

## PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

Nazwa zamówienia: **Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w systemie grawitacyjno-ciśnieniowym w miejscowości Belno - Sokołów w ramach zadania pn.: „Budowa i przebudowa infrastruktury kanalizacji sanitarnej na terenie Gminy Gostynin”**

Adres obiektu budowlanego: **Belno, Sokołów gm. Gostynin, powiat gostyniński, woj. mazowieckie  
Jednostka ew. Gostynin nr 140402\_2  
obręb ew. Belno nr 0041  
obręb ew. PGR Sokołów nr 0076  
obręb ew. Sokołów nr 0067**

Nazwy i kody robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia:

Grupa: **45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę  
45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części w zakresie inżynierii lądowej i wodnej  
71000000-8 Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne**

Klasa: **45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne  
45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu  
71300000-1 Usługi inżynieryjne**

Kategoria: **45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne  
45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych  
45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków  
45231400-9 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych  
71320000-7 Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania**

Nazwa i adres Zamawiającego: **Gmina Gostynin  
ul. Rynek 26  
09-500 Gostynin**

Spis zawartości:  
**Część opisowa  
Część informacyjna**

Opracował: **mgr inż. Piotr Łapiński  
Usługi Projektowe i Inwestycyjne Piotr Łapiński  
Ul. Nowa 5 m 1  
09-500 Gostynin**

<b>CZĘŚĆ OPISOWA .....</b>	<b>4</b>
<b>1 Opis ogólny przedmiotu zamówienia .....</b>	<b>4</b>
<b>1.1 Charakterystyczne parametry określające zakres robót budowlanych .....</b>	<b>4</b>
<b>1.2 Zakres wszystkich prac do wykonania w ramach zamówienia .....</b>	<b>4</b>
<b>1.3 Zakres prac projektowych do wykonania w ramach zamówienia .....</b>	<b>5</b>
<b>1.4 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia .....</b>	<b>6</b>
<b>1.4.1 Lokalizacja inwestycji.....</b>	<b>6</b>
<b>1.4.2 Istniejąca infrastruktura .....</b>	<b>7</b>
<b>1.4.3 Charakterystyka terenu objętego inwestycją .....</b>	<b>7</b>
<b>1.4.4 Uwarunkowania prawne.....</b>	<b>7</b>
<b>1.4.5 Wycinka drzew.....</b>	<b>7</b>
<b>1.4.6 Warunki gruntowe .....</b>	<b>8</b>
<b>1.4.7 Zajęcia pasa drogowego, organizacja ruchu .....</b>	<b>8</b>
<b>1.4.8 Konieczność realizacji przedmiotu zamówienia .....</b>	<b>8</b>
<b>1.4.8.1 Ekologiczne aspekty realizacji przedmiotu zamówienia.....</b>	<b>8</b>
<b>1.4.8.2 Ekonomiczne i społeczne aspekty realizacji przedmiotu zamówienia..</b>	<b>8</b>
<b>1.5 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe .....</b>	<b>8</b>
<b>1.6 Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe.....</b>	<b>9</b>
<b>1.6.1 Informacje ogólne .....</b>	<b>9</b>
<b>1.6.2 Wytyczne projektowe .....</b>	<b>10</b>
<b>1.6.3 Wytyczne w zakresie budowy.....</b>	<b>11</b>
<b>2 Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia .....</b>	<b>11</b>
<b>2.1 Wstęp .....</b>	<b>11</b>
<b>2.2 Podstawa wykonania robót objętych przedmiotem zamówienia .....</b>	<b>12</b>
<b>2.3 Określenia podstawowe .....</b>	<b>12</b>
<b>2.4 Wymagania dotyczące projektowania .....</b>	<b>15</b>
<b>2.4.1 Wymagania formalno-prawne .....</b>	<b>15</b>
<b>2.4.2 Wymagania szczegółowe Zamawiającego .....</b>	<b>15</b>
<b>2.4.2.1 Podejmowanie decyzji w sprawie przyjęcia rozwiązań projektowych</b>	<b>16</b>
<b>2.4.2.2 Prace i analizy przedprojektowe – koncepcja.....</b>	<b>16</b>
<b>2.4.2.3 Inwentaryzacja stanu istniejącego .....</b>	<b>17</b>
<b>2.4.2.4 Dokumentacja geodezyjna oraz prace pomiarowe .....</b>	<b>17</b>
<b>2.4.2.5 Dokumentacja geologiczno-inżynierska .....</b>	<b>17</b>
<b>2.4.2.6 Dokumentacja fotograficzna .....</b>	<b>17</b>
<b>2.4.2.7 Badania i analizy uzupełniające .....</b>	<b>18</b>
<b>2.4.2.8 Dokumentacja projektowa .....</b>	<b>18</b>
<b>2.4.2.9 Forma dokumentacji projektowej.....</b>	<b>19</b>
<b>2.4.2.10 Działania Wykonawcy i Zamawiającego związane z uzyskiwaniem pozwoleń,</b>	

<i>uzgodnień i decyzji administracyjnych .....</i>	<i>20</i>
<b>2.5 Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych.....</b>	<b>21</b>
<b>2.5.1 Studnie połączeniowe, rewizyjne betonowe .....</b>	<b>21</b>
<b>2.5.2 Studzienki inspekcyjne z PE/PP .....</b>	<b>22</b>
<b>2.5.3 Rury i kształtki kanalizacyjne .....</b>	<b>23</b>
<b>2.5.4 Pompownia ścieków sanitarnych .....</b>	<b>23</b>
<b>2.6 Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych .....</b>	<b>25</b>
<b>2.6.1 Ogólne wymagania dotyczące robót budowlanych .....</b>	<b>25</b>
<b>2.6.2 Materiały.....</b>	<b>26</b>
<b>2.6.3 Sprzęt.....</b>	<b>27</b>
<b>2.6.4 Transport .....</b>	<b>27</b>
<b>2.6.5 Roboty przygotowawcze.....</b>	<b>28</b>
<b>2.6.6 Roboty ziemne .....</b>	<b>28</b>
<b>2.6.7 Odwodnienie wykopów.....</b>	<b>28</b>
<b>2.6.8 Montaż sieci kanalizacji sanitarnej.....</b>	<b>28</b>
<b>2.6.9 Kontrola jakości .....</b>	<b>30</b>
<b>2.6.10 Odbiór robót .....</b>	<b>30</b>
<b>2.6.11 Dokumentacja powykonawcza .....</b>	<b>31</b>
<b>2.6.12 Sprawowanie nadzoru autorskiego.....</b>	<b>32</b>
<b>2.6.13 Forma dokumentacji powykonawczej.....</b>	<b>33</b>
<b>CZĘŚĆ INFORMACYJNA.....</b>	<b>34</b>
<b>1 Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów .....</b>	<b>34</b>
<b>2 Oświadczenie zamawiającego o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane .....</b>	<b>34</b>
<b>3 Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego .....</b>	<b>34</b>
<b>4 Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych.....</b>	<b>35</b>
<b>5 Część graficzna .....</b>	<b>35</b>

## **CZĘŚĆ OPISOWA**

### **1 Opis ogólny przedmiotu zamówienia**

Przedmiot zamówienia obejmuje usługę zaprojektowania i budowy sieci kanalizacji sanitarnej w systemie grawitacyjno-ciśnieniowym w miejscowości Belno - Sokołów w ramach zadania pn.: „Budowa i przebudowa infrastruktury kanalizacji sanitarnej na terenie Gminy Gostynin”.

Wybudowana sieć kanalizacyjna odprowadzi ścieki sanitarne z obszaru istniejącej oraz planowanej zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i zagrodowej w miejscowości Belno do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Sokołów gm. Gostynin. Przewiduje się sieć kanalizacyjną grawitacyjną, z zastrzeżeniem możliwej potrzeby zastosowania odcinków sieci kanalizacyjnej tłocznej z pompowniami strefowymi. Planowany przebieg trasy sieci kanalizacji sanitarnej przedstawiono w załączniku graficznym nr 1.

#### **1.1 Charakterystyczne parametry określające zakres robót budowlanych**

W ramach niniejszego zamówienia należy wykonać kompletną dokumentację projektową wraz z uzyskaniem w imieniu Zamawiającego prawomocnej decyzji pozwolenia na budowę lub zgłoszenia budowy bez sprzeciwu właściwego organu administracji architektoniczno-budowlanej (Zamawiający przekazuje Wykonawcy stosowne pełnomocnictwo) oraz zrealizować roboty niezbędne do osiągnięcia celów opisanych w niniejszym programie funkcjonalno – użytkowym.

#### **1.2 Zakres wszystkich prac do wykonania w ramach zamówienia**

Zamówienie obejmuje:

- uzyskanie zgód wszystkich właścicieli (instytucji, osób fizycznych, podmiotów gospodarczych, itp.) na wykonanie badań geologicznych oraz na lokalizację projektowanej infrastruktury kanalizacji sanitarnej na nieruchomościach stanowiących ich własność
- wykonanie badań geologicznych (odwiertów) wraz ze sporządzeniem opinii geotechnicznych ustalających przydatność gruntów na potrzeby budownictwa oraz wskazujących kategorie geotechniczne poszczególnych obiektów budowlanych, oraz opracowanie projektów geotechnicznych fundamentowania, zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz. 463),
- sporządzenie projektu budowlanego i uzyskanie dla niego wynikających z przepisów: opinii, zgód, uzgodnień i pozwoleń wraz z uzyskaniem prawomocnej decyzji pozwolenia na budowę lub zgłoszenia budowy bez sprzeciwu właściwego organu administracji architektoniczno-budowlanej,
- obsługę geodezyjną zadania,
- wykonanie robót budowlanych i montażowych sieci kanalizacji sanitarnej na podstawie w/w projektu,
- przeprowadzenie wymaganych prób i badań oraz przygotowanie dokumentów związanych z oddaniem sieci kanalizacji sanitarnej w użytkowanie,
- odtworzeniem istniejących nawierzchni i przywróceniem terenu do stanu sprzed rozpoczęcia robót
- inwentaryzację powykonawczą,
- nadzór autorski projektanta

### **1.3 Zakres prac projektowych do wykonania w ramach zamówienia**

Wykonawca opracuje i dostarczy w ramach niniejszego zamówienia dokumentację projektową zawierającą następujące elementy:

- Projekt budowlany opracowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r. „w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego” (Dz. U 2020 poz. 1609) oraz Rozporządzeniem Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 25 czerwca 2021 r. zmieniającym rozporządzenie „w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego” (Dz.U. 2021 poz. 1169) zasadami wiedzy technicznej i obowiązującymi normami, zawierającej między innymi:

- mapę do celów projektowych dla całości obszaru obejmującego przedsięwzięcie,
- komplet niezbędnych opinii, uzgodnień i sprawdzeń rozwiązań projektowych z odpowiednimi instytucjami oraz z ZUDP,
- aktualny wykaz właścicieli działek objętych projektem – z aktualnymi adresami,
- informację projektanta o wymaganiach bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,

Powyższa dokumentacja ma umożliwić uzyskanie prawomocnej decyzji pozwolenia na budowę lub zgłoszenia budowy bez sprzeciwu właściwego organu administracji architektoniczno-budowlanej, w zakresie rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej objętej niniejszym Programem Funkcjonalno - Użytkowym.

Przed wystąpieniem o wydanie Pozwolenia na budowę, Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć Zamawiającemu do weryfikacji w 2 egzemplarzach dokumentację projektową w języku polskim zawierającą (opisy, obliczenia, rysunki i inne niezbędne materiały). Zamawiający zgłosi swoje uwagi do proponowanych rozwiązań i wyda zalecenia do uwzględnienia w projekcie budowlanym.

Wszelkie opłaty administracyjne ponoszone w wyniku prowadzonych działań związanych z uzyskiwaniem uzgodnień, opinii i decyzji Wykonawca winien wliczyć do ceny opracowania dokumentacji projektowej.

