

**PROJEKTOWANIE****Marek Galiński****60-682 POZNAŃ****Os. Bolesława Śmiałego 16/28****e-mail:projgal@wp.pl****Tel. kom. 603 677 380****NIP 972-040-23-46****PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY*****„Budowa kanalizacji grawitacyjno-tłocznej w m. Prześlice, Kownaty, Grabów i Torzym - Etap I” gm. Torzym*****LOKALIZACJA:*****Prześlice, Kownaty, Grabów i Torzym***  
**gmina Torzym, powiat sulęciński****ZAMAWIAJĄCY:****Gmina Torzym**  
**ul. Wojska Polskiego 32**  
**66-235 TORZYM****NAZWA I KODY ZAMÓWIENIA WEDŁUG CPV**

Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne.....	71.00.00.00-8
Nadzór nad projektem i dokumentacją.....	71.24.80.00-8
Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania.....	71.32.00.00-7
Usługi inżynierii projektowej w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.....	71.32.20.00-1
Przygotowanie terenu pod budowę.....	45.10.00.00-8
Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne.....	45.11.00.00-1
Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne.....	45.11.12.00-0
Roboty w zakresie odwadniania gruntu.....	45.11.12.40-2
Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych.....	45.20.00.00-9
Roboty budowlane w zakresie budynków.....	45.21.00.00-2
Roboty inżynieryjne i budowlane.....	45.22.00.00-5
Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków.....	45.23.13.00-8
Roboty sanitarne.....	45.23.24.60-4
Roboty budowlane w zakresie zakładów oczyszczania ścieków.....	45.25.21.00-9
Wyposażenie oczyszczalni ścieków.....	45.25.22.00-0
Roboty w zakresie instalacji elektrycznych.....	45.31.12.00-2

**OPRACOWAŁ:****PROJEKTOWANIE**  
**Marek Galiński - Poznań****POZNAŃ - październik - 2022 r.****Program Funkcjonalno – Użytkowy zawiera:**

- I. Stronę tytułową
- II. Część opisową
- III. Część rysunkowa
- IV. Część informatyczną

## **II. CZĘŚĆ OPISOWA**

strony

1.0. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.....	3
<u>2.0. Opis zakresu przedmiotu zamówienia.....</u>	4
3.0. Charakterystyczne parametry określające zakres robót.....	4
4.0. Charakterystyka Gminy Torzym.....	8
5.0. Uwarunkowania przyrodnicze.....	8
6.0. Lokalizacja i położenie.....	8
7.0. Odprowadzenie ścieków.....	9
8.0. Bilans ścieków.....	9
9.0. Ogólny opis projektowanych rozwiązań.....	10
10.0. Opis rozwiązań projektowych kanalizacji grawitacyjnej.....	10
11.0. Opis sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej.....	14
<u>12.0. SYSTEM PRZECIW ZAGNIWANIU ŚCIEKÓW TŁOCZNIA TS1.....</u>	14
<u>13.0. Zestawienie długość kanałów grawitacyjnych i tłocznych i przepompowni.....</u>	15
14.0. Badania szczelności kanałów grawitacyjnych.....	16
15.0. Inne uwagi.....	16
16.0. Konieczność realizacji przedmiotu zamówienia.....	16
17.0. Ekologiczne aspekty realizacji przedmiotu zamówienia.....	16
17.2. Uwarunkowania środowiskowe	
17.3. Spodziewany efekt inwestycji	
18.0. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe.....	17
18.1. Ogólne uwarunkowania wykonania	
18.2. Docelowe parametry	
<u>19.0. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe.....</u>	18
19.1. Informacje ogólne	
19.2. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe	
20.0. Wytyczne projektowe.....	19
20.1. Dokumentacja geodezyjna oraz prace pomiarowe	
20.2. Dokumentacja geologiczno-inżynierska	
20.3. Prace i analizy przedprojektowe	
<u>21.0. Dokumentacja techniczna</u>	
22.0. Wymagania materiałowe w stosunku do rurociągów grawitacyjnych i tłocznych.....	22
22.1. Wymagania materiałowe w stosunku do studni kanalizacyjnych	
22.2. Wymagania ogólne w stosunku do przepompowni i tłoczni ścieków	
23.0. Opis pompowni przydomowych.....	24
23.1. Opis technologiczny	
23.2. Wymagania szczegółowe w stosunku do tłoczni ścieków	
23.3. Zasilanie przepompowni i tłoczni ścieków	
23.4. System monitoringu i wizualizacji przepompowni	
24.0. Wytyczne w zakresie budowy.....	29

