie i nie występowały szkodliwe obciążenia miejscowe.

Zasypkę należy wykonać warstwami o grubości 0,30 m, gruntem bez kamieni. Zasypkę należy zagęszczać poprzez ubijanie warstwami co 20 cm. Zagęszczanie podsypki, obsypki powinno spełniać warunek $Is > 0,95$ oraz być zgodne z wymaganiami producenta rur, przy czym w pasie drogowym powinno spełniać wymogi dla zagęszczenia zasyпки wykopów ustalone z administratorem drogi.

Równocześnie z zasypką należy równomiernie zagęszczać grunt do $Is > 0,95$. Materiałem zasypu powinien być grunt mineralny, sypki, drobno-lub średnioziarnisty, bez grud i kamieni oraz musi spełniać wymagania normy PN-86/B-02480. Wypełnienie może być wykonane za pomocą gruntu rodzimego, jeśli maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 20 mm.

Zasypkę przewodu zlokalizowanego pod drogą należy wykonać zgodnie z zaleceniami użytkownika drogi. W drogach grunt należy ubijać do samego wierzchu terenu.

Po wykonaniu zasyпки wykopu teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

Doprowadzenie drogi do stanu pierwotnego (odbudowanie nawierzchni i podbudowy oraz odtworzenie rowów przydrożnych w przypadku ich uszkodzenia) należy wykonać zgodnie z wymogami obowiązującymi w drogownictwie.

2.10. Wymagania dla przeprowadzenia próby szczelności

Wyniki wszystkich przeprowadzonych prób szczelności powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika.

Przed oddaniem sieci do eksploatacji należy dokonać jej przeglądu kamerą TV.

Przed przystąpieniem do prób szczelności należy dokonać odbioru ułożenia kanałów, tj. liniowość, głębokość posadowienia, prawidłowość wykonanego podłoża pod przewody.

Badania szczelności przewodów i studzienek kanalizacyjnych powinno być prowadzone z użyciem powietrza (metoda L) lub z użyciem wody (metoda W).

Przewód kanalizacyjny powinien być poddany badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanałów.

Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 1610:

Podstawowe wytyczne dla badań :

- odpowiednie przygotowanie odcinka kanału między studzienkami,
- należy zamknąć wszystkie odgałęzienia,
- przy badaniu na eksfiltrację, zwierciadło wody gruntowej powinno być obniżone o co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu
- przy badaniu na eksfiltrację, poziom zwierciadła wody w studziencie wyżej położonej powinien mieć rzędną niższą co najmniej o 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niższej,

- podczas badania na eksfiltrację – po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach nie powinno być ubytku wody w studziencie położonej wyżej w czasie:
 - ✓ 30 minut na odcinku o długości do 50 m,
 - ✓ 60 minut na odcinku o długości ponad 50 m.
- podczas badania na infiltrację nie powinno być napływu wody do kanału w trakcie trwania obserwacji jak przy badaniu na eksfiltrację.

2.11. Wymagania dla sprzętu do prowadzenia robót

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacjach technicznych i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Na wniosek Zamawiającego Wykonawca dostarczy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Zamawiającego, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Wykonawca może używać tylko sprzętu, którego gabaryty umożliwiają dojazd mieszkańców do swoich posiadłości, domów.

Wykonawca musi pracować na sprzęcie, który spełnia obowiązujące normy w tym normy dotyczące hałasu. Praca sprzętu nie może wpływać negatywnie na stan środowiska (np. nie może powodować jego zatrucia).

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

2.12. Wymagania dla transportu podczas prowadzenia prac

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych obciążeń na oś przy transporcie materiałów i sprzętu na/i z placu robót. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Rodzaj i liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacjach technicznych i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym kontraktem.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na środowisko naturalne.

Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Zamawiającego.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami BHP.

Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie oraz zabezpieczane przed przemieszczaniem w czasie ruchu pojazdu.

Kruszywo oraz materiały sypkie należy przewozić w warunkach zabezpieczających przed rozsypaniem, rozpyleniem, zanieczyszczeniem środowiska oraz w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem, zmieszaniem z innymi kruszywami (np. innych klas, gatunków, itp.). W/w zasad należy przestrzegać przy załadunku i wyładunku.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Koszt utrzymania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- Oczyszczanie, przestawienie i usunięcie tymczasowych znakowań, barier i świateł.
- Utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- Usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania.
- Doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

Powyższe koszty ponosi Wykonawca w ramach wykonywanych zadań.

3. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJACEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

3.1. Wymagania dotyczące projektowania

Wykonawca własnym kosztem i staraniem wykona Dokumentację Projektową, która posłuży do wykonania robót budowlanych, dla których wymagane jest uzyskanie prawomocnego pozwolenia na budowę. W ramach opracowania Dokumentacji Projektowej Wykonawca opracuje niezbędne materiały wyjściowe, uzyska wszystkie wymagane zgodnie z Prawem Polskim uzgodnienia, opinie, decyzje administracyjne, warunki techniczne i pozwolenia niezbędne do zakończenia całego zakresu robót. Wykonawca będzie również zobowiązany do wykonania innych opracowań wynikających z warunków właścicieli, administratorów i zarządców infrastruktury kolidującej z projektowanymi sieciami kanalizacji sanitarnej.

Wykonawca pozyska ponadto na rzecz Zamawiającego pisemne oświadczenia poszczególnych właścicieli posesji, przez które przebiegają sieci kanalizacji sanitarnej o wyrażeniu zgody na dysponowanie nieruchomością na cele budowlane.

3.2. Dokumentacja geodezyjna oraz prace pomiarowe

Wykonawca w ramach prowadzonych prac projektowych pozyska we własnym zakresie mapy ewidencyjne wraz z wypisami z rejestru gruntów obejmujące tereny i działki objęte zakresem prac projektowych przewidzianych w Zamówieniu.

3.3. Dokumentacja geologiczno - inżynierska

Wykonawca w ramach Zamówienia zobowiązany będzie do wykonania szczegółowej dokumentacji geologiczno - inżynierskiej, uwzględniającej warunki hydrogeologiczne dla docelowego przebiegu sieci kanalizacji sanitarnej.

Dokumentacja powinna uwzględniać wymogi następujących przepisów:

- Ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz. U. 2016 r. Nr 0 poz. 1131 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno - inżynierskiej.

3.4. Prace i analizy przedprojektowe

Na etapie przygotowywania oferty Wykonawca jest zobowiązany do:

- zapoznania się z całością materiałów przetargowych,
- zapoznania się z wszystkimi szczegółami wymagań Zamawiającego,
- odbycia wizji lokalnej na terenie przyszłej budowy,
- zapoznania się z wszystkimi dokumentami, które są dostępne do wglądu w siedzibie Zamawiającego niezbędnymi do przygotowania oferty
- zapoznania się z warunkami fizycznymi, prawnymi, środowiskowymi, itp. dotyczącymi przedmiotowej inwestycji,
- zapoznania się ze szczegółami dotyczącymi placu budowy (sytuacja geologiczna, warunki klimatyczne, hydrologiczne, powierzchniowe, dostęp, zakwaterowanie, urządzenia, personel, energia, transport, woda, itp.).

3.5. Dokumentacja projektowa - Projekt budowlany (PB)

Wykonawca w ramach zamówienia opracuje dokumentację projektową składającą się z następujących elementów:

- Projektu Budowlanego z uzyskaniem prawomocnej Decyzji o pozwoleniu na budowę (PB),
- Projektu Wykonawczego dla każdej z branż,
- Koncepcji drogowej (jeżeli będzie wymagana)
- Projektu organizacji ruchu na czas budowy,
- Projektu odtworzenia nawierzchni (jeżeli będzie wymagana)
- Projektów wynikających z uzyskanych uzgodnień i decyzji,
- Operatu wodnoprawnego oraz pozwolenia wodnoprawnego (jeżeli będzie wymagany odrębnymi przepisami) przy przejściu pod ciekami wodnymi,

Wykonawca opracuje Projekt Budowlany oraz Projekt Wykonawczy zgodnie z Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2021 r. poz. 2454); oraz zastosuje się do ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn. Dz.U. z 2016 r. poz 290 z późn. zmian).