- Kosztorys inwestorski wraz z przedmiarem robót opracowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. 2021 poz. 2458), służący do rozliczeń finansowych robót budowlanych.

Oferta powinna być przygotowana i wyceniona tak, aby obejmowała wszystkie elementy niezbędne do realizacji przedmiotu zamówienia zgodnie z celem, któremu ma służyć, w tym w szczególności:

- dojazdy, transport, przemieszczenie się wykonawcy;
- prace przygotowawcze i sprawdzające (np. pomiary dodatkowe, wykopy kontrolne itp);
- obsługę geodezyjną;
- obsługę geologiczną;
- prace projektowe;
- uzyskanie warunków, decyzji, uzgodnień, opinii;
- powielenie, drukowanie i składowanie dokumentacji projektowej;

- przygotowanie do prac ziemnych, zaplecze budowy, składowanie materiałów, itp.;
- realizację warunków prowadzenia robót w drogach publicznych;
- odwadnianie wykopów;
- prace ziemne i montażowe;
- wymianę gruntów w przypadku natrafienia na grunty nienadające się do ponownego wbudowania;
- odtwarzanie terenu do stanu pierwotnego z uwzględnieniem dodatkowego zagęszczenia gruntu w wykopach;
- usunięcie i zagospodarowanie we własnym zakresie nadmiaru urobku, materiałów, odpadów i wszelkich innych pozostałości związanej z realizacją przedmiotu zamówienia;
- opracowanie kompletnej dokumentacji powykonawczej;
- roboczogodziny;
- zużycie sprzętu;
- dostawę i zakup materiałów.

Cenę podaną w ofercie traktuje się jako sumę cen wszystkich ww. elementów składowych, w tym także narzuty i zysk, a wynagrodzenie traktuje się jako ryczałtowe.

- Specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych szczegółowo opisaną w Rozporządzeniu Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. 2021 poz. 2458) oraz w niniejszym programie funkcjonalno - użytkowym (Dz.U. 2021 poz. 2454) celem wykorzystania przy odbiorze robót budowlanych.
- Kompletny spis opracowań z oświadczeniem, że dokumentacja wykonana jest zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi, normami i wytycznymi oraz że została wykonana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Całość opracowanej dokumentacji Wykonawca, dostarczy w wersji papierowej jak również w wersji elektronicznej na dysku CD lub DVD.

Wersja elektroniczna dokumentacji projektowej wykonana zostanie z zastosowaniem następujących formatów elektronicznych:

- Rysunki, schematy, diagramy format PDF oraz DXF;
- Opisy, zestawienia, specyfikacje format MS Word, MS Excel.

Wykonawca a co za tym idzie projektant jest zobowiązany do pełnienia nadzoru autorskiego w trakcie realizacji inwestycji, aż do zakończenia okresu rękojmi i gwarancji za wady robót budowlanych. Wykonawca przekaze Zamawiającemu dokumentację budowy oraz dokumentację powykonawczą.

#### **1.4 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia**

Inwestycję należy zaprojektować i wykonać zgodnie z warunkami technicznymi, które Wykonawca uzyska od Zakładu Komunalnego w Solcu Sp. z o.o.

##### **1.4.1 Lokalizacja inwestycji**

Przedmiotową inwestycję przewiduje się realizować, zgodnie z zakresem określonym w załączniku

graficznym na działkach ewidencyjnych zlokalizowanych na terenie jednostki ew. Gostynin nr 140402\_2: obręb ew. Belno nr 0041, obręb ew. PGR Sokołów nr 0076, obręb ew. Sokołów nr 0067. Wykonawca uzyska zgody wszystkich właścicieli (instytucji, osób fizycznych, podmiotów gospodarczych, itp.) na wykonanie badań geologicznych oraz na lokalizację projektowanej infrastruktury kanalizacji sanitarnej na nieruchomościach stanowiących ich własność.

#### **1.4.2 Istniejąca infrastruktura**

Na terenie planowanej inwestycji występuje następujące uzbrojenie terenu:

- sieci wodociągowe
- sieć kanalizacji sanitarnej
- sieci teletechniczne kablowa
- sieć energetyczna kablowa
- sieci energetyczne napowietrzne (NN, SN, WN)

Nie wyklucza się istnienia w terenie innej niezinventaryzowanej infrastruktury technicznej. Na niektórych odcinkach roboty będą wykonywane bezpośrednio pod linią wysokiego napięcia.

#### **1.4.3 Charakterystyka terenu objętego inwestycją**

Teren objęty inwestycją stanowią: nieruchomości prywatne, pas drogowy drogi powiatowej nr 1412W Sokołów – gr. województwa, pas drogowy drogi powiatowej nr 1413W Belno – Pomarzany, przy których zlokalizowana jest zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna.

W obrębie planowanej inwestycji nie występują tereny podlegające szczególnej ochronie przyrody. Teren zamierzenia budowlanego nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

#### **1.4.4 Uwarunkowania prawne**

Wykonawca uzyska decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia, w tym opracowanie Karty informacyjnej przedsięwzięcia (KIP) lub raportu o oddziaływaniu na środowisko w przypadku konieczności przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko zgodnie z treścią przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r., o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. 2021 poz. 247, ze zm.).

Teren inwestycji nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Wykonawca uzyska decyzję o lokalizacji inwestycji celu publicznego w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 27 marca 2003 r., o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz. U. z 2021 r., poz. 741, ze zm.).

Wykonawca uzyska warunki techniczne przyłączenia do sieci elektroenergetycznej od operatora sieci dystrybucyjnej, w zakresie w jakim wynikać będzie konieczność zasilania projektowanych pompowni ścieków sanitarnych.

Wykonawca uzyska decyzje i uzgodnienia dotyczących lokalizacji infrastruktury kanalizacyjnej w pasach drogowych dróg publicznych lub wewnętrznych.

Wykonawca uzyska inne zezwolenia, uzgodnienia i decyzje niezbędne do wykonania przedmiotu zamówienia, a wymagane na podstawie innych przepisów.

#### **1.4.5 Wycinka drzew**

Wykonawca opracuje inventaryzację drzew i krzewów, których usunięcie jest niezbędne dla

realizacji inwestycji, wraz ze sporządzeniem planu nasadzeń zastępczych, a także uzyskaniem wymaganych zezwoleń.

#### **1.4.6 Warunki gruntowe**

Wykonanie badań geotechnicznych podłoża gruntowego oraz ewentualny projekt prac geologicznych jest po stronie Wykonawcy. Badania geotechniczne wraz ze sporządzeniem opinii geotechnicznych ustalających przydatność gruntów na potrzeby wykonania przedmiotu zamówienia oraz wskazujących kategorie geotechniczne należy wykonać zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz. 463).

#### **1.4.7 Zajęcia pasa drogowego, organizacja ruchu**

Koszty zajęcia pasa drogowego na czas prowadzenia robót ponosi Wykonawca. Koszt wykonania projektu organizacji ruchu w czasie prowadzenia robót ponosi Wykonawca.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy w okresie trwania realizacji inwestycji aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia ostrzegawcze i zabezpieczające jak: znaki, zapory, światła, sygnały itp. i zapewni dla nich stałe warunki widoczności w dzień i w nocy. Urządzenia te muszą być zaakceptowane przez inspektora nadzoru. Koszty zabezpieczeń i oznakowania terenu ponosi Wykonawca.

#### **1.4.8 Konieczność realizacji przedmiotu zamówienia**

Realizacja zadania pozwoli dostosować stan infrastruktury kanalizacyjnej eksploatowanej przez Zamawiającego do polskich i unijnych standardów. Rozbudowa systemu kanalizacji sanitarnej zwiększy liczbę mieszkańców podłączonych do zbiorczego systemu odbioru ścieków.

Urzeczywistnienie inwestycji przyczyni się znacznie do poprawy jakości środowiska i jakości życia na terenie objętym projektem.

##### **1.4.8.1 Ekologiczne aspekty realizacji przedmiotu zamówienia**

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

##### **1.4.8.2 Ekonomiczne i społeczne aspekty realizacji przedmiotu zamówienia**

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

#### **1.5 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe**



Planowana inwestycja w postaci robót projektowych i 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 dokumentacji projektowej i wykonania robót należy przyjąć założenia i wymagania przedstawione w Programie Funkcjonalno-Użytkowym, które pod względem technicznym pozwolą uzyskać spodziewany efekt inwestycji
- Rozwiązania projektowe, zastosowane materiały oraz jakość wykonanych robót powinny zapewniać wysoką trwałość i niezawodność budowanej sieci. Powinny również uwzględniać możliwość bezawaryjnej jej 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 powinny być wysokiej jakości, trwałe i odporne na korozję w środowisku wodnym oraz I klasie wykonania
- Zastosowana armatura powinna charakteryzować się wysoką jakością, niezawodnością oraz wysokim standardem wykonania
- Wszystkie materiały przewidziane do zabudowy powinny uzyskać akceptację Zamawiającego
- Akceptację Zamawiającego powinny uzyskać również technologie prowadzenia robót na etapie projektu i wykonawstwa
- Dobór rur służących do budowy sieci kanalizacyjnej powinien zostać poparty przez Wykonawcę, na etapie projektu, obliczeniami statyczno-wytrzymałościowymi
- Dokumentacja projektowa powinna uwzględniać wytyczne techniczne do projektowania i realizacji sieci oraz urządzeń kanalizacyjnych opisane w PFU
- Roboty powinny być realizowane w oparciu o „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych” oraz zgodne z wymaganiami zawartymi w dokumentach stanowiących integralne części PFU

### **1.6 Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe**

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie i wybudowanie:

- sieci kanalizacji sanitarnej wraz z odgałęzieniami do granic posesji o łącznej długości ok. 2350 mb w zakresie średnic 160-200mm,
- minimalna średnica odgałęzień kanalizacyjnych powinna wynosić DN160mm, a kanału głównego DN200mm,
- zaprojektowanie i uzgodnienie lokalizacji nowych odgałęzień kanalizacyjnych sanitarnych do granic posesji budynków nieprzyłączonych do istniejącej sieci kanalizacyjnej (w formie pisemnego oświadczenia).
- odbudowa nawierzchni dróg oraz terenów przyległych po wykonanych robotach kanalizacyjnych - zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 2016 poz. 124)

#### **1.6.1 Informacje ogólne**

Wszystkie zastosowane rozwiązania przy projektowaniu sieci kanalizacji powinny być oparte na

materiałach posiadających aprobaty techniczne.

Przy projektowaniu należy uwzględnić interesy i wytyczne zarządcy dróg, właścicieli nieruchomości oraz Gestora sieci.

Projekt sieci należy opracować na aktualnej mapie sytuacyjno-wysokościowej do celów projektowych w skali 1:500 lub 1:1000.

Autor dokumentacji powinien posiadać odpowiednie uprawnienia branżowe, jak również udokumentowaną przynależność do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

### **1.6.2 Wytyczne projektowe**

Zakładany przebieg tras sieci kanalizacji sanitarnej przedstawiono w części graficznej do niniejszego opracowania.

Sieć kanalizacji należy zaprojektować z rur i kształtek DN 200 PVC-U lite SN8 SDR34 natomiast sięgacze należy wykonać z DN 160 PVC-U lite SDR34 i zaślepić korkiem lub zakończyć studnią z rur karbowanych  $\phi 315$ . Włączenie nowobudowanej kanalizacji należy wykonać do istniejącej studni mieszczącej w Sokołowie pod nr 33 o rzędnych 116,93/115,34.

W przypadku konieczności poprowadzenia sieci po trasie innej niż wskazana przez Zamawiającego, Wykonawca zobowiązany jest na etapie projektowania przy udziale Inżyniera i Zamawiającego do zaproponowania alternatywnego przebiegu trasy. Na trasie projektowanej kanalizacji należy zaprojektować: studnie rewizyjne betonowe  $\emptyset 1000$ , studzienki rewizyjne  $\emptyset 425$  z rur karbowanych.

Sieć kanalizacji należy zaprojektować z minimalnym przykryciem 1,20 m.