25.0. Wymagania dotyczące projektowania.....	39
25.1. Wymagania technologiczne	
25.2. Wymagania formalno-prawne	
25.3. Wymagania szczegółowe Zamawiającego	
26.0 .Informacje udostępniane przez Zamawiającego.....	41
26.1. Inwentaryzacja stanu istniejącego	
27.0. Dokumentacja rozruchowa.....	44
<b>IV. Część informacyjna.....</b>	<b>46</b>

## 1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie i wybudowanie sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z rurociągami tłocznymi, przepompowniami i tłoczniami ścieków sanitarnych z miejscowości: Prześlice, Kownaty, Grabowo i Torzym w gminie gm. Torzym. Zamówienie ma na celu uzbrojenie rejonu gminy w infrastrukturę sanitarną, poprawę jakości życia mieszkańców na rozpatrywanym terenie.

### **Wykaz rysunków:**

1. Plan orientacyjny	
2. Plan sytuacyjny przesyłu ścieków na mapie w skali 1: 20 000.....	rys. nr 1
3. Plan sytuacyjny przesyłu ścieków na odcinku Grabów – Torzym.....	rys. nr 1a
4. Plan sytuacyjny przesyłu ścieków na odcinku Grabów – Torzym.....	rys. nr 1b
5. Schemat ideowy przesyłu ścieków dla gm. Torzym.....	rys. nr 3
6. Plan sytuacyjny przebiegu kanalizacji w m. Prześlice.....	rys. nr 4
7. Plan sytuacyjny przebiegu kanalizacji w m. Kownaty + Park Rozrywki.....	rys. nr 5
8. Plan sytuacyjny przebiegu kanalizacji w m. Grabów.....	rys. nr 6
9. Przykładowa tłocznia ścieków dla m. Prześlice.....	rys. nr 7
10. Przykładowa tłocznia ścieków dla m. Kownaty.....	rys. nr 8
11. Przykładowa tłocznia ścieków dla m. Kownaty – Park Rozrywki.....	rys. nr 9
12. Przykładowa tłocznia ścieków dla m. Grabów.....	rys. nr 10
13. Przykładowa pompownia przydomowa.....	rys. nr 11
14. Przykładowa studzienka z zaworem napowietrzająco-odpowietrzającym.....	rys. nr 12
15. Przykładowa studzienka z zaworem czyszczakowym.....	rys. nr 13
16. Przykładowe przyłącze tłoczne dla budynku.....	rys. nr 14
17. Przykładowa pompownia przydomowa.....	rys. nr 15

### **Wykaz załączników:**

1. Warunki techniczne wydane przez ZGKiM w Torzymiu nr ZGK 716-k/34/22 z dnia 13.09.2022 r.
2. Zarząd Dróg Wojewódzkich nr ZDW-ZG-WZD-535-348/2022 z dnia 2022-09-05
3. Starostwo Powiatowe w Sulęcinie - Zarząd Dróg Powiatowych – warunki techniczne z dnia 29.09.2022 r.

### **Podstawa opracowania:**

- umowa Nr BGN.II.271.14.2022 z dnia 12.08.2022 r.- zlecenia Burmistrza Miasta i Gminy

Torzym z dnia 22.08.2022 r. na opracowanie PFU dla budowy kanalizacji sanitarnej na odcinku Grabów – Torzym.