Dokumentacja powinna być opracowana z uwzględnieniem warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również szczegółowych wytycznych Zamawiającego wskazanych w niniejszym PFU . Wykonawca uzgodni z operatorem sieci wodociągowych i kanalizacji sanitarnej

(Gminny Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Siedlcu) i Zamawiającym wszystkie parametry projektowanych elementów istotne z punktu widzenia kosztów eksploatacyjnych i trwałości poszczególnych elementów. Wykonawca wykona i wniesie do PB wszystkie potrzebne obliczenia dla wykazania, że ww. parametry zostaną dochowane. PB powinien obejmować wszystkie branże i specjalności potrzebne do sprawnego wykonania zakresu rzeczowego Przedsięwzięcia i powinien składać się m.in. z niżej wymienionych projektów i opracowań branżowych:

- część technologiczna,
- część budowlano-konstrukcyjna,
- zagospodarowanie i urządzenie terenu (branża drogowa),
- dokumentacja geotechniczna i hydrogeologiczna (jeżeli będzie konieczne wykonanie dodatkowych badań geotechnicznych),
- projekty niezbędnych przekładek sieci lub linii energetycznych,
- opracowania, pozwolenia, uzgodnienia, decyzje i wytyczne dla potrzeb realizacji inwestycji,
- operatu wodno-prawnego,
- projektu odtworzenia dróg,
- informacje dotyczące BIOZ.

Wyłączenie niektórych z wyżej wymienionych opracowań z zakresu prac Wykonawcy może nastąpić po wyrażeniu zgody przez Zamawiającego.

Ponadto PB musi spełnić następujące wymagania:

- musi zawierać rozwiązania wszystkich potencjalnych problemów, których rozwiązanie jest możliwe na etapie sporządzania Dokumentacji projektowej.,
- musi zawierać uzasadnienie wyboru metody budowy rurociągu, wyboru materiału oraz niezbędne obliczenia statyczno-wytrzymałościowe,
- musi być dostarczony na rysunkach spełniających wymagania odpowiednich przepisów dla projektów budowlanych,
- musi być dostarczony Zamawiającemu w ilości i formie opisanych poniżej.

3.6. Działania Wykonawcy i Zamawiającego dla uzyskania pozwoleń, uzgodnień i decyzji administracyjnych

Wykonawca jest zobowiązany uzyskać wszelkie decyzje, uzgodnienia, warunki techniczne i pozwolenia niezbędne do rozpoczęcia, robót budowlanych przez Zamawiającego (np. operaty, pozwolenia, itp.). Wszystkie decyzje i pozwolenia w dniu zakończenia przez Wykonawcę prac projektowych powinny posiadać klauzulę prawomocności. Opłaty związane z uzyskaniem wszelkich uzgodnień, opinii i decyzji ponosi Wykonawca. Wykonawca winien uwzględnić w cenie wszelkie koszty sporządzania

dokumentacji wynikających z warunków właścicieli, administratorów i zarządców infrastruktury i obiektów. Wykonawca uzyska również pisemne zgody właścicieli nieruchomości na prowadzenie robót budowlanych na obszarze ich nieruchomości.

W przypadku gdy wymagane jest wniesienie rocznej opłaty za zajęcie terenu (umieszczenie urządzenia obcego, niezwiązanego z funkcjonowaniem drogi lub służebność przesyłu), koszty te leżą po stronie Zamawiającego. Zatwierdzenie jakiegokolwiek dokumentu przez Zamawiającego nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z umowy o udzielenie zamówienia publicznego.

W szczególności do obowiązków Wykonawcy będzie należało:

- uzyskanie (i przekazanie Zamawiającemu) warunków prowadzenia Robót w pasach zieleni i w pobliżu drzew (jeśli jest wymagane) oraz jeśli zaistnieje konieczność - decyzji zezwalającej na wycinkę lub przesadzenie drzew.
- Wykonawca wystąpi o wydanie Decyzji o pozwoleniu/pozwoleń na budowę w imieniu Zamawiającego. Opłaty administracyjne związane z uzyskaniem pozwoleń ponosi Wykonawca.
- uzyskanie warunków odtworzenia nawierzchni jezdni i chodników w drogach powiatowych, gminnych,
- uzyskanie warunków tymczasowej organizacji ruchu drogowego na czas prowadzenia Robót drogach krajowych, powiatowych i gminnych,
- uzyskanie wymaganych przepisami uzgodnień Dokumentacji projektowej oraz poniesienie wszystkich kosztów związanych z uzyskaniem tych uzgodnień,
- uzyskanie zgód właścicieli nieruchomości na prowadzenie robót budowlanych,
- uzyskanie uzgodnienia PB i PW w Gminnym Zakładzie Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o w imieniu Zamawiającego. Uzgodnienie dokumentacji będzie dotyczyć:
 - zgodności projektu z wydanymi warunkami technicznymi,
 - zgodności projektu z przepisami, w tym techniczno - budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami, zasadami wiedzy technicznej.