W przypadku przykrycia kanału mniejszego niż 1,20 m i powyżej 6,00 m oraz w przypadku wystąpienia niekorzystnych warunków gruntowo-wodnych i terenowych, wymagane jest przeprowadzenie obliczeń obciążeń statycznych i dynamicznych (obciążenie ruchem kołowym), potwierdzających dobór typu materiału z jakiego projektowany jest kanał, studzienki i inne elementy oraz przedstawienie sposobu posadowienia kanału i ww. obiektów. Ustalając zagłębienie kanału i jego spadek należy przestrzegać prędkości samooczyszczania kanału 0,8 m/s, minimalnego przykrycia i nie powodować kolizji z innymi urządzeniami. Najmniejsze spadki kanałów grawitacyjnych nie powinny być mniejsze od wyliczonych z zależności:

$$i=1000/D$$

gdzie

i - spadek kanału (‰)

D - średnica kanału (mm).

Parametry dotyczące długości podane są w przybliżonych wartościach. Dane te powinny zostać zweryfikowane przez Wykonawcę w dokumentacji projektowej. Dla średnic wynikających ze wstępnych założeń Zamawiającego należy wykonać obliczenia hydrauliczne, potwierdzające wymaganą przepustowość.

Studzienki rewizyjne na kanałach projektują się na odcinkach prostych nieprzekraczających 55,0 m, przy każdej zmianie kierunku, spadku i przekroju.

Każda nieruchomość powinna mieć zaprojektowane własne odejście kanalizacyjne do zewnętrznej sieci kanalizacyjnej. W przypadkach uzasadnionych względami technicznymi lub ekonomicznymi dopuszcza się zaprojektowanie wspólnego przyłącza kanalizacyjnego dla budynków bliźniaczych lub dla dwóch

segmentów. Kąt wewnętrzny włączenia sięgacza do kanału powinien wynosić od 45° do 90° i być zgodny z kierunkiem spadku kanału. Odejścia kanalizacyjne należy włączyć za pomocą trójników bądź w studzienkach.

### **1.6.3 Wytyczne w zakresie budowy**

Zamawiający wymaga, aby rozpoczęcie robót budowlanych było podjęte niezwłocznie po uzyskaniu przez Wykonawcę prawomocnej decyzji pozwolenia na budowę lub zgłoszenia budowy bez sprzeciwu właściwego organu administracji architektoniczno-budowlanej.

Wykonawca zapewni zawarcie umów ubezpieczeniowych i przyjmie ryzyko związane z nieprawidłowym działaniem w zakresie:

- organizacji robót budowlanych,
- zabezpieczenia interesów osób trzecich,
- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa pracy,
- warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- zabezpieczenia robót przed dostępem osób trzecich,
- zabezpieczenia terenu robót od następstw związanych z budową.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia pełnej dokumentacji budowy, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane.

Na etapie wykonawstwa Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz poleceniami Zamawiającego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Zamawiający, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji projektowej i w specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych. Polecenia Zamawiającego będą wykonywane, nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca nie może wykorzystywać ewentualnych błędów lub opuszczeń w Dokumentach Przetargowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich poprawek, uzupełnień lub interpretacji.

## **2 Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia**

### **2.1 Wstęp**

Wymagania Zamawiającego podane w niniejszym punkcie PFU są rozszerzeniem zapisów punktu

„Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe” i jako takie stanowią ich uzupełnienie i uszczegółowienie.

Niniejszy rozdział określa wymagania, które należy spełnić i elementy jakie muszą być uwzględnione przez Wykonawcę w projektowaniu i realizacji inwestycji. Wszystkie wymogi podane w niniejszym PFU będą traktowane przez Wykonawcę jako wiążący element przedmiotu zamówienia w rozumieniu jego opisu. Podane wymogi są obligatoryjne, chyba, że Wykonawca, w uzasadnionym przypadku, uzyska akceptację Zamawiającego dla rozwiązań zamiennych, o co najmniej równorzędnych parametrach technicznych i ekonomicznych. Zastosowane rozwiązania zamienne nie mogą powodować zmiany ceny.

## **2.2 Podstawa wykonania robót objętych przedmiotem zamówienia**

Podstawą wykonania robót objętych przedmiotem zamówienia jest zawarta umowa, SWZ, STWiORB oraz dokumentacja projektowa opracowana przez Wykonawcę i zatwierdzona przez Zamawiającego oraz prawomocna decyzja o pozwoleniu na budowę lub zgłoszenie budowy bez sprzeciwu właściwego organu administracji architektoniczno-budowlanej.

## **2.3 Określenia podstawowe**

Użyte w PFU wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

**Aprobata techniczna** - dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych.

**Armatura** - różnego rodzaju zasuw, zawory zaporowe, zwrotne i napowietrzająco - odpowietrzające, których zadaniem jest sterowanie przepływem cieczy oraz opróżnianiem i odpowietrzaniem poszczególnych odcinków.

**Budowa** - wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, nadbudowa oraz przebudowa obiektu budowlanego.

**Budowla** - każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: obiekty liniowe, lotniska, mosty, wiadukty, estakady, tunele, przepusty, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem tablice reklamowe i urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych, elektrowni jądrowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

**Certyfikat zgodności** - dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób; proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane - tekst jednolity: Dz.U. 2021r. poz. 2351).

**Dokumentacja powykonawcza** - dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

**Dokumentacja projektowa** – oznacza dokumentację służącą do opisu przedmiotu zamówienia na

wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane uzyskanie pozwolenia na budowę.

**Droga** - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

**Droga tymczasowa (montażowa)** - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

**Dziennik Budowy** - oznacza urzędowy dokument przebiegu Robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania Robót, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 roku w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002r. Nr 108, poz. 953 wraz z późniejszymi zmianami).

**Gwarancja** - techniczne zobowiązanie czasowe Wykonawcy zapewniające bezawaryjne funkcjonowanie zrealizowanego obiektu budowlanego zgodnie z założeniami projektowymi.

**Infrastruktura techniczna** - Zespół maszyn, urządzeń i instalacji zapewniający prawidłowe funkcjonowanie całości lub części założonych procesów technicznych.

**Inspektor Nadzoru** – Osoba wyznaczona przez Zamawiającego, inżynier o specjalności sanitarnej lub konstrukcyjno - budowlanej, posiadający uprawnienia budowlane - sieciowe oraz obiektowe bez ograniczeń reprezentujący Zamawiającego dla potrzeb realizacji inwestycji, zgodnie z zapisami PFU, STWiORB oraz postanowieniami zawartej z Wykonawcą Umowy.

**Kanalizacja sanitarna** - system kanałów wraz z uzbrojeniem, służący do odprowadzania ścieków bytowego-gospodarczych i przemysłowych do oczyszczalni ścieków lub odbiornika.

**Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji przedmiotu zawartej Umowy.

**Kierownik robót** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca zgodnie z polskim Prawem budowlanym uprawnienia do kierowania robotami w odpowiedniej specjalności.

**Kolektor** - kanał główny zbierający ścieki z całej zlewni,

**Krajowa deklaracja zgodności** - oświadczenie producenta, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą albo aprobatą techniczną.

**Odgąłęzienie kanalizacyjne** - odcinek przewodu kanalizacyjnego stanowiący odejście boczne od przewodu kanalizacyjnego głównego do granicy posesji (w przypadku przebudowy, odcinek od przewodu kanalizacyjnego głównego do połączenia z istniejącym przyłączem kanalizacyjnym w granicy posesji).

**Pas drogowy** - wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu, przeznaczony do umieszczania w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze. **Plan BIOZ** - Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003 r. nr 120, poz. 1126).

**Polska Norma** - dokument techniczny, przyjęty do stosowania, zatwierdzony przez upoważnioną jednostkę organizacyjną do powszechnego i wielokrotnego stosowania, ustalający zasady, wytyczne lub charakterystyki do uzyskania optymalnego stopnia uporządkowania w określonym zakresie.

**Pozwolenie na budowę** - decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

**Prawo Budowlane** - Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2021 r. poz. 2351 z późniejszymi zmianami) i towarzyszącymi rozporządzeniami, regulująca działalność obejmującą projektowanie, budowę, utrzymanie i rozbiórki obiektów budowlanych oraz określająca zasady działania organów administracji publicznej w tych dziedzinach.

**Prawo do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane** - tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego przewidującego uprawnienie do wykonywania robót budowlanych.

**Protokół Odbioru** – Dokument końcowy powykonawczy potwierdzający odbiór robót, który winien zawierać m.in.: datę sporządzenia protokołu, uczestników odbioru, przedmiot odbioru, ustalenia co do jakości wykonanych robót, w tym ewentualny wykaz wszystkich ujawnionych wad wraz z ewentualnymi terminami ich usunięcia lub oświadczeniem inwestora o wyborze innego uprawnienia przysługującego mu z tytułu odpowiedzialności wykonawcy za wady ujawnione przy odbiorze, podpisy osób uczestniczących w odbiorze.

Protokoły odbiorów wchodzi w skład dokumentacji budowy.

**Przepompownia** - urządzenie technologiczne, złożone ze zbiornika roboczego lub dolnego źródła pompowanej cieczy i urządzeń elektromechanicznych (pomp) służące do nadania pompowanej cieczy energii kinetycznej niezbędnej do przetransportowania cieczy z poziomu niższego na wyższy lub z układu o niższym ciśnieniu do układu o wyższym ciśnieniu.

**Rurociąg ciśnieniowy** - rurociąg, w którym przepływ płynów odbywa się dzięki nadciśnieniu uzyskanemu mechanicznie, np. z zastosowaniem pomp lub podnośników.

**Rurociąg grawitacyjny** - rurociąg, w którym przepływ odbywa się dzięki sile ciężkości a przewody są projektowane do pracy w normalnych warunkach w przypadku częściowego napełnienia.

**Sieć kanalizacyjna** - Przewody kanalizacyjne wraz z uzbrojeniem i urządzeniami, którymi odprowadzane są ścieki, będące w posiadaniu przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjnego.

**SWZ** – Specyfikacja Warunków Zamówienia w rozumieniu ustawy z dnia 11 września 2019 r. Prawo Zamówień Publicznych (tekst jednolity: Dz.U. z 2021 r. poz. 1129 z późniejszymi zmianami) oraz aktów wykonawczych do tej ustawy.

**Studzienka kanalizacyjna (rewizyjna, połączeniowa, przelotowa, spustowa)** - element uzbrojenia sieci kanalizacyjnej złożony z komory roboczej, komina, elementów podtrzymujących wąż.

**STWiORB** - Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Stanowi zbiór wytycznych do prawidłowego wykonania robót budowlanych, w zgodności z oczekiwaniami Zamawiającego.

**Teren budowy** - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

**Tymczasowy obiekt budowlany** - obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: urządzenia, barakowozy, obiekty kontenerowe.

**Urządzenia kanalizacyjne** - sieci kanalizacyjne, wyloty urządzeń kanalizacyjnych służących do wprowadzania ścieków do odbiorników oraz urządzenia podczyszczające i oczyszczające ścieki oraz przepompownie ścieków.

**WTWiOSK** - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych wydane przez Centralny Ośrodek Badawczo – Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL z siedzibą przy ul. Ksawerów 21, 02-656

Warszawa w postaci wytycznych zawierających zasady wykonawstwa sieci kanalizacyjnych przeznaczone dla projektantów, wykonawców i użytkowników.

**Wyrób budowlany** - wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

## **2.4 Wymagania dotyczące projektowania**

Projekt budowlany musi uwzględniać wszelkie istotne zagadnienia projektowe związane z wyborem metody budowy i doбором materiałów oraz sposobu prowadzenia robót. Dobrane materiały muszą spełniać wymagania zawarte w niniejszym PFU, a w szczególności posiadać niezbędne atesty higieniczne.

Preferowaną metodą wykonania sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami jest metoda wykopu otwartego szalowanego, wykonanie przejść pod drogami metodą przecisku lub przewiertu sterowanego.