- opracowanie map do celów opiniodawczych terenu objętego zadaniem przez Wydział Geodezji w Sulęcinie
- wizje lokalne w terenie
- konsultacje z urzędem Gminy Torzym
- opinia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Zielonej Górze

## **2. Opis zakresu przedmiotu zamówienia**

### **Inwestycja zapewni:**

- likwidację bezodpływowych zbiorników na nieczystości ciekłe,
- realizację gminnego systemu gospodarki wodno-ściekowej.

Długości sieci są długościami orientacyjnymi wynikającymi z rzeczywistych odległości w terenie pomiędzy punktami stanowiącymi granice zakresu.

Obowiązkiem Wykonawcy będzie wydzielenie z całej inwestycji zakresów stanowiących koszty niekwalifikowane - w myśl obowiązujących wytycznych w zakresie kwalifikowania wydatków z wyraźnym wyszczególnieniem ich w dokumentacji projektowej, inwentaryzacji powykonawczej i fakturowaniu robót.

## **3. Charakterystyczne parametry określające zakres robót.**

### **3.1. Zakres wszystkich prac do wykonania w ramach zamówienia**

W ramach niniejszego kontraktu należy wykonać kompletną dokumentację projektową wraz z uzyskaniem w imieniu Zamawiającego pozwolenia na budowę (Zamawiający przekaze Wykonawcy stosowne upoważnienie) oraz wybudować kanalizację sanitarną wraz z niezbędną infrastrukturą (m. in. przepompowniami i tłoczniami ścieków)

### **3.2. Zakres usług objętych kontraktem stanowi:**

Zaprojektowanie i wykonanie dokumentacji technicznej kanalizacji sanitarnej w miejscowościach: Prześlice, Kownaty, Grabów do Torzymia wraz z niezbędnym uzbrojeniem (studnie kanalizacyjne, przepompownia ścieków, tłocznie itp.), sporządzenie przedmiaru robót wraz z kosztorysem inwestorskim, sporządzenie specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych ze szczegółowością wskazaną w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004r. w sprawie szczegółowej zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego oraz uzyskanie pozwolenia na budowę dla sieci kanalizacji sanitarnej.

### **Zamówienie obejmuje:**

- uzyskanie niezbędnych decyzji administracyjnych, w tym warunków technicznych, decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach inwestycji i innych dokumentów wynikających z przepisów odrębnych,
- uzgodnienia formalno-prawne z właścicielami działek przez które przebiegać będzie trasa sieci kanalizacji sanitarnej (jeśli będzie taka konieczność),

- Uzgodnienia formalno-prawne z właścicielami działki na której planowana będzie budowa oczyszczalni ścieków,
- sporządzenie projektu budowlanego i uzyskanie dla niego wynikających z przepisów: opinii, zgód, uzgodnień i pozwoleń wraz z pozwoleniem na budowę,
- zapewnienie kompleksowej obsługi geodezyjnej,
- wykonanie robót budowlanych i montażowych na podstawie zaakceptowanego projektu budowlanego,
- przeprowadzenie wymaganych prób i badań oraz przygotowanie dokumentów związanych z oddaniem sieci kanalizacji sanitarnej oraz oczyszczalni ścieków,
- inwentaryzację powykonawczą,
- nadzór autorski projektanta.

### **3.3. Zakres prac projektowych do wykonania w ramach zamówienia**

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

- Sporządzenie mapy do celów projektowych w skali 1: 500,
- Trzy egzemplarze dokumentacji budowlanej opracowanej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, zasadami wiedzy technicznej i obowiązującymi normami oraz trzy egzemplarze projektu technicznego uwzględniającą między innymi:
  - a) komplet niezbędnych opinii, uzgodnień i sprawdzeń rozwiązań projektowych z odpowiednimi instytucjami,
  - b) aktualny wykaz właścicieli działek objętych projektem – z aktualnymi adresami,
  - c) informację projektanta o wymaganiach bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
  - d) Zamawiający dopuszcza, aby Projekt budowlany sporządzić w oparciu o obowiązujące w dniu sporządzania PFU Prawo budowlane. Z art. 26 ustawy z dnia 13 lutego 2020 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. poz. 471) wynika, że: „W terminie 12 miesięcy od dnia wejścia w życie niniejszej ustawy, inwestor do wniosku o wydanie decyzji o pozwoleniu na budowę albo wniosku o zatwierdzenie projektu budowlanego, albo zgłoszenia budowy może dołączyć projekt budowlany sporządzony na podstawie przepisów ustawy zmienianej w art. 1 w brzmieniu dotychczasowym”.