3.7. Kosztorys inwestorski, przedmiar robót

W ramach kontraktu Wykonawca sporządzi kosztorys inwestorski wraz z przedmiarem robót oraz STWIORB. Kosztorysy zostaną sporządzone zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno - użytkowym.

3.8. Harmonogram prowadzenia prac

W ramach prac projektowych należy sporządzić szczegółowy harmonogram prowadzenia robót budowlanych przewidzianych we wszystkich przygotowanych projektach budowlanych. Szczególną uwagę należy zwrócić na kolejność wykonywania prac w sposób zapewniający ciągłość odbioru ścieków od przyłączonych już mieszkańców.

3.9. Dokumentacja powykonawcza

Po wykonaniu Robot, przed wystawieniem Świadectwa Przejęcia, Wykonawca dostarczy Zamawiającemu dokumentację powykonawczą z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy potwierdzonymi przez autora Projektu. Po zakończonych próbach ciśnieniowych, próbach szczelności i inspekcjach TV, Wykonawca przedstawi osiągnięte wyniki.

Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej w celu zebrania aktualnych danych o przestrzennym rozmieszczeniu elementów zagospodarowania terenu. Przewody podziemne oraz elementy uzbrojenia sieci należy poddawać pomiarowi powykonawczemu po utoczeniu w wykopie, ale przed ich przykryciem (zasypaniem).

Na podstawie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej Wykonawca powinien sporządzić dokumentację geodezyjno-kartograficzną, zawierającą dane umożliwiające wniesienie zmian na mapę zasadniczą oraz do ewidencji sieci uzbrojenia terenu. Forma i zakres powykonawczej dokumentacji geodezyjno-kartograficznej powinna być zgodna z aktualnie obowiązującymi przepisami w tym zakresie i wymaganiami właściwego ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej.

Jeżeli w trakcie prób końcowych lub procedury uzyskania pozwolenia na użytkowanie wprowadzone zostaną zmiany w zakresie robót Wykonawca dokona właściwej korekty dokumentacji powykonawczej tak, aby ich zakres, forma i treść odpowiadała wymaganiom opisanym powyżej.

Wykonawca prześle powykonawczą dokumentację geodezyjno-kartograficzną instytucjom zewnętrznym zgodną z wymaganiami zawartymi w warunkach prowadzenia robót oraz do właściwego ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej (forma i liczba egzemplarzy zgodne z wymaganiami ośrodka).

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać m.in. :

- Projekt powykonawczy potwierdzony przez Kierownika Budowy lub kopie rysunków Projektu Budowlanego z naniesionymi w sposób czytelny (kolorem czerwonym) wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy, korekty niezbędnych obliczeń statyczno-wytrzymałościowych i wszystkie uzgodnienia, decyzje, pozwolenia uzyskane na etapie projektowania/ wykonawstwa, które dotyczą przyszłego użytkowania obiektów
- Powykonawczą inwentaryzację geodezyjną wraz ze szkicami z adnotacją geodety, czy roboty zostały wykonane zgodnie lub niezgodnie z dokumentacją (inwentaryzacja ta musi posiadać potwierdzenie przyjęcia do zasobów ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej)
- Oświadczenie Kierownika Budowy o zgodności wykonania z projektem budowlanym,
- Pozwolenie na budowę
- Protokoły odbiorów częściowych

- Protokół z próby szczelności sieci kanalizacji sanitarnej
- Protokół z pozytywnymi wynikami monitoringu
- Protokół ze zgrzewania rur PE (rurociągi tłoczne)
- Protokół z zagęszczenia gruntu (podsypki, zasypki)
- Protokół odbioru nawierzchni po robotach drogowych - jeśli Zarządca drogi taki wymóg postawił
- Dokumentacja fotograficzna w formie cyfrowej
- Deklaracje zgodności, aprobaty techniczne, certyfikaty i atesty higieniczne
- Karty studni kanalizacyjnych
- Protokół z rozruchu przepompowni
- DTR dla przepompowni
- Pozwolenie na użytkowanie

3.10. Sprawowanie nadzoru autorskiego

Wykonawca będzie zobowiązany przez Zamawiającego do sprawowania nadzoru autorskiego dla tych zadań, dla których wykonywał prace projektowe. Czynności nadzoru autorskiego muszą być wykonywane przez osoby posiadające uprawnienia projektowe w odpowiednich branżach.