### **2.4.1 Wymagania formalno-prawne**

Wykonawca przygotowuje wszystkie niezbędne dokumenty projektowe i inne dokumenty (w tym m.in. wnioski o decyzje administracyjne lub zmiany tych decyzji, informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia) oraz podejmie wszelkie niezbędne działania (poza zastrzeżonymi dla innych podmiotów), które będą niezbędne do uzyskania i uprawnomocnienia potrzebnych decyzji o pozwoleniu na budowę lub zgłoszenia budowy bez sprzeciwu właściwego organu administracji architektoniczno-budowlanej, zmian tych Decyzji oraz dokona wszelkich niezbędnych korekt w dokumentacji.

### **2.4.2 Wymagania szczegółowe Zamawiającego**

Wykonawca wykona bądź pozyska:

- mapy sytuacyjno-wysokościowe do celów projektowych na tereny i obiekty objęte zakresem robót przewidzianych w Umowie,
- warunki odtworzenia nawierzchni jezdni i chodników uzyskane od zarządców w dróg (niezbędne do opracowania projektów odtworzenia nawierzchni),
- projekty budowlane – zgodne z zakresem określonym w Część opisowa: „Opis ogólny przedmiotu zamówienia” wraz z wszystkimi dokumentami niezbędnymi do uzyskania pozwolenia na budowę lub zgłoszenia budowy bez sprzeciwu właściwego organu administracji architektoniczno-budowlanej,
- projekty konstrukcyjne w zakresie niezbędnym do realizacji Robót
- dokumentację geotechniczną dotyczącą badań podłoża gruntowego
- informacje na temat bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- zgody odpowiednio: właścicieli nieruchomości lub użytkowników wieczystych lub zarządców nieruchomości na zajęcie terenu na czas prowadzenia robót oraz umieszczenie urządzeń (poza działkami zlokalizowanymi w pasie drogowym)
- inwentaryzację zieleni w formie operatu dendrologicznego zawierającego mapę ewidencyjno-sytuacyjną z zaznaczonym przebiegiem projektowanej infrastruktury oraz wszystkimi drzewami i krzewami zlokalizowanymi w pasie oddziaływania inwestycji z podziałem na zieleń

przewidzianą do usunięcia oraz do ochrony w trakcie wykonywanych prac oraz zestawienie zieleni (wg wzoru przekazanego przez Zamawiającego) i komplet zgód właścicieli nieruchomości na usunięcie zieleni i wykonanie nasadzeń zastępczych,

- decyzję administracyjną zezwalającą na usunięcie zieleni zgodnie z przepisami ustawy o ochronie przyrody pod warunkiem zamiany opłaty z tytułu usunięcia zieleni na wykonanie nasadzeń zastępczych (jeśli zachodzi taka potrzeba),
- dokumentację z wizji w terenie - dokumentacja fotograficzna
- operaty wodno-prawne (jeśli wymagane),
- pozwolenia wodno-prawne na szczególne korzystanie ze środowiska w tym zrzut wód pochodzących z odwodnienia wykopów (jeśli wymagane),
- projekty budowlane i wykonawcze dotyczące usunięcia ewentualnych kolizji z obcym uzbrojeniem technicznym - wg warunków wydanych przez administratorów sieci
- uzgodnienia Dokumentacji Projektowej i rozwiązań w niej zawartych z odpowiednimi urzędami i instytucjami (np. zarządcą dróg - w pasach drogowych, Zespołem Uzgadniania Dokumentacji Projektowej itp.)
- ostateczną decyzję o pozwoleniu na budowę lub zgłoszenie budowy bez sprzeciwu właściwego organu administracji architektoniczno-budowlanej

Opłaty związane z uzyskaniem wszelkich uzgodnień, dokumentów, map, opinii i decyzji (w tym opłaty administracyjne) ponosi Wykonawca.

#### **2.4.2.1 Podejmowanie decyzji w sprawie przyjęcia rozwiązań projektowych**

Na każdym etapie projektowania Wykonawca zwróci się niezwłocznie do Zamawiającego o akceptację proponowanych rozwiązań projektowych we wszystkich przypadkach, poza sytuacjami, gdy w sposób oczywisty i bezsporny istnieje najlepszy wariant rozwiązania projektowego. Akceptacja Zamawiającego w żadnym stopniu nie zmniejsza odpowiedzialności Wykonawcy za poprawność przyjętych rozwiązań projektowych i w konsekwencji wykonanych Robót.

Dobór Urządzeń i Materiałów należy wykonywać zgodnie z niniejszym PFU oraz wytycznymi określonymi przez operatora sieci wodociągowej i kanalizacyjnej tj. Zakład Komunalny w Solcu Sp. z o.o.

Przy wyborze rozwiązań projektowych Wykonawca będzie się kierował kryteriami wg pierwszeństwa wynikającego z kolejności ich podania:

- zastosowania rozwiązań najlepszych pod względem technicznym lub technologicznym spośród dostępnych na rynku (poprzedzone zawsze analizą alternatyw)
- przyjmowania rozwiązań zapewniających w jak największym stopniu bezpieczne, możliwie najszybsze i sprawne wdrożenie Przedsięwzięcia.
- zastosowanie rozwiązań najlepszych z ekonomicznego punktu widzenia (poprzedzone zawsze analizą alternatyw)

W przypadku, gdy zaistnieje wątpliwość, co do potrzeby wykonania jakiejś analizy lub opracowania, Wykonawca uzyska potwierdzoną pisemnie decyzję w tej sprawie od Zamawiającego.

#### **2.4.2.2 Prace i analizy przedprojektowe – koncepcja**

Wykonawca przygotuje koncepcję proponowanych rozwiązań projektowych (w tym rozwiązań dotyczących proponowanych materiałów) na podstawie załącznika graficznego nr 1.



Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia Zamawiającemu koncepcje rozwiązań projektowych, analizując następujące aspekty:

- techniczne i technologiczne,
- trwałości przyjętych rozwiązań,
- efektywności ekonomicznej.

Wszystkie rozwiązania techniczne zawarte w koncepcji przedstawione przez Wykonawcę muszą być zgodne z aktualnymi, obowiązującymi przepisami prawa. Wykonawca przedłoży do zatwierdzenia koncepcję w trzech egzemplarzach w wersji papierowej oraz jeden egzemplarz w wersji elektronicznej na nośniku CD/DVD (format .pdf). Staranność dotycząca formy opracowań dla potrzeb dokonania analiz koncepcyjnych musi być wystarczająca dla celów, jakim te opracowania służą.

#### **2.4.2.3 Inwentaryzacja stanu istniejącego**

Wymaga się od Wykonawcy sporządzenia szczegółowej inwentaryzacji istniejących obiektów, które zlokalizowane są w zasięgu oddziaływania inwestycji. Inwentaryzacja będzie obejmowała określenie wszystkich danych niezbędnych do opracowania Dokumentacji Projektowej zgodnie z wymaganiami, w tym takich elementów jak wymiary, rzędne wysokościowe, współrzędne, stan budowli, zieleń w pasie oddziaływania inwestycji itd. Załączony do PFU załącznik nr 1, mapy sytuacyjno-wysokościowe z trasą rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej mają charakter jedynie poglądowy, służący do określenia zakresu robót i dokonania wyceny wartości robót przez Wykonawcę.

#### **2.4.2.4 Dokumentacja geodezyjna oraz prace pomiarowe**

Wykonawca w ramach przedmiotu zamówienia jest zobowiązany wykonać mapę do celów projektowych. Wykonawca także we własnym zakresie wykona wszelkie prace geodezyjne i pomiarowe związane ze szczegółową inwentaryzacją obiektów w terenie planowanej inwestycji.

#### **2.4.2.5 Dokumentacja geologiczno-inżynierska**

Wykonawca zobowiązany jest wykonać szczegółową dokumentację geologiczno-inżynierską, uwzględniającą warunki hydrogeologiczne dla docelowego przebiegu sieci.

Dokumentacja powinna być sporządzona z uwzględnieniem wymogów:

- Ustawy z dnia 9 czerwca 2011 roku Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity: Dz.U. z 2021 r. 1420 z późn. zm.).
- Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 r. 463 z późn. zm.)
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz.U.2016.2033)

#### **2.4.2.6 Dokumentacja fotograficzna**

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania dokumentacji fotograficznej (cyfrowej) terenu, obiektów i ich wyposażenia, przekazanego przed rozpoczęciem robót budowlanych.

Zdjęcia powinny być wykonane w sposób jednoznacznie określający lokalizacje fotografowanego terenu, obiektów, instalacji i urządzeń poprzez uwzględnienie punktów charakterystycznych. Dokumentacja taka powinna być przekazana przed rozpoczęciem robót na nośniku CD/DVD.

#### **2.4.2.7 Badania i analizy uzupełniające**

Wykonawca przed rozpoczęciem prac projektowych dokona potwierdzenia bądź weryfikacji danych wyjściowych do projektowania, przygotowanych przez Zamawiającego i w uzasadnionych wypadkach dostosuje je tak, aby zagwarantować osiągnięcie wymagań zawartych w PFU. Wykonawca na własny koszt wykona wszystkie badania i analizy uzupełniające niezbędne dla prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia.

#### **2.4.2.8 Dokumentacja projektowa**

Dokumentacja projektowa (projekt budowlany i wykonawczy) musi rozwiązywać/uwzględniać wszelkie istotne zagadnienia projektowe związane z wyborem metody budowy i materiału oraz sposobu prowadzenia robót. Dobrane materiały muszą spełniać wymagania zawarte w niniejszym PFU.

Wykonawca w ramach zamówienia opracuje dokumentację projektową składającą się z:

- Projektu Budowlanego wraz z uzyskaniem ostatecznej decyzji o pozwoleniu na budowę lub zgłoszenia budowy bez sprzeciwu właściwego organu administracji architektoniczno-budowlanej,
- Projektów branżowych wynikających z uzyskanych uzgodnień i decyzji,
- Operatu wodno-prawnego (jeśli wymagany)
- Projektu tymczasowej organizacji ruchu na czas budowy,
- Inwentaryzacji dendrologicznej wraz z uzyskaną decyzją administracyjną na usunięcie zieleni (jeśli wymagana)

Wykonawca opracuje Projekt Budowlany zgodnie z wymogami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r. „w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego” (Dz. U 2020 poz. 1609) oraz Rozporządzeniu Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 25 czerwca 2021 r. zmieniającym rozporządzenie „w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego” (Dz.U. 2021 poz. 1169) oraz zastosuje się do ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2021r. poz. 2351 z późniejszymi zmianami) oraz „Warunków technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” opracowanych przez COBRTI INSTAL.

Dokumentacja powinna być opracowana z uwzględnieniem warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również szczegółowych wytycznych Zamawiającego. Wykonawca uzgodni z Zamawiającym wszystkie parametry projektowanych elementów, istotne z punktu widzenia kosztów eksploatacyjnych i ich trwałości. Wykonawca wykona i uwzględni w dokumentacji projektowej wszystkie potrzebne obliczenia dla wykazania, że ww. parametry zostaną dochowane.

Dokumentacja projektowa (projekt budowlany) powinna obejmować wszystkie branże i specjalności potrzebne do sprawnego wykonania zakresu rzeczowego Przedsięwzięcia i powinna składać się m.in. z niżej wymienionych projektów i opracowań branżowych:

- części branży sanitarnej,
- części budowlano-konstrukcyjnej (jeśli będzie wymagana),
- części drogowej (jeśli będzie wymagana),
- części elektrycznej,
- dokumentacji geotechnicznej i hydrogeologicznej,
- projektów niezbędnych przekładek kolidującej podziemnej i nadziemnej infrastruktury,
- opracowań, pozwoleń, uzgodnień, decyzji i wytycznych oraz zgód właścicieli na zajęcie terenu dla

- potrzeb realizacji inwestycji,
- informacji dotyczącej BIOZ,
- dokumentacji dendrologicznej.