W związku z tym projekty budowlane sporządzone według dotychczasowych zasad będą mogły być dołączane do wniosku do 19 września 2021 r.

- Wykonanie specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych - 2 egz.
- Zapewnienie kompleksowej obsługi geodezyjnej,
- Wykonanie robót budowlanych zgodnie z zaakceptowaną przez zamawiającego dokumentacją projektową,
- Dostawę i montaż kompletnych urządzeń i instalacji,
- Wykonanie rozruchu sieci kanalizacyjnej z przepompownią,
- Uzyskanie pozwolenia na użytkowanie lub dokonanie zgłoszenia rozpoczęcia użytkowania instalacji do Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego,
- Wykonanie instrukcji eksploatacji przepompowni ścieków, sieci kanalizacyjnej,

- Wystąpienie w imieniu Zamawiającego do Zakładu Energetycznego o przydział mocy dla obiektów pompowni ścieków,
- Przeprowadzenie szkolenia obsługi i użytkowania pompowni
- Przeprowadzenie szkolenia obsługi i użytkowania systemu monitoringu w dyspozytorni ,
- Wykonanie dokumentacji powykonawczej i odbiorowej,
- Wykonanie tablic informacyjnych,
- Wykonanie oznakowania armatury na sieci,
- Wykonanie inspekcji CCTV kanałów wraz z oceną stanu technicznego, pełną dokumentacją zdjęciowo-filmową i pomiarem spadków,
- Wykonawca wystąpi z wnioskiem o pozwolenie na wycinkę drzew będących w kolizji z projektowaną kanalizacją. Po uzyskaniu pozwolenia na wycinkę Wykonawca usunie drzewa we własnym zakresie i na własny koszt.

Powyższa dokumentacja ma umożliwić uzyskanie pozwolenia na budowę w zakresie budowy sieci kanalizacji sanitarnej objętej niniejszym Programem Funkcjonalno – Użytkowym wraz z systemem pompowni i tłoczni ścieków sanitarnych.

Przed wystąpieniem o wydanie pozwolenia na budowę, Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć Zamawiającemu do weryfikacji 3 egzemplarze dokumentacji projektowej opracowanej w języku polskim zawierającej (opisy, obliczenia, rysunki i inne niezbędne materiały konieczne do realizacji przedsięwzięcia i wymagane przepisami odrębnymi). 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 opracowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzenia kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. 2004, Nr 130, poz. 1389) w jednym egzemplarzu w formie papierowej oraz w jednym egzemplarzu w formie elektronicznej, służącego 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, w razie konieczności,
- 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 związanych 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 Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2013, poz. 1129) 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 lub innej trwałej formie elektronicznej.

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

Rysunki, schematy, diagramy: format PDF oraz DXF, DWG,

Opisy, zestawienia, specyfikacje: format doc, xls, pdf.

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 w ilości 3 egz.

### **3.4. Położenie geograficzne i administracyjne**

**Projektowana sieć kanalizacyjna włączona będzie do istniejącej (rozbudowywanej) oczyszczalni ścieków zlokalizowanej w Torzymiu na działkach nr 73-122/4 i 73-122/3.**

Odbiornikiem ścieków oczyszczonych jest ciek o nazwie Nad Ilanką.

Teren objęty inwestycją znajduje się na terenie gminy Torzym, powiat sulciński woj. lubuskie. Planowany przebieg trasy nowoprojektowanej sieci kanalizacji przedstawiono w załącznikach graficznych do PFU (Załącznik nr 1).