W zakresie nadzoru autorskiego objętego niniejszym zamówieniem należy:

- a) wyjaśnianie wątpliwości dotyczących projektu i zawartych w nim rozwiązań stwierdzania w toku wykonywania Robót budowlanych zgodności realizacji z projektem, uzgadniania możliwości wprowadzenia rozwiązań zamiennych w stosunku do przewidzianych w projekcie, zgłoszonych przez kierownika budowy lub inspektora nadzoru inwestorskiego.
- b) pełniący nadzór autorski w czasie realizacji robót budowlano-montażowych jest zobowiązany do pobyków na terenie budowy w miarę potrzeb na wezwanie Zamawiającego lub Inżyniera Kontraktu.
- c) dokonywanie korekt Dokumentacji projektowej, jeżeli okaże się, że nie spełnia wymagań zawartych w niniejszym PFU. Jeżeli w wyniku działania lub zaniechania Wykonawcy powstaną trudności w realizowaniu budowy to Wykonawca będzie zobowiązany do dokonania takich korekt w Dokumentacji projektowej lub wykonania Dokumentacji zamiennej, aby wyeliminować lub zminimalizować ewentualne straty lub opóźnienia z tym związane.

3.11. Forma projektu budowlanego (PB) i dokumentacji powykonawczej

Dokumentacja dla Projektu rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej powinna uzyskać ostateczne pozwolenie na budowę. Kompletna dokumentacja projektu ma być wykonana w 4 egzemplarzach w wersji papierowej (w tym 2 kpl opieczetowane i zatwierdzone przez organ wydający pozwolenie na budowę) oraz w wersji elektronicznej(formaty plików umożliwiające edycję).

Zestawienie zakresu prac projektowych ujętych w przedmiotowym zamówieniu w zależności od końcowego zakresu rzeczowego projektu powinno obejmować:

1. ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów sieciowych dla odpowiedniej kategorii geotechnicznej zawierających:

- opinię geotechniczną,
 - dokumentację badań podłoża,
 - projekt geotechniczny.
2. wykonanie projektu budowlanego wielobranżowego:
 - sieci kanalizacji sanitarnych,
 - obiektów sieciowych, przepompowni ścieków,
 3. wykonanie projektu wykonawczego wielobranżowego:
 - sieci kanalizacji sanitarnych,
 - obiektów sieciowych, przepompowni ścieków
 4. przeprowadzenie niezbędnych uzgodnień.
 5. opracowanie operatów wodno – prawnych (jeżeli dotyczy)
 6. opracowanie przedmiaru robót, kosztorysu inwestorskiego.
 7. opracowanie projektu organizacji ruchu
 8. opracowanie projektu odtworzenia nawierzchni dróg (jeżeli dotyczy)
 9. opracowania projektu przyłącza wodociągowego do pompowni
 10. opracowanie projektu przyłącza energetycznego do pompowni

Dokumentację powykonawczą ma być wykonana w 4 egzemplarzach w wersji papierowej oraz w wersji elektronicznej(formaty plików umożliwiające edycję).

Egzemplarze dokumentacji opatrzone numerem „1” powinny zawierać wszystkie dokumenty oryginalne(uzgodnienia, opinie, decyzje itp.)

Wszystkie podpisy na rysunkach, opisach technicznych, oświadczeniach itp. Zawartych w projektach złożone przez autorów opracować, powinny być oryginalne.

Wszystkie kopie dokumentów zawarte w dokumentacji projektowej powinny być potwierdzone oryginalnym podpisem projektanta „za zgodność z oryginałem”, w dokumentacji powykonawczej – podpisem Kierownika Budowy.

Opracowania przekazywane w formie elektronicznej muszą być zapisane w formacie*.pdf oraz w formatach umożliwiających Zamawiającemu ich edycję i późniejsze wykorzystanie.