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

Ponadto projekt budowlany musi spełniać następujące wymagania:

- musi zawierać rozwiązania wszystkich potencjalnych problemów, których rozwiązanie jest możliwe na etapie sporządzania Dokumentacji projektowej (Wykonawca powinien zidentyfikować wszystkie problemy, których identyfikacja jest możliwa przy pełnej wnikliwości i staranności),
- musi zawierać uzasadnienie wyboru metody budowy kanałów, 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 w niniejszym PFU i zgodnych z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

#### **2.4.2.9 Forma dokumentacji projektowej**

Całość opracowanej dokumentacji Wykonawca, dostarczy w wersji papierowej jak również w wersji elektronicznej na dysku CD lub DVD.

Wersja elektroniczna dokumentacji projektowej wykonana zostanie z zastosowaniem następujących formatów elektronicznych:

- Rysunki, schematy, diagramy format PDF oraz DXF;
- Opisy, zestawienia, specyfikacje format MS Word, MS Excel.

Wykonawca a co za tym idzie projektant jest zobowiązany do pełnienia nadzoru autorskiego w trakcie realizacji inwestycji, aż do zakończenia okresu rękojmi i gwarancji za wady robót budowlanych.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu:

3 komplety dokumentacji projektowej w wersji papierowej (w tym 1 kpl opieczętowany i zatwierdzony przez organ wydający pozwolenie na budowę),  
ostateczną decyzję o pozwoleniu na budowę lub zgłoszenie budowy bez sprzeciwu właściwego organu administracji architektoniczno-budowlanej,  
oryginały zgód na zajęcie nieruchomości stanowiących podstawę podpisania oświadczenia o prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane  
wersję elektroniczną dokumentów wyżej wymienionych

Wszystkie egzemplarze (3 kpl) dokumentacji projektowej powinny być oprawione w segregatory i opatrzone opisem na grzbiecie segregatora zawierającym:

- napis „Dokumentacja projektowa”
- numer Umowy
- nazwa zadania lub części zadania
- numer egzemplarza

Wewnątrz segregatora pt. „Dokumentacja Projektowa” powinien znajdować się spis zawartości oraz opracowania branżowe oprawione w skoroszyty w wybranych przez Wykonawcę kolorach jednakowych

dla danej branży.

Wymagania dotyczące wersji elektronicznej dokumentacji projektowej:

- Dokumentacja powinna być przekazywana na nośniku optycznym (CD lub DVD).
- Opis techniczny - plik w formacie .doc, .pdf
- Zestawienia - z rozszerzeniem .xls, .pdf
- Pliki tekstowe - z rozszerzeniem .doc, .pdf
- Arkusze kalkulacyjne - z rozszerzeniem .xls, .pdf
- Rysunki: rysunki, schematy, diagramy - format rysunku .dwg, .pdf
- Pliki map geodezyjnych - w formacie .dwg lub .dxf, .pdf rozdzielczość obrazów rastrowych: min. 300 dpi
- Podkłady mapowe .dwg lub .dxf, .pdf

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

Wykonawca, poza egzemplarzami dokumentacji projektowej przekazywanymi Zamawiającemu opracuje w ramach wynagrodzenia egzemplarze w ilości wynikającej z wymagań stawianych w uzgodnieniach.

#### ***2.4.2.10 Działania Wykonawcy i Zamawiającego związane z uzyskiwaniem pozwoleń, uzgodnień i decyzji administracyjnych***

Wykonawca jest zobowiązany uzyskać wszelkie decyzje, uzgodnienia, warunki techniczne i pozwolenia niezbędne do zrealizowania robót oraz użytkowania przez Zamawiającego wybudowanych obiektów (np. operaty, pozwolenia, itp.). Opłaty związane z uzyskaniem wszelkich uzgodnień, opinii i decyzji, map ponosi Wykonawca. Wykonawca winien uwzględnić w cenie wszelkie koszty sporządzania dokumentacji wynikających z warunków właścicieli nieruchomości, administratorów i zarządców infrastruktury i obiektów. Wykonawca uzyska zgody właścicieli nieruchomości na prowadzenie robót budowlanych. Koszty ewentualnych rekompensat z tytułu likwidacji składników zagospodarowania lub koszty pokrycia szkody powstałej w wyniku prowadzenia prac pokryje Wykonawca. Powyższe zapisy dotyczą okresu realizacji robót oraz okresu gwarancji jakości udzielonej przez Wykonawcę.

Zatwierdzenie jakiegokolwiek dokumentu przez Zamawiającego nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z Umowy.

Do obowiązków Wykonawcy będzie należało w szczególności:

- uzyskanie (i przekazanie Zamawiającemu) warunków prowadzenia Robót w pasach zieleni i w pobliżu drzew (jeśli wymagane) oraz jeśli zaistnieje konieczność – zgody i decyzji administracyjnej zezwalającej na wycinkę lub przesadzenie zieleni. We wniosku o wydanie decyzji zezwalającej na usunięcie zieleni należy wystąpić o zamianę opłat z tytułu wycinki zieleni na nasadzenia zastępcze. Termin i plan nasadzeń należy przed uzyskaniem decyzji na wycinkę uzgodnić z Zamawiającym. Wykonanie nasadzeń jest obowiązkiem Zamawiającego.
- 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 od Zarządców Dróg (koniecznych do opracowania projektu odtworzenia nawierzchni),
- uzyskanie warunków tymczasowej organizacji ruchu drogowego na czas prowadzenia Robót,
- uzgodnienie opracowanego projektu odtworzenia nawierzchni po robotach sieciowych z zarządcami

dróg,

- uzyskanie zgód właścicieli nieruchomości na prowadzenie robót budowlanych oraz na lokalizację infrastruktury technicznej oraz akceptacji przez Zamawiającego dodatkowych warunków udzielenia zgody na zajęcie nieruchomości w celu realizacji robót i umieszczenia infrastruktury technicznej
- uzgodnienie projektu budowlanego i wykonawczego z Zamawiającym i operatorem sieci kanalizacyjnej tj. Zakładem Komunalnym w Solcu Sp. z o.o. w zakresie:
- zgodności projektów z wydanymi warunkami technicznymi,
- zgodności projektów z przepisami, w tym techniczno - budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami, zasadami wiedzy technicznej,
- zgodności z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” opracowanych przez COBRTI INSTAL

## **2.5 Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych**

### **2.5.1 Studnie połączeniowe, rewizyjne betonowe**

Stosować studnie prefabrykowane z elementów betonowych, składające się z podstawy studni (dennicy z kinetą), wykonanej jako monolityczny odlew z betonu samozagęszczalnego, formowane wraz z przejściami szczelnymi, spocznikiem i kinetą w jednym cyklu produkcyjnym. Studnie złazowe wykonać zgodnie z obowiązującą normą PN-EN 1917: 2004 oraz Aprobata Techniczną IBDIM.

Opis elementów studni:

- prefabrykowane kręgi z betonu, odpowiadające wymaganiom właściwej aprobaty technicznej, wykonane zgodnie z normą PN-EN 1917: 2004;
- prefabrykowany krąg denny z ukształtowanym dnem j.w.
- stopnie złazowe odpowiadające wymaganiom PN-H-74086
- pierścień odciążający – żelbetowy prefabrykowany odpowiadający wymaganiom PN-EN 1917: 2004
- płyta nadstudzienna – żelbetowa prefabrykowana odpowiadająca wymaganiom j.w.
- włazy do studzienek  $\phi$  625 - wg PN-EN 124:2000P (należy stosować włazy klasy nośności D400) wykonane z żeliwa szarego z pokrywą zatraskową, jednoczęściową (jednolity odlew pokrywy z zatraskami) lub włazy z wypełnieniem betonowym, w drogach o nawierzchniach bitumicznych należy stosować włazy pływające
- pierścienie dystansowe łączone za pomocą zaprawy betonowej o grubości warstwy połączeniowej do 10 mm.
- elementy studni łączone za pomocą uszczelek samosmarujących
- wytrzymałość betonu: C35/45
- mrozoodporność betonu: F150
- wodoszczelność betonu:  $\geq W8$
- nasiąkliwość betonu:  $\leq 5\%$
- klasa ekspozycji na agresję chemiczną XA3 (dla ścieków o pH = 4,5 – 4,0)

Studnie kanalizacyjne powinny spełniać poniższe wymagania:

- wysokość komory roboczej (mierzona od półki do płyty stropowej powinna wynosić min. 2,00m, w przypadku studni o mniejszej wysokości dopuszcza się odstępianie od powyższej zasady),

- długość komory roboczej (mierzona wzdłuż przepływu minimum 1,0m),
- promień kinety w komorze  $1,5 \div 5$  D kanału dopływowego. Zaleca się stosowanie maksymalnie dużych promieni kinety, w celu ograniczenia wytracania prędkości przez płynące ścieki.
- komora powinna mieć spoczniki po obu stronach kanału, o szerokości min 0,50m po stronie wjazdu i 0,30m po stronie przeciwnej, na wysokości 2/3 kanału odpływowego,
- spoczniki na całej długości komory roboczej z nachyleniem min. 5% do środka studzienki w kierunku kanału odpływowego,
- elementy żelbetowe łączone na zintegrowane uszczelki gumowe samosmarujące, elastomerowe odporne na agresywne oddziaływanie ścieków i gazów kanałowych (nie dotyczy pierścieni dystansowych),
- w ścianach studni powinny być osadzone stopnie lub klamry złączowe podczas prefabrykacji:
- przejście kanału przez ściany studni rewizyjnych należy wykonać z wykorzystaniem systemowego przejścia szczelnego z uszczelką wargową, gwarantującą elastyczne połączenie rury ze studnią, zabezpieczające przed infiltracją wód gruntowych i eksfiltracją ścieków do gruntu.

Kaskady w studniach należy wykonywać fabrycznie albo indywidualnie, jako zewnętrzne (w miejscach włączeń do studni kanalizacyjnych, gdy różnica wysokości jest większa niż 0,5m. Dopuszcza się studzienki kaskadowe z kaskadą wewnętrzną w szczególnie uzasadnionych przypadkach po uzgodnieniu z Inwestorem.

Dopuszczalna wysokość przepadów wynosi od 0,5m do 4,0m. Odległość osi górnego kanału od płyty stropowej powinna wynosić minimum 1,0m. W przypadku wykonywania przepadu w studziencie z kręgów łączonych na uszczelki, otwory w ścianach studzienki należy wykonać w min. odległości 15cm od złącza kręgów. W przypadku studzienek kaskadowych z kaskadą zewnętrzną rura spadowa powinna być posadowiona wraz ze studzienką na wspólnym fundamencie.

Na podłączeniach kanałów bocznych do studni kanalizacyjnych winny być wykonane kinety w dnie studni. Studnie należy zaizolować w zależności od miejscowych warunków przed ewentualnym wpływem agresywnego środowiska gruntowo-wodnego (odpowiednie zabezpieczenie antykorozyjne na oddziaływanie środowiska o podwyższonej agresywności chemicznej wg wymagań norm PN-EN 1610:2002, PN-EN1610:2002/Ap1:2007 oraz zabezpieczenie antywilgociowe studni od zewnątrz).

#### UWAGA.

1. Na terenie działek nr ew. 4 i 6 obręb ew. PGR Sokołów studnie rewizyjne należy zakończyć na głębokości min. 60cm poniżej poziomu terenu oraz przywrócić profil glebowy do stanu pierwotnego.

2. W drogach nieutwardzonych obetonować włady studni w celu zabezpieczenia przed uszkodzeniem.

### **2.5.2 Studzienki inspekcyjne z PE/PP**

Na projektowanych sięgaczach kanalizacyjnych oraz w miejscach zbliżeń do nawierzchni asfaltowej dróg, dopuszcza się montaż studzienek inspekcyjnych, niezłączowych z PE/PP o średnicy 425mm z prefabrykowaną kinetą wyposażoną w nastawne, przegubowe kielichy połączeniowe, umożliwiające zmianę kąta włączenia o  $\pm 7,5^\circ$ .

Włączenia powyżej kinety należy wykonywać za pośrednictwem wkładek in-situ. Dla studzienek niezłączowych nie ma obowiązku stosowania kaskad.