Część terenu, na którym projektowana jest inwestycja podlega ustaleniom miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Torzym. Dla pozostałej części inwestycji należy

uzyskać decyzję lokalizacyjną inwestycji celu publicznego.

Zgodnie z zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego oraz studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego na obszarze planowanej inwestycji znajdują się stanowiska archeologiczne.

#### **4.0. Charakterystyka Gminy Torzym.**

Gmina Torzym zlokalizowana jest w północno-zachodniej części województwa lubuskiego. Od północy graniczy z gminami: Sulęcín, Ośno Lubuskie, od zachodu z gminą Rzepin, od południa z gminami: Maszewo, Bytnica i Cybinka a od południowego wschodu z gminą Łagów. Powierzchnia gminy wynosi 67487 ha, w tym użytki rolne 10571 ha (co stanowi 29 %), lasy i grunty leśne 41842 ha (co stanowi 62 %), pozostałe grunty 6074 ha (9 %). Obecnie teren gminy zamieszkuje 6892 osoby.

Podstawową funkcją gminy jest rolnictwo i mieszkalnictwo. Obecnie występuje budownictwo jednorodzinne i zagrodowe, taki charakter zabudowy ma zostać utrzymany docelowo.

W obrębie miejscowości, które mają zostać skanalizowane nie dużych zakładów przemysłowych. Urbanizowanie gminy stwarza konieczność poprawy standardu życia mieszkańców, rozwoju usługi i rozbudowy podstawowych mediów infrastruktury podziemnej. Gmina jest zaopatrywana w wodę z ujęć własnych i z istniejących stacji wodociągowych. Na terenie w/w miejscowości brak jest zorganizowanego systemu odprowadzenia ścieków sanitarnych i deszczowych. Generalnie ścieki bytowo-gospodarcze z poszczególnych posesji odprowadzane są do zbiorników bezodpływowych (tzw. szamb), wody opadowe odprowadzane są do pobliskich rowów i naturalnych cieków wodnych.

Hydrologicznie cały obszar gminy należy do dorzecza rzeki Odry i jest odwadniany przez jej dwa dopływy: rzeki Iłankę i Pliszkę

#### **5.0. Uwarunkowania przyrodnicze**

Najbliższym obszarem Natura 2000 w stosunku do lokalizacji przedmiotowej inwestycji sieci kanalizacyjnej jest obszar o nazwie Dolina Iłanki, oznakowana , jako PLCO80009, znajdujący się ok. 550 m od opisywanego przedsięwzięcia.

W odległości ok. 1,5 km od lokalizacji przedmiotowej sieci kanalizacyjnej znajduje się obszar o nazwie Stara Dąbrowa w Korytach, oznakowany kodem PLHO80042.

W odległości ok. 2,85 km od opisywanego przedsięwzięcia położony jest Specjalny Obszar Ochronny PLHO800073 Rynna Jezior Torzyskich.

W odległości ok. 8,05 km od opisywanej inwestycji znajduje się Specjalny Obszar Ochrony- kod PLHO 80008-Buczyny Łagowisko - Sulęcińskie.

W odległości ok. 8,66 km od planowanej inwestycji znajduje się specjalny obszar chroniony (SOO) Dolina Pliszki – PLHO80011

#### **6.0. Lokalizacja i położenie.**

Miejscowości objęte opracowaniem: Prześlíce, Kownaty, Grabów i Torzym położone są w Gminie Torzym przy drogach: autostrada A2, wojewódzka nr 138, powiatowych nr 1247F i 1265F oraz gminnych i lokalnych.

#### **7.0. Odprowadzenie ścieków.**



Wszystkie ścieki z terenu objętego opracowaniem w ilości  $Q_{\text{śrd}} = 250 \text{ m}^3/\text{d}$  skierowane będą poprzez zaprojektowaną kanalizację grawitacyjno – tłoczną do istniejącego systemu kanalizacyjnego (rejon CPN – ul. Sulęcińska) i dalej do oczyszczalni ścieków zlokalizowanej w Torzymiu (warunki techniczne w załączeniu).