Wymagania dotyczące wersji elektronicznej:

- Dokumentacja powinna być przekazana na nośniku optycznym (CD lub DVD)
- Opis techniczny, pliki tekstowe – plik w formacie „*.doc”
- Zestawienia, arkusze kalkulacyjne – z rozszerzeniem „*.xls”
- Rysunki, schematy, diagramy – z rozszerzeniem „*.dwg”
- Pliki map geodezyjnych – z rozszerzeniem „*.dwg” lub „*.dxf”

- Kompozycja, rozmiar i podział arkuszy musi być identyczny z papierowymi odpowiednikami

3.12. Wymagania dla rozwiązań technicznych

3.12.1. Wymagania materiałowe dla sieci kanalizacji sanitarnej

Wszystkie Materiały i Urządzenia zastosowane w projektach przygotowywanych w ramach kontraktu muszą być:

- dopuszczone do obrotu i stosowania zgodnie z obowiązującym prawem (w tym w szczególności Prawem budowlanym i Ustawą o wyrobach budowlanych) i posiadać wymagane prawem deklaracje lub certyfikaty zgodności i oznakowanie,
- zgodne z postanowieniami Kontraktu, w tym w szczególności PFU,
- zgodne z wymaganiami operatora sieci wodociągowych i kanalizacji sanitarnej - Gminnego Zakładu Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Siedlcu,
- nowe i nieużywane, klasy I.

3.12.2. Wymagania w zakresie technologii budowy sieci kanalizacji sanitarnej

Odbiory techniczne wykonanego odcinka i sprawdzenie jego szczelności winny odbywać się w otwartym wykopie metodą monitoringu. Projektując sposób wykonywania kanalizacji sanitarnej w zależności od warunków należy wziąć pod uwagę zarówno metody bez rozkopowe jak i prace w wykopie. Przy wyborze rodzaju metody należy wziąć pod uwagę:

- parametry techniczne poszczególnych metod: maksymalne długości jednorazowo wbudowywanych rurociągów, wartości maksymalne i minimalne ich średnice;
- charakterystykę gruntu, w którym rurociąg ma być wbudowany: czy grunt daje się zagęszczać, czy konieczne jest usuwanie urobku, stabilność gruntu;
- poziom wody gruntowej: czy dana metoda może być stosowana poniżej poziomu wody gruntowej, jeżeli tak, to jak głęboko poniżej lustra wody gruntowej;
- materiał wbudowywanego rurociągu: wybór zależy od siły przecisku, ewentualnie konieczne może być wcześniejsze wbudowanie rur osłonowych;
- pożądany stopień dokładności wbudowywania rurociągu: wartości odchyłek trajektorii wbudowywanego rurociągu od planowanej zależą od systemu sterowania i kontroli procesu;
- minimalna miąższość gruntu nad wierzchołkiem wbudowywanego rurociągu: zależy od średnicy wykonywanego otworu, występowania sił dynamicznych podczas wbudowywania, sposobu usuwania urobku (zastosowanie płuczki na ogół powoduje naruszenie struktury gruntu);

- możliwość rozmieszczenia komór startowych i odbiorczych, w zależności od trasy przewodu, parametrów zastosowanego sprzętu i warunków gruntowych.

3.13. Przekazanie obiektów do eksploatacji

Wykonawca wykona zobowiązania konieczne do Przejęcia Robót od Wykonawcy i przekazania obiektu do eksploatacji. W tym zakresie przygotowuje niezbędne do tego celu dokumenty tj.:

- a. dziennik budowy
- b. pisemne oświadczenie, że teren budowy został doprowadzony do porządku,
- c. pisemne oświadczenie podpisane przez kierownika budowy, że wszystkie roboty budowlane będące przedmiotem umowy są wykonane w pełnym zakresie, należycie, zgodnie z umową i dokumentacją projektową;
- d. okluzulowaną inwentaryzację geodezyjną powykonawczą,
- e. protokoły prób szczelności sieci kanalizacji sanitarnej
- g. protokoły z pomiarów instalacji elektrycznych
- h. kopie zgłoszenia zakończenia robót do sanepidu, straży pożarnej
- i. oraz inne niewymienione wyżej dokumenty, a niezbędne do uzyskania decyzji na użytkowanie sieci.
- j. dokumenty potwierdzające zgłoszenie i uzyskanie pozwolenia na użytkowanie.

3.14 . Rodzaje procedur odbiorowych

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez zespół inspektorów nadzoru inwestorskiego przy udziale Wykonawcy i Zamawiającego:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu (dotyczy określonego w danej pozycji Wykazu cen robót i działań oraz odcinka sieci kanalizacji, która może być samoistnym obiektem w ramach danego zadania lub przepompownia ścieków z odcinkiem kanału tłocznego, który został wpięty do czynnego kanału a rozruch przepompowni został wykonany na agregacie)
- odbiorowi końcowemu – technicznemu
- odbiorowi końcowemu robót

➤ Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru Robót dokonuje Inspektor nadzoru inwestorskiego. Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca w Dzienniku Budowy nie później niż na 3 dni robocze przed zdarzeniem (zaniknięciem, zakryciem robót).