Elementy studzienek inspekcyjnych stanowią:

- prefabrykowana kineta przelotowa lub połączeniowa wyposażona w nastawne, przegubowe kielichy połączeniowe, umożliwiające zmianę kąta włączenia o  $\pm 7,5^\circ$
- rura trzonowa, wznosząca 425mm,
- teleskop wraz z uszczelką
- włazy żeliwne kl. D400, posadowione na żelbetowych pierścieniach odciążających

### **2.5.3 Rury i kształtki kanalizacyjne**

Do budowy kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wykorzystać rury PVC-U wykonane z niezmiękzonego polichlorku winylu (PVC-U) zgodne z PN-EN 1401:1999, o sztywności obwodowej 8kN/m<sup>2</sup> lub 12kN/m<sup>2</sup> (dla przewodów płytko posadowionych), ze ścianką litą jednorodną, uszczelki gumowe samosmarujące zgodnie z normą PN-EN 311-1.

Rury i kształtki muszą spełniać poniższe wymagania:

- sztywność obwodowa – min. 8 kN/m<sup>2</sup> lub 12kN/m<sup>2</sup>
- chropowatość bezwzględna powierzchni wewnętrznych o wsp.  $K_{max} = 0,1$  mm
- odporność na agresywne działanie ścieków zakresie odczynu pH (pH 2-12)
- połączenia kielichowo-uszczelkowe zapewniające szczelność 0,5 bara
- najwyższa trwałość, szczelność i odporność chemiczna połączeń

Do budowy odcinków tłocznych wykorzystać rury PE100 SDR 17 PN10, przeznaczone do ciśnieniowych systemów kanalizacji sanitarnej. Parametry rur PE:

- Gęstość 950 kg/m<sup>3</sup>
- Moduł elastyczności (wartość krótkotrwała) 1100 MPa
- Wytrzymałość na rozciąganie na granicy plastyczności 25 MPa
- Wydłużenie przy zerwaniu > 600%
- Czas indukcji utleniania OIT (200°C) > 20min.
- Odporność na powolną propagację pęknięć (9,2bar, 80°C) > 1000 h
- Twardość (skala Shore D) > 65

### **2.5.4 Pompownia ścieków sanitarnych**

Pompownia ścieków sanitarnych o wydajności i wysokości podnoszenia wg opracowanego projektu. Pompownia umieszczona w zbiorniku betonowym, żelbetowym lub polimerbetonowym o średnicy 1200mm lub większej. Zbiornik pompowni w gruntach nawodnionych wyposażony w odsadzkę przeciwwyporową. Otwory w ścianach zbiornika wykonane jako szczelne. Właz żeliwny w klasie D400, o wymiarach pozwalających na montaż i demontaż pomp. Pompownia wyposażona w:

- pompę zatapialną montowaną w zbiorniku za pomocą stopy sprzęgającej lub złącza hakowego – szt. 2 (każda na 100% wydajności, pracujące napierzmiennie)
- rurociąg tłoczny ze stali nierdzewnej 1.4301 lub 1.4404 wg PN-EN 10088-1, łączony kołnierzowo lub na gwint (do średnicy dn50)
- zasuwę odcinającą żeliwną, klinową wyposażoną w instalację umożliwiającą obsługę z powierzchni terenu
- prowadnice linowe lub rurowe umożliwiające prawidłowe naprowadzenie montowanej pompy na kolano sprzęgające
- łańcuch ze stali nierdzewnej przymocowany do pompy, umożliwiający podnoszenie i opuszczanie pompy bez konieczności zejścia do pompowni

- w żuraw ze stali cynkowanej ogniowo, o udźwigu min 150 kg, wys. max 2 m i wysięgu 1,2 m, z wyciągarką ręczną ocynkowaną z linką ze stali nierdzewnej,
- system wentylacji grawitacyjnej, nawiewno-wywiewnej z antyodorowymi filtrami węglowymi kominowymi  $\phi 110$  mm
- drabinę ze stali nierdzewnej, do dna szer. 300mm
- poręcz wysuwaną
- pomost eksploatacyjny
- rozdzielnicę zasilająco-sterującą, posiadającą oznakowanie CE
- sondę hydrostatyczną
- pływaki (kabel neoprenowy) 2 szt.
- ogrodzenie z kratowych paneli systemowych o wysokości 1,5 m montowanych na podmurówce betonowej z furtką lub bramą,
- przepompownia powinna mieć zapewniony dojazd poprzez zjazdy z dróg powiatowych

#### Parametry pompy:

- wykonanie materiałowe: korpus hydrauliczny i korpus silnika są wykonane z żeliwa grubościennego
- temperatura medium  $T_{max} = 40$  st. C;
- zespół hydrauliczny: układ przepływowy pompy składa się z korpusu tłocznego oraz
- odpornego na zapychanie wirnika typu Vortex
- wielkość swobodnego przelotu 50 mm
- pompa napędzana jest klatkowym silnikiem w klasie izolacji  $F = 104^{\circ}C$ , o stopniu ochrony IP68;
- uszczelnienia: uszczelnienie mechaniczne SiC/C (węgiel krzemu/grafit). Uszczelnienie pracuje niezależnie od kierunku obrotów silnika i jest odporne na skoki temperatury
- pompa posiada zabezpieczenia temperaturowe (Bi-metal)

#### Zawór zwrotny kulowy:

- wykonanie wg. normy EN 1074-3,
- dla DN > 40 połączenia kołnierzone i owiercenie wg normy PN-EN 1092-2, ciśnienie PN10,
- długość zabudowy krótka wg normy PN-EN 558, ser. 48,
- korpus i pokrywa wykonane z żeliwa sferoidalnego GJS 400,
- kula wykonana z aluminium nawulkanizowana gumą NBR (dla średnic DN 50-150),
- samoczyszczący i pełno przelotowy, kula obraca się podczas pracy co eliminuje ryzyko osadzenia zanieczyszczeń na kuli,
- gładki przelot eliminuje ryzyko gromadzenia osadów na dnie,
- pokrywa klapy z funkcją uchylania dla ułatwienia konserwacji zaworu,
- ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 200 mikronów,
- kolor pokrycia - niebieski - RAL 5005,
- śruby łączące pokrywę z korpusem ze stali nierdzewnej.

#### Zasuwa miękkouszczelniana:

- wykonanie wg. normy 1171, EN1074-1 i EN 1074-2,
- połączenia kołnierzone i owiercenie wg normy PN-EN 1092-2, ciśnienie PN10,
- długość zabudowy krótka wg PN-EN 558-1, ser. 14,
- korpus, pokrywa i klin wykonane z żeliwa sferoidalnego GJS 500,
- klin pokryty EPDM,
- uszczelnienie klina - NBR,



- ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów,
- kolor pokrycia - niebieski - RAL 5017,
- śruby łączące pokrywę z korpusem ze stali nierdzewnej.

Parametry rozdzielnic zasilająco-sterujących:

- obudowa z alucynku o stopniu ochrony IP65 wyposażoną w drzwi wewnętrzne oraz cokół
- rozdzielnica przystosowana do wkopania obok /posadowienia na przepompowni
- na wewnętrznych drzwiach rozdzielnic zamontowane będą: panel LCD, przełączniki Auto-0-Ręka, lampki pracy i awarii pompy, przełącznik Sieć-0-Agregat, gn. 230VAC, gn. Agregatu 400VAC
- wyposażenie rozdzielnic zasilająco-sterujących: ogranicznik przepięć kl. C, wyłącznik różnicowoprądowy, rozruch bezpośredni, dla mocy 5,5 kW softstart, zabezpieczenie nadprądowe układu sterowania, czujnik kontroli faz CKF, przełącznik Auto-0-Ręka, przełącznik zasilania Sieć-0-Agregat, wyłącznik silnikowy, ogrzewanie szafy z termostatem, gn. 230VAC, gn. agregatu 400VAC, zasilacz impulsowy 24VDC, sterownik PLC Jazz, sygnalizator optyczno – dźwiękowy z opcją wyłączanie dźwięku, przycisk spompowania ścieków poniżej suchobiegu, lampki pracy i awarii pompy, kondensator rozruchowy,

Funkcje rozdzielnic zasilająco-sterujących:

- automatyczne uruchamianie pomp w zależności od poziomu ścieków w pompowni
- alternacja pracy pomp (praca naprzemienna)
- pomiar poziomu ścieków
- zabezpieczenie pomp przed pracą „na sucho”
- sygnalizacja stanów awaryjnych
- sygnalizacja pracy pomp
- zliczanie czasu pracy i ilości załączeń pomp
- sygnalizacja przekroczenia poziomu maksymalnego w zbiorniku pompowni

Pompownia jako całość musi posiadać deklarację właściwości użytkowych oraz oznakowanie CE potwierdzające zgodność z PN-EN 12050-1:2002. Dodatkowo musi posiadać krajową deklarację właściwości użytkowych oraz oznakowanie znakiem budowlanym potwierdzające zgodność z Krajową Oceną Techniczną na urządzenia z układami pompowymi.

## **2.6 Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych**

### **2.6.1 Ogólne wymagania dotyczące robót budowlanych**

Wykonawca wykona we własnym zakresie i na własny koszt zaplecze budowy wraz z dostawą mediów: energii elektrycznej, wody itp. Wykonawca jest zobowiązany wykonać roboty budowlane związane z budową sieci kanalizacji sanitarnej wraz z sięgaczami do posesji zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym i prawomocną decyzją o pozwoleniu na budowę lub zgłoszeniem budowy bez sprzeciwu właściwego organu administracji architektoniczno-budowlanej, obowiązującymi normami technicznymi oraz sztuką budowlaną.

Wykonawca na własny koszt zapewni:

- kierownika budowy i w miarę potrzeb kierowników robót,
- nadzór autorski podczas realizacji robót budowlanych,
- uprawnionego geodetę do sprawowania pełnej obsługi geodezyjnej podczas wykonywania robót budowlanych.

Kierownik budowy jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją wykonania i odbioru, Polskimi Normami, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru oraz poleceniami nadzoru Inwestorskiego i autorskiego zgodnie z art. 22, 23, 28 ustawy Prawo Budowlane oraz

z obowiązującymi przepisami BHP. Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania decyzji na wejście w pas drogowy na czas prowadzenia robót. Wykona i uzgodni we własnym zakresie o ile zajdzie potrzeba projekt organizacji ruchu. Rysunki warsztatowe wykona we własnym zakresie.

Do obowiązków Wykonawcy i na jego koszt będzie należało:

- zagospodarowanie terenu budowy wraz z budową tymczasowych obiektów,
- sporządzenie cyfrowej, kolorowej dokumentacji fotograficznej terenu objętego realizacją inwestycji przed, w trakcie oraz po wykonanych robotach,
- zlecenie nadzorów branżowych,
- opracowanie i uzgodnienie projektu organizacji robót i tymczasowej organizacji ruchu w pasach drogowych (na warunkach określonych przez właściwego zarządcę lub administratora)
- wytyczenie geodezyjne trasy kanalizacji sanitarnej w terenie,
- wykonanie robót rozbiórkowych nawierzchni i zagospodarowania terenu,
- wykonanie robót budowlanych polegających na budowie kanalizacji sanitarnej wraz z sięgaczami do posesji,
- wykonanie wycinki zieleni na podstawie uzyskanych i ostatecznych decyzji administracyjnych, a w przypadku zieleni nieobjętej ochroną zgodnie z przepisami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody na podstawie zgody właścicieli nieruchomości. Drewno pochodzące z wycinki drzew należy przekazać właścicielom nieruchomości. Powyższe należy potwierdzić stosownym dokumentem, odtworzenie i przywrócenie terenów do stanu pierwotnego potwierdzone podpisaniem przez właścicieli nieruchomości protokołów zdawczo – odbiorczych,
- wykonanie powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej,
- opracowanie i dostarczenie Zamawiającemu dokumentacji powykonawczej (3 egz.).