### 8.0. Bilans ścieków

Dla potrzeb opracowania projektu należy przyjąć:

Jednostkowa ilość odprowadzanych ścieków bytowo-gospodarczych  $100 \text{ dm}^3/\text{Mk} \cdot \text{d}$

Dla całego obszaru objętego projektem przyjęto wstępne założenia jak poniżej:

Liczba jednostek mieszkalnych – **655**,

Średni liczba mieszkańców – **4**

Bazując na powyższych założeniach określono:

Powyższą ilość należy zweryfikować na etapie opracowywania dokumentacji budowlanej.

Dobrane urządzenia posiadają pewien margines tolerancji względem powyższych danych.

#### Obliczenia aktualnej ilości ścieków:

- całkowita ilość mieszkańców.....655 Mk

#### Bilans ścieków

- dane wyjściowe zużycia wody przez mieszkańca (dane uzyskane przez ZGKiM Torzym)

Prześlice –  $107 \text{ dm}^3/\text{mk}/\text{d}$ .....liczba mieszkańców 311

Kownaty –  $217 \text{ dm}^3/\text{mk}/\text{d}$ ..... liczba mieszkańców 91

Grabów –  $119 \text{ dm}^3/\text{mk}/\text{d}$ ..... liczba mieszkańców 253

#### Ilość ścieków dla wsi Prześlice

$$Q_{\text{śr.d}} = 311 \text{ mk} \times 0,107 \text{ m}^3/\text{d} = 33,3 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$N_d = 1,3 \quad N_g = 2,5$$

$$Q_{\text{maxd}} = 33,3 \times 1,3 = 42,3 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$q_{\text{maxh}} = 42,3 \times 2,5 : 16 \text{ h} = 6,7 \text{ m}^3/\text{h} = 1,88 \text{ dm}^3/\text{s}$$

#### Ilość ścieków dla wsi Kownaty

$$Q_{\text{śr.d}} = 91 \text{ mk} \times 0,217 \text{ m}^3/\text{d} = 19,7 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$N_d = 1,3 \quad N_g = 2,5$$

$$Q_{\text{maxd}} = 19,7 \times 1,3 = 25,7 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$q_{\text{maxh}} = 25,7 \times 2,5 : 16 \text{ h} = 4,0 \text{ m}^3/\text{h} = 1,1 \text{ dm}^3/\text{s}$$

#### Ilość ścieków z Parku Rozrywki – Majaland w m. Kownaty.

- ilość osób korzystających z obiektu wyniesie ok. 8333 uczestników.

- jednostkowego zużycia wody ok.  $20 \text{ dm}^3/\text{d}$ .

Stąd do bilansu przyjęto dobową ilość ścieków  $Q_{\text{śrd}} = 8333 \times 0,02 = 166,7 \text{ m}^3/\text{d}$

$$Q_{\text{maxh}} = 166,7 \times 2,5 : 10 \text{ h} = 41,7 \text{ m}^3/\text{h} = 12,6 \text{ l/s}$$

#### Ilość ścieków dla wsi Grabów

$$Q_{\text{śr.d}} = 253 \text{ mk} \times 0,119 \text{ m}^3/\text{d} = 30,1 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$N_d = 1,3 \quad N_g = 2,5$$

$$Q_{\max d} = 30,1 \times 1,3 = 39,1 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$q_{\max h} = 39,1 \times 2,5 : 16 \text{ h} = 6,1 \text{ m}^3/\text{h} = 1,7 \text{ dcm}/\text{s}$$