Odbioru Inspektor nadzoru dokonuje w oparciu o wyniki wszelkich badań i pomiarów będących w zgodzie z Rysunkami, Specyfikacjami i innymi uzgodnionymi wymaganiami.

Wykonawca Robót nie może kontynuować Robót bez odbioru Robót zanikających i ulegających zakryciu przez Inspektora nadzoru.

Jeżeli Wykonawca nie poinformuje o tych zdarzeniach Inspektora nadzoru zobowiązany jest na jego żądanie odkryć roboty lub wykonać odpowiednie odkrywki lub otwory niezbędne do

zbadania robót, a następnie przywrócić roboty do stanu poprzedniego na swój koszt. Żaden odbiór przed odbiorem ostatecznym nie zwalnia Wykonawcy od zobowiązań określonych w Umowie.

Jeżeli w toku czynności odbioru wykonania robót zanikających zostanie stwierdzone, że przedmiot odbioru nie osiągnie gotowości do odbioru z powodu nie zakończenia robót lub ich wadliwego wykonania, to Inwestor odmówi odbioru z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy. Wykonawca jest zobowiązany do usunięcia wad na własny koszt, w terminie określonym przez Inwestora.

Odbiory robót zanikających będą możliwe w przypadku przedłożenia szkiców geodezyjnych powykonawczych oraz po przeprowadzeniu prób szczelności.

- Niezależnie od dokonania odbioru końcowego – technicznego, dokonany zostanie odbiór końcowy robót. Z odbioru końcowego robót sporządzony zostanie Protokół odbioru końcowego robót, który, po podpisaniu przez przedstawicieli obydwu Stron, będzie podstawą do dokonania końcowych rozliczeń Stron. Odbiór końcowy robót winien być dokonany w terminie 30 dni. Do odbioru końcowego robót winien być przedłożone szczegółowe rozliczenie wartości przedstawionych do przejęcia środków trwałych wg grup środków trwałych zgodnie z przepisami dotyczącymi rachunkowości. W przypadku stwierdzenia w toku odbioru nieistotnych Wad przedmiotu Umowy, Strony uzgadniają w treści protokołu termin i sposób usunięcia Wad. Jeżeli Wykonawca nie usunie Wad w terminie lub w sposób ustalony w Protokole odbioru końcowego – technicznego albo końcowego, Zamawiający, po uprzednim powiadomieniu Wykonawcy, jest uprawniony do zlecenia usunięcia Wad podmiotowi trzeciemu na koszt i ryzyko Wykonawcy. Strony postanawiają, że do realizacji przez Zamawiającego przysługującego mu uprawnienia do wykonania zastępczego, o którym mowa w zdaniu poprzedzającym, nie jest konieczne uzyskanie uprzedniej zgody sądu. Za dzień dokonania Odbioru końcowego, uznaje się dzień podpisania przez upoważnionych przedstawicieli Stron Umowy Protokołu odbioru końcowego robót.
- Przeglądy gwarancyjne przeprowadzane są komisyjnie w okresie 90 dni roboczych przed upływem okresu rękojmi i gwarancji jakości. Jeżeli Wykonawca nie usunie Wad ujawnionych w okresie rękojmi lub gwarancji jakości w określonym przez Zamawiającego terminie, uwzględniającym możliwości techniczne lub technologiczne dotyczące usunięcia Wady, Zamawiający, po uprzednim zawiadomieniu Wykonawcy, jest uprawniony do zlecenia usunięcia Wad podmiotowi trzeciemu na koszt i ryzyko Wykonawcy. Strony postanawiają, że do realizacji przez Zamawiającego przysługującego mu uprawnienia do wykonania zastępczego, o którym mowa w zdaniu poprzedzającym, nie jest konieczne uzyskanie uprzedniej zgody sądu.

Odbiór gwarancyjny będzie dokonywany komisyjnie przy udziale upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego i upoważnionych przedstawicieli Wykonawcy.

Odbiór gwarancyjny potwierdzany jest Protokołem odbioru usunięcia wad, sporządzanym po usunięciu wszystkich wad ujawnionych w okresie rękojmi lub gwarancji. Odbioru ostatecznego dokonuje się po upływie okresu rękojmi lub gwarancji jakości.