W celu kontroli jakości wykonywanych robót Zamawiający ustanowi Inspektora nadzoru.

### **2.6.2 Materiały**

Należy stosować materiały spełniające warunki zawarte w p.10 ustawy Prawo Budowlane. Wykonawca zobowiązany jest: dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami zawartymi w PDF, powiadomić Inspektora Nadzoru o proponowanych źródłach pozyskiwania materiałów przed rozpoczęciem budowy i uzyskać jego akceptację.

Rury można składować na otwartej przestrzeni układając je w pozycji leżącej jedno lub wielowarstwowej. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. Kręgi i elementy betonowe studienne można składować na powierzchni nieutwardzonej. Przy składowaniu w pozycji wbudowanej wysokość składowania nie może przekroczyć 1,8 m. Włazy, ramki, stopnie mogą być składowane na otwartej przestrzeni na paletach lub w stosach o wysokości max 1,5 m. Pozostałe materiały winny być przechowywane w pomieszczeniach zamkniętych, suchych i przewietrzanych.

Piasek do realizacji zabezpieczenia dla rur należy składać na wydzielonym utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający go przed zanieczyszczeniami innymi materiałami.

Magazynowane rury i kształtki na placu budowy powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych. Dłuższe magazynowanie rur i kształtek powinno się odbywać w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Rury pakietowane należy magazynować w dwóch-trzech

warstwach o maksymalnej wysokości sterty  $\sim 2.0\text{m}$  pod warunkiem że listwy drewniane pakietu górnego będą spoczywały na listwach drewnianych pakietu dolnego. Składowanie rur niepakietyowanych: rury winny być układane na równym podłożu na podkładach i przekładach drewnianych o szerokości co najmniej 10cm i grubości co najmniej 2.5cm ułożonych prostopadle do osi rur. Nie wolno składować rur cięższych na rurach lżejszych. Szerokość stosu składowanych rur należy ograniczyć wspornikami pionowymi z drewna. Rury należy składować kielichami naprzemianlegle. Rury PE produkowane są w zwojach 100m. Zwoje należy składować w pozycji pionowej. Rur z tworzyw sztucznych nie wolno nakrywać w sposób uniemożliwiający ich wietrzenie. Rury mają na końcach zaślepki, które winny być zdjęte bezpośrednio przed łączeniem rur. Przepompownia ścieków jest dostarczana na budowę kompletna przez producenta do wbudowania w wykonanym wykopie.

### **2.6.3 Sprzęt**

Wykonawca przystępujący do wykonywania robót może korzystać z:

- koparek podsiębiernych pojemność łyżki  $0,6\text{ m}^3$ ,
- spycharek kołowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- samochodów skrzyniowych,
- żurawia samochodowego o udźwigu do 4 t, do ustawiania kręgów studni w gotowym wykopie,
- inne, jak: kołowrót do wyciągania gruntu, ubijaki ręczne, sprzęt do transportu elementów studni i materiałów filtracyjnych, itp.

Wszystkie narzędzia elektryczne powinny być sprawne i posiadać odpowiednie zabezpieczenia zgodnie z przepisami BHP.

### **2.6.4 Transport**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportów będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w PFU w terminie przewidzianym przez Zamawiającego.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

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

Materiały należy transportować w fabrycznych opakowaniach zgodnie z instrukcją transportu poszczególnych producentów tak, aby nie uległy uszkodzeniu i zniszczeniu.

Kręgi w czasie transportu powinny być układane tak, żeby górna warstwa kręgów nie przewyższała ścian środka transportowego o więcej niż  $1/3$  średnicy zewnętrznej kręgu lub  $1/3$  jego wysokości.

Nadmiar urobku przy robotach ziemnych będzie wywożony wywrotkami na miejsce wskazane przez Inwestora.

Z uwagi na specyficzne właściwości rur z PCV i PE należy przy transporcie zachować następujące wymagania:

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi
- przewóz rur i prace przeładunkowe powinny się odbywać przy temperaturach powietrza w przedziale od

-5°C do 30°C. Szczególną ostrożność przy transporcie i przeładunku należy zachowywać przy temperaturze bliskiej 0°C i niższej z uwagi na kruchość materiału rur w tych temperaturach

### **2.6.5 Roboty przygotowawcze**

Wytyczenie trasy i punktów wysokościowych: podstawę wytyczenia stanowi dokumentacja projektowa oraz uzgodnienia ZUD. Przed przystąpieniem do robót wykonawca dokładnie określi lokalizację istniejącego uzbrojenia kolidującego z trasą sieci zewnętrznych po uzyskaniu potwierdzenia aktualności przez właścicieli.

### **2.6.6 Roboty ziemne**

Roboty ziemne - wykopy otwarte należy prowadzić zgodnie z PN-EN-1610 i PN-B-10736 oraz szczegółowymi przepisami BHP.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

Projektowaną oś kanału (przewodu) należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągu reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy i osiach wszystkich studzienek, a na odcinkach prostych co ok. 30-50 m. Na każdym prostym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty.

Kołki świadki ubija się po dwu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzać w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej.

### **2.6.7 Odwodnienie wykopów**

Wykonawca zapewni bezpieczne odprowadzenie wód gruntowych poza strefę prowadzenia robót biorąc pod uwagę wymagania techniczne oraz konieczność uzyskania odpowiednich zezwoleń.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót.

Obniżenia wód gruntowych należy dokonywać, gdy woda uniemożliwia wykonywanie wykopu.

Obniżenie wód gruntowych należy przeprowadzać tak, aby nie została naruszona struktura w podłożu wykonywanego obiektu, ani też w podłożu sąsiednich budowli.

### **2.6.8 Montaż sieci kanalizacji sanitarnej**

Wykopy wąskoprzestrzenne o szerokości max 1,2m z poszerzeniem na studzienki z szalunkami pełnymi. Przewody układać na podsypce piaskowej o grubości 20 cm. Sieci kanalizacyjne wykonać zgodnie z PN-EN 1610 oraz PN-ENV 1046. Studzienki kanalizacyjne wykonać zgodnie z PN-B-10729.

Rury przed ich bezpośrednim użyciem do montażu lub układania należy wewnątrz i na stykach starannie oczyścić; rury pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać. Dopuszcza się użycie rur kielichowych uszkodzonych na bosym końcu, po starannym obcięciu uszkodzeń; płaszczyzna cięcia powinna być prostopadła do osi rury. Zabezpieczenie miejsc uszkodzonych przez klejenie, lutowanie lub

stosowanie opasek jest niedopuszczalne. Rury ochronne zakładane w miejscach przewidzianych w dokumentacji technicznej powinny mieć grubość ścianki dostosowaną do przewidywanych obciążeń nie mniejszą jednak niż 6 mm.

Montaż złączy polega na wykonaniu uszczelnienia właściwego oraz zabezpieczenia uszczelnienia. Rury i kształtki PVC należy uszczelniać uszczelką profilowaną dostosowaną do wymiarów kielicha. Uszczelki powinny wypełniać całą szerokość między bosym końcem a mufą kielicha. Po uszczelnieniu złączy na odcinku co najmniej 5 metrów należy przewody dodatkowo podsypać z boków, dobrze ubijając lub - jeśli to przewiduje dokumentacja - obetonować.

Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą lub drewnianym progiem.

Wykonawca wykona montaż pompowni ścieków sanitarnych z tablicą zasilająco-sterowniczą i uzyska warunki techniczne przyłączenia do sieci energetycznej wykonanych pompowni ścieków sanitarnych.

Głębokość ułożenia kabla zasilająco-sterowniczego bezpośrednio w ziemi wg normy PN-76/E-05125. Głębokość ułożenia kabli w ziemi mierzona od powierzchni ziemi do zewnętrznej powierzchni kabla górnej warstwy powinna wynosić co najmniej:

50 cm – w przypadku kabli o napięciu znamionowym do 1 kV ułożonych pod chodnikiem, przeznaczonych do oświetlenia ulicznego, do zasilania prześwietlonych znaków drogowych i sygnalizacji ruchu ulicznego,

70 cm – w przypadku pozostałych kabli o napięciu znamionowym do 1 kV, z wyjątkiem kabli ułożonych w ziemi na użytkach rolnych,

90 cm – w przypadku kabli o napięciu znamionowym do 15 kV ułożonych w ziemi na użytkach rolnych,

Jeżeli głębokości te nie mogą być zachowane, np. przy skrzyżowaniu lub obejściu podziemnych urządzeń, dopuszczalne jest ułożenie kabla na mniejszej głębokości, jednak na tym odcinku kabel należy umieścić w rurze ochronnej. Przepusty i rury osłonowe powinny mieć wewnętrzną średnicę równą co najmniej 1,5-krotnej zewnętrznej średnicy wprowadzanego kabla, nie mniejsza jednak niż 50 mm. Miejsca wprowadzenia kabli do rur i otworów bloków powinny być uszczelnione, np. materiałem włóknistym i gliną.

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniach, wejściach do kanałów i rur.

Na oznaczniakach kabli należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej:

- typ kabla,
- długość kabla,
- adres zasilania,
- nazwę użytkownika kabla,
- rok ułożenia kabla.

Trasa kabli ułożonych w ziemi powinna być na całej długości i szerokości oznaczona folią z tworzywa sztucznego o trwałym kolorze:

- niebieskim – w przypadku kabli elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1 kV,
- czerwonym – w przypadku kabli elektroenergetycznych o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV.

Folia powinna mieć grubość co najmniej 0,5 mm. Szerokość folii powinna być taka, aby

przykrywała ułożone kable, lecz nie mniejsza niż 20 cm.

Ponadto trasa kabli ułożonych w ziemi na terenach niezabudowanych z dala od charakterystycznych stałych punktów terenu powinna być oznaczona widocznymi trwałymi oznacznikami trasy, np. słupkami betonowymi wkopanymi w sposób nie utrudniający komunikacji oraz prac rolnych w terenie. Na oznacznikach należy umieścić trwały napis w postaci ogólnego symbolu K. Zaleca się oznaczanie miejsca ułożenia w ziemi muf kablowych oznacznikami wkopanymi w ziemię nad mufą kablową i oznaczonych literką M albo na terenach zabudowanych za pomocą oznaczników ściennych umieszczonych na budynkach i trwałych ogrodzeniach na wysokości 150 cm nad chodnikiem. Na prostej trasie kabla oznaczniki powinny być umieszczone w odstępach około 100 m, ponadto należy je umieszczać w miejscach zmiany kierunku kabla i w miejscach skrzyżowań lub zbliżeń.

### **2.6.9 Kontrola jakości**

Nad jakością wykonywanych robót będzie czuwać inspektor nadzoru inwestorskiego zgodnie z art. 25 i 26 ustawy Prawo Budowlane.

Kontrola nad jakością robót będzie sprawowana przez szczegółowy i systematyczny przegląd poszczególnych elementów sieci który polega na sprawdzeniu czy są spełnione wymagania w zakresie:

- zgodności wykonania instalacji z projektem, należy przy tym uwzględnić:
  - grubość i stopień zagęszczenia podsypki piaskowej,
  - rodzaje, wymiary, trasy i spadki przewodów,
  - typy, wielkości i rozmieszczenie armatury, studzienek,
  - wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych,
- zgodności zastosowania materiałów i wyrobów gotowych z odpowiednimi normami i aprobatami technicznymi,
- jakości wykonania robót montażowych i ziemnych z uwzględnieniem:
  - usytuowania, spadków i połączeń przewodów,
  - kontroli wielkości odchylenia w planie osi układanych przewodów,
  - kontroli różnicy rzędnych przewodów w profilu,
  - jakości wykonanych powłok antykorozyjnych jak: pokrycie, przyczepność, ilość warstw, grubość poszczególnych warstw,
  - kontroli sposobu i stopnia zagęszczania zasypki wykopów.