### **Sumaryczna ilość ścieków wyniesie:**

$$Q_{\text{cał.}} = 33,3 + 19,7 + 166,7 + 30,1 = 249,8 - \text{przyjęto do obliczeń } \underline{250,0 \text{ m}^3/\text{d m}^3/\text{d}}$$

$$Q_{\text{śrd}} = 250,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$N_d = 1,3$$

$$N_g = 2,5$$

$$Q_{\max d} = 250,0 \text{ m}^3/\text{d} \times 1,4 = 350,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\max h} = 350,0 \times 2,5 : 16 = 54,7 \text{ m}^3/\text{h} = 15,2 \text{ dcm}^3/\text{s}$$

## **9.0. Ogólny opis projektowanych rozwiązań.**

Kanalizację sanitarną grawitacyjną zaprojektowano w terenie zabudowanym w każdej miejscowości, natomiast przesyły tłoczne wykonane będą z rur PE 110.

Wg zaprojektowanego schematu ścieki sanitarne z m. Prześlice skierowane będą do następnej miejscowości Kownaty za pomocą rurociągu tłoczego o średnicy PE 110 o długości  $L=2,5$  km. Do tranzytu Kownaty – Grabów podłączony będzie Park Rozrywki Majaland ok. 0,4 km. Następnym odcinkiem będzie tranzyt Kownaty – Grabów o długości ok.  $L = 2,6$  km.

Ostatnim odcinkiem będzie tranzyt z m. Grabów – Torzym (rejo stacji CPN) o długości  $L=2,8$  km (wg z otrzymanych warunków technicznych). Na tym odcinku przewidziano tłocznię pośrednią. Z uwagi na długie odcinki przewodów tłocznych powstała konieczność okresowego czyszczenia (przedmuchiwania) tych tranzytów. Szczegółowe rozwiązania techniczne zostaną przedstawione w opisie do PFU.

## **10.0. Opis rozwiązań projektowych kanalizacji grawitacyjnej.**

Kanalizacja sanitarna grawitacyjna będzie wykonana z rur PVC-U SN 8 o średnicy 200 mm, natomiast kanały boczne do poszczególnych posesji z rur średnicy 160 PVC-U SN 8 kielichowych o litej ścianie posiadają deklarację właściwości użytkowych ze znakiem CE lub krajową deklarację właściwości użytkowych ze znakiem budowlanym B zakończone korkiem zaślepiającym w miejscu ustalonym w właścicielu posesji. Wszystkie studnie rewizyjne węzłowe należy wykonać jako betonowe o średnicy 1,0 m, natomiast studzienki przelotowe śr. 425 mm wykonane z PVC lub PP. W ciągach ulicznych przykrycie studzienek włazami typu ciężkiego SLW 60. Maksymalna odległość między studzienkami powinna wynosić do 60,0 m.

## **10.1. Istniejące uzbrojenie podziemne.**

Przy wykonywaniu kanału wystąpią następujące skrzyżowania z :

- siecią wodociągową z przyłączami (częściowo niezainwentaryzowaną)
- siecią kanalizacji deszczowej
- kablami energetycznymi
- kablami telekomunikacyjnymi

W miejscu skrzyżowań dokonać próbnych przekopów w celu określenia rzeczywistych rzędnych w/w uzbrojenia, a w razie wystąpienia kolizji zawiadomić projektanta oraz jednostki administrujące poszczególne sieci w celu rozwiązania kolizji.

Napotkane istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez podwieszenie.

## 10.2. Opis uzbrojenie sieci kanalizacyjnej.

Studnie kanalizacyjne rewizyjne węzłowe wykonane będą jako betonowe o średnicy minimum 1000 mm, beton klasy B40, z gotowymi kłętami i z przejściami szczelnymi, o odporności 4 – 8 pH, ze stopniami włazowymi odpornymi na agresywne środowisko oraz włazami żeliwnymi okrągłymi wypełnionymi betonem z wentylacją i wkładką gumową.

**Przejścia poprzeczne przez istniejące drogi /szczególnie gruntowe/ należy prowadzić w rurach ochronnych stalowych. Cały układ wykonanej sieci kanalizacyjnej należy poddać próbie na szczelność – słupem wody 0,50 m.**

Wykopy prowadzone w poboczach utwardzonych dróg oraz obok istniejących budynków i innych sieci należy umocnić wbijanymi stalowymi elementami szalunkowymi tarczowymi lub płytowymi. W celu umożliwienia wykonania przyłączy do poszczególnych posesji w studniach przelotowych przewidziano otwory włączeniowe /zaślepienie/.

Każda studnia Ø 1,0 m posiadać będzie stopnie żłazowe antypoślizgowe.

Przykrycie studni włazami przejazdowymi typu ciężkiego D40 T wg. PN-87/H-74051/02 np. typu BEGU (wypełnione betonem).

## 10.3. Opis tłoczni ścieków

Tłocznie to zamknięte, szczelne urządzenia, w których zawarte w ściekach ciała stałe są separowane poza pompami, dzięki czemu można ograniczyć do minimum zagrożenie występowania niedrożności pomp. System separatorów umożliwia stosowanie pomp o mniejszych „swobodnych” przelotach, a o najwyższych sprawnościach hydraulicznych przez co wpływają na niższe koszty eksploatacji. Szczelność tłoczni umożliwia ich zabudowę w suchych komorach, co ułatwia prowadzenie prac serwisowych.

## 10.4. Zasada działania:

W klasycznej przepompowni (mokrej) ścieki doprowadzone kanałem grawitacyjnym wpływają bezpośrednio do zbiornika retencyjnego. W przepompowniach z separacją ciał stałych ścieki wpływają do zbiornika tłoczni umieszczonej w suchej komorze, a następnie rozprowadzane są do poszczególnych separatorów.

Z separatorów podczyszczone ścieki pozbawione ciał stałych, osadów i elementów wleczonych spływają grawitacyjnie poprzez elementy hydrauliczne pomp do zbiornika tłoczni. W przypadku pracy, którejkolwiek z pomp ścieki dopływają jedynie do separatora połączanego z pompą niepracującą.

Zadane poziomy ścieków w zbiorniku tłoczni kontrolowane są za pomocą miernika ultradźwiękowego.

Urządzenie zabezpieczające - sterujące po otrzymaniu sygnału, iż osiągnięte zostały zadane poziomy ścieków w zbiorniku uruchamia lub zatrzymuje odpowiednie pompy.

Uruchomiona pompa zasysa podczyszczone ścieki i wtłacza je do separatora.

Energia strumienia pompowanych ścieków porywa znajdujące się w separatorze ciała stałe kierując je do rurociągu tłocznego przepompowni. Nadciśnienie powstałe w czasie pompowania zamyka przepływ powrotny ścieków do zbiornika tłoczni.

W czasie trwania cyklu pracy pompy ścieki dopływają do zbiornika poprzez drugi separator i układ hydrauliczny niepracującej pompy. Po osiągnięciu dolnego zadanego poziomu ścieków w zbiorniku pompa zostaje automatycznie wyłączona. Konstrukcja separatora (system specjalnie ukształtowanego kosza prętowego) powoduje iż przepompownia może pracować w sposób ciągły nie wymagający wprowadzania dodatkowych operacji usuwania zgromadzonych zanieczyszczeń.

Podczas każdego uruchomienia pompy następuje „samoczyszczenie” separatora. Układ hydrauliczny pomp nie mający bezpośredniego kontaktu z ciałami stałymi, a w szczególności z wleczonymi nie jest narażony na przytkanie. Obie pompy są automatycznie załączane na przemian

#### 10.4.1. Zbiornik tłoczni wykonany ze stali nierdzewnej

- Komora robocza - zbiornik tłoczni ścieków z separacją części stałych, winien wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4404 .
- Nie dopuszcza się stali malowanej ST37-2 zabezpieczonej antykorozyjnie, a także kompozytów z aluminium.
- Nie dopuszcza się wykorzystywania jako retencji systemów rurowych, lub innych zbiorników wykonanych z tworzywa sztucznego .

Budowa tłoczni powinna umożliwić:