PFU- 2 CZĘŚĆ INFORMACYJNA

4.1. DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZADANIA Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW

Realizacja zamówienia jest zgodna z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

- Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego dla sołectw Gminy Bochnia - uchwała Rady Gminy Bochnia Nr. XXVII/319/06 z dnia 26.10.2006r.
- Zmiana MPZP dla sołectw Gminy Bochnia - uchwała Rady Gminy Bochnia Nr. XXX/237/10 z dnia 24.02.2010r.
- Zmiana MPZP dla sołectw Gminy Bochnia - uchwała Rady Gminy Bochnia Nr. IV/28/15 z dnia 26.01.2015r.

4.2. OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO STWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO DYSONOWANIA GRUNTEM NA CELE BUDOWLANE

Wykonawca w ramach prac projektowych uzyska w imieniu Zamawiającego prawo do dysponowania gruntem na cele związane z budową kanalizacji.

4.3. MAPY DO CELÓW PROJEKTOWYCH , KOPIA MAPY ZASADNICZEJ

Zamawiający nie posiada map do celów projektowych dla przedmiotowej inwestycji .

Pozyskanie map do celów projektowych , mapy zasadniczej oraz map ewidencyjnych leży po stronie Wykonawcy.

4.4. WYNIKI BADAŃ GRUNTOWO-WODNYCH NA TERENIE BUDOWY DLA POTRZEB POSADOWIENIA OBIEKTÓW

Zamawiający nie posiada opracowanej dokumentacji geotechnicznej podłoża gruntowego dla potrzeb posadowienia rurociągów i obiektów. Wykonawca wykona we własnym zakresie opracuje odpowiednie dokumentację

4.5. ZALECENIA KONSERWATORSKIE KONSERWATORA ZABYTKÓW

Zamawiający nie przewiduje obiektów które wymagają wydanie opinii

4.6. INWENTARYZACJA ZIELENI

Zamawiający nie posiada inwentaryzacji zieleni - Wykonawca wykona, jeżeli będzie konieczna, inwentaryzację zieleni przewidywanej do wycinki w związku z projektowaną inwestycją. Zaleca się ograniczenie do minimum koniecznych wycinek.

4.7. DANE DOTYCZĄCE ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA

Zamawiający nie posiada danych dotyczących zanieczyszczenia powietrza. Wykonawca, jeśli będzie to konieczne wykona takie badania we własnym zakresie.

4.8. POMIARY RUCHU DROGOWEGO, HAŁASU I INNYCH UCIAŻLIWOŚCI

Zamawiający nie posiada danych dotyczących ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości. Wykonawca, jeśli będzie to konieczne wykona takie badania we własnym zakresie.

4.9. INWENTARYZACJA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH PODLEGAJĄCYCH PRZEBUDOWIE

Zamawiający nie przewiduje obiektów do przebudowy lub wyburzeń w ramach przedmiotu zamówienia.

4.10. PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONYWANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz.U.2020 poz. 1333 z póź.zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2016 Nr 0 poz. 672 z póź.zm.).
- Ustawa z dnia 10 stycznia 2012r. - Prawo wodne (Dz.U.2015 Nr 0 poz. 469 z póź.zm.).
- Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U.2016 Nr 0 poz. 778 z póź.zm.).
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U.2015 Nr 0 poz. 139 z póź.zm.).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie

szkodliwych dla środowiska wodnego.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody.
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.
- Ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze
- Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno - inżynierskiej.
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2021 r. poz. 2454);
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczenia planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno- użytkowym (Dz. U. z 2021 poz.2458);
- PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne; wymagania w projektowaniu
- PN-B-10729 Kanalizacja; studzienki kanalizacyjne
- PN-B-10736 Roboty ziemne; wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych ,warunki techniczne wykonania,
- PN-92/B-10735 – „Przewody kanalizacyjne; Wymagania i badania przy odbiorze”
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” Warszawa sierpień
- 2003 r. wydany przez COBRTI Instal.
- PN-EN 124 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego; zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
- PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-EN 1671 Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej
- PN-B-01700 Wodociągi i kanalizacja; Urządzenia i sieć zewnętrzna, oznaczenia graficzne
- PN-EN 752-2 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne; wymagania
- PN-EN 752-3 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne; planowanie
- PN-EN 752-4 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne; obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko

- PN-EN 752-5 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne; modernizacja,

5. ZAŁĄCZNIKI

Załącznik 1 – lokalizacja inwestycji

Załącznik 2 – istniejąca sieć kanalizacyjna