### **2.6.10 Odbiór robót**

Odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, które zgłasza Wykonawca, dokonuje Inspektor Nadzoru. Dokonanie odbioru potwierdza się wpisem do Dziennika Budowy. W przypadku niezgłoszenia przez Wykonawcę robót zanikowych i ulegających zakryciu, Wykonawca na żądanie Zamawiającego, zobowiązany jest do ich odkrycia na własny koszt i ryzyko.

Odbiór techniczny dokonywany jest przez Zamawiającego w obecności operatora sytemu kanalizacyjnego i właściwego zarządcy drogi. Odbiór techniczny poprzedza odbiór końcowy. Odbiór techniczny obejmuje:

- sprawdzenie zgodności wykonania przedmiotu umowy z zatwierdzonym projektem
- odbiór techniczny wykonanej sieci kanalizacji sanitarnej
- odbiór odtworzenia nawierzchni

Z przeprowadzonych czynności odbiorowych sporządzony zostanie stosowny protokół.

Pisemnego zgłoszenia do odbioru końcowego (w terminie obowiązywania umowy) dokonuje Wykonawca po wykonaniu wszystkich robót budowlanych objętych przedmiotem umowy, dostarczeniu kompletnej dokumentacji powykonawczej i po potwierdzeniu wykonania robót przez Inspektora Nadzoru wpisem do Dziennika Budowy. Po zweryfikowaniu kompletności przedłożonej przez Wykonawcę dokumentacji powykonawczej Zamawiający powoła komisję odbiorową i rozpocznie czynności związane z końcowym odbiorem przedmiotu umowy w terminie określonym w umowie.

Wykonawca zobowiązuje się powiadomić o dacie i miejscu czynności odbiorowych Podwykonawcę, który realizował objęte danym odbiorem prace (tożsame zobowiązanie winno dotyczyć dalszych Podwykonawców). W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek wad lub usterek, Wykonawca usunie je w terminie wskazanym przez Zamawiającego.

#### **2.6.11 Dokumentacja powykonawcza**

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:

- Projekt powykonawczy potwierdzony przez Projektanta i Kierownika budowy lub kopie rysunków projektu wykonawczego z naniesionymi w sposób czytelny (kolorem czerwonym) wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy, korekty niezbędnych obliczeń statycznie - wytrzymałościowych i wszystkie uzgodnienia, decyzje, pozwolenia uzyskane na etapie projektowania/wykonawstwa, które dotyczą przyszłego użytkowania obiektów,
- Powykonawczą inwentaryzację geodezyjną wraz ze szkicami i kartami obiektów oraz oświadczeniem geodety o zgodności usytuowania obiektu budowlanego z projektem zagospodarowania działki lub terenu lub odstępstwach od tego projektu (inwentaryzacja ta musi posiadać potwierdzenie przyjęcia do zasobów ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej),
- Dokumentację geodezyjną, powykonawczą na nośniku CD/DVD w formacie .dwg lub .dxf oraz .shp,
- Szczegółowe zestawienie wykonanych robót podpisane przez Kierownika Budowy oraz potwierdzone przez geodetę (długości rurociągów mierzone w osiach obiektów),
- Oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania inwestycji z pozwoleniem na budowę oraz zatwierdzonym projektem budowlanym wraz z podpisem Inspektora nadzoru i Projektanta (w przypadku wprowadzonych w trakcie realizacji zmian w stosunku do zatwierdzonego projektu budowlanego i pozwolenia na budowę),
- Oświadczenie Kierownika budowy o doprowadzeniu do stanu pierwotnego terenów po wykonanych robotach,
- Oświadczenie Kierownika budowy o uporządkowaniu terenu zajętego pod zaplecze budowy wraz z odbiorem przez właściciela terenu
- Dokumenty z utylizacji lub zagospodarowania odpadów wytworzonych w trakcie realizacji inwestycji
- Karty Nadzoru Autorskiego
- Kopię ostatecznego pozwolenia na budowę lub zgłoszenia robót
- Kopie wszystkich decyzji administracyjnych wydanych w trakcie realizacji inwestycji
- Protokoły odbiorów częściowych
- Protokoły z prób szczelności sieci kanalizacyjnej

- Raport powykonawczy z monitoringu CCTV wraz z inspekcją obejmującą kanały, złącza i studnie
- Protokoły ze zgrzewania rur PE
- Protokoły z badań pobranych próbek zabudowanych materiałów (jeśli dotyczy)
- Protokoły z zagęszczenia gruntu (podsypki, obsypki, zasypki)
- Protokoły badania nośności podbudowy
- Protokoły odbioru odtworzonych nawierzchni po robotach sieciowych podpisany przez właściwego zarządcę drogi
- Protokoły odbiorów technicznych
- Protokoły likwidacji sieci (w przypadku przebudowy) z opisanymi odcinkami, długościami, materiałem, średnicą oraz opisanym sposobem likwidacji sieci (demontaż, zamulenie)
- Oświadczenia właścicieli nieruchomości o przywróceniu terenu do stanu pierwotnego, odtworzeniu składników zagospodarowania lub wypłacie odszkodowania oraz o spełnieniu ewentualnych dodatkowych warunków udzielonej zgody,
- Karta gwarancji jakości (wg wzoru przekazanego przez Zamawiającego) a w przypadku obiektów sieciowych i urządzeń (pompowni, tłoczni i urządzeń pomiarowych) karty gwarancyjne wystawione przez producentów lub dostawców na okres zgodny z gwarancją jakości udzieloną przez Wykonawcę na całe zrealizowane zamówienie,
- Zatwierdzone wnioski materiałowe
- Atesty, Deklaracje zgodności, aprobaty techniczne, certyfikaty i atesty higieniczne wraz z oświadczeniem Kierownika budowy, że materiały zostały zabudowane w trakcie realizacji inwestycji
- Dziennik budowy

Zamawiający wymaga dostarczenia kompletnej dokumentacji powykonawczej w wersji elektronicznej (skany wszystkich dokumentów wymienionych powyżej) na nośniku CD/DVD.

Po przeprowadzonym odbiorze końcowym robót, w terminie nie dłuższym niż 7 dni Wykonawca dostarczy Zamawiającemu dokumentację niezbędną do przedłożenia w PINB, WINB w celu zgłoszenia zakończenia wykonywania robót lub uzyskania pozwolenia na użytkowanie wybudowanych obiektów (jeśli wymagane).

#### **2.6.12 Sprawowanie nadzoru autorskiego**

Wykonawca w ramach realizowanej umowy jest zobowiązany do sprawowania nadzoru autorskiego dla zadań, dla których wykonywał prace projektowe. Czynności nadzoru autorskiego muszą być wykonywane przez osoby posiadające uprawnienia projektowe w odpowiednich branżach.

Zakres nadzoru autorskiego obejmuje:

- wyjaśnianie wątpliwości dotyczących projektu i zawartych w nim rozwiązań (zgodnie z art. 20.1.3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2021 r. poz. 2351 z późniejszymi zmianami)),
- 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 [zgodnie z art. 20.1.4b Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2021 r. poz. 2351 z późniejszymi zmianami)].

Osoby pełniące nadzór autorski w czasie realizacji Robót budowlano-montażowych są



zobowiązane do pobytów na Terenie Budowy w miarę potrzeb lub na wezwanie Zamawiającego.

Obowiązkiem projektanta jest dokonywanie korekt Dokumentacji projektowej, jeżeli okaże się, że nie spełnia ona wymagań zawartych w niniejszym PFU. Jeżeli w wyniku działania lub zaniechania Wykonawcy powstaną trudności w realizowaniu umowy to Wykonawca będzie zobowiązany do dokonania niezbędnych korekt w Dokumentacji projektowej lub wykonania Dokumentacji zamienną na własny koszt.

### **2.6.13 Forma dokumentacji powykonawczej**

Wykonawca przekaze Zamawiającemu 2 komplety Dokumentacji powykonawczej wraz z wersją elektroniczną (na nośnikach CD/DVD). Wszystkie egzemplarze (2 kpl) dokumentacji powykonawczej powinny być oprawione w segregatory i opatrzone opisem na grzbiecie segregatora zawierającym:

- napis „Dokumentacja powykonawcza”
- numer Umowy
- nazwa zadania lub części zadania
- numer egzemplarza

Wewnątrz segregatora pt. „Dokumentacja Powykonawcza” powinien znajdować się spis zawartości oraz dokumenty pogrupowane i oprawione w skoroszyty w wybranych przez Wykonawcę kolorach jednakowych dla danej grupy.

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 opracowań, 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 umożliwiającym Zamawiającemu ich edycję i późniejsze wykorzystanie.

## **CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

### **1 Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów**

- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia, w tym opracowanie Karty informacyjnej przedsięwzięcia (KIP) lub raportu o oddziaływaniu na środowisko w przypadku konieczności przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko zgodnie z treścią przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r., o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. 2021 poz. 247, ze zm.) – Zmawiający nie posiada, Wykonawca uzyska we własnym zakresie
- Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 27 marca 2003 r., o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz. U. z 2021 r., poz. 741, ze zm.) – Zmawiający nie posiada, Wykonawca uzyska we własnym zakresie

### **2 Oświadczenie zamawiającego o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane**

Zamawiający nie posiada prawa do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane – Wykonawca uzyska we własnym zakresie. Zamawiający będzie współpracował z Wykonawcą przy uzyskiwaniu zgód właścicieli prywatnych nieruchomości.

### **3 Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego**

Wykonawca jest zobowiązany zrealizować przedmiot zamówienia spełniający wymagania określone w:

- Ustawie Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 – aktualny tekst jednolity Dz.U. 2021 poz. 2351;
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych – aktualny tekst jednolity Dz. U. 2021 poz. 1213;
- Ustawie z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne – aktualny tekst jednolity Dz. U. 2021 poz. 1990;
- Ustawie z dnia 20 lipca 2017 r - Prawo wodne – aktualny tekst jednolity Dz. U. 2021 poz. 2233, 2368;
- Ustawie z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków – aktualny tekst jednolity Dz. U. 2020 poz. 2028;
- Ustawie z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym – aktualny tekst jednolity Dz. U. 2021 nr 80 poz. 741, 784, 922, 1873, 1986;
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r o ochronie przyrody – aktualny tekst jednolity Dz. U. 2021 poz. 1098;
- Rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r. „w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego” (Dz. U 2020 poz. 1609) oraz Rozporządzeniu Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 25 czerwca 2021 r. zmieniającym rozporządzenie „w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego” (Dz.U. 2021 poz. 1169)
- Rozporządzeniu 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. 2021 poz. 2454;
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27 stycznia 1994r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków – Dz. U. 1994 nr 21 poz. 73;
  - Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 23 grudnia 2015r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie – Dz. U. 2016 poz. 124;
  - Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 1 sierpnia 2019r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie – Dz. U. 2019 poz. 1642;
  - Obwieszczeniu Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy – Dz. U. 2003 nr 169 poz. 1650 z późniejszymi zmianami;
  - Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych – Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401;
  - Obwieszczeniu Ministra Przedsiębiorczości i Technologii z dnia 19 lutego 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych – Dz. U. 2018 poz. 583;
  - Rozporządzeniu Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych – Dz. U. 2012 poz. 463;
  - Pozostałych obowiązujących normach i przepisach prawa;
  - Zasadach wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.

#### **4 Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych**

- Zamawiający dysponuje kopiami mapy zasadniczej obejmującymi teren inwestycji
- Zamawiający nie posiada wyników badań gruntowo-wodnych – Wykonawca wykona we własnym zakresie
- Zamawiający nie posiada zaleceń konserwatorskich konserwatora zabytków – Wykonawca uzyska we własnym zakresie, w przypadku wystąpienia takiej konieczności
- Zamawiający nie dysponuje inwentaryzacją zieleni - Wykonawca wykona we własnym zakresie

#### **5 Część graficzna**

Załącznik nr 1a – Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej w Belnie gm. Gostynin – część I

Załącznik nr 1b – Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej w Belnie gm. Gostynin – część II

Załącznik nr 1c – Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej w Belnie gm. Gostynin – część III

Załącznik nr 1d – Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej w Belnie gm. Gostynin – część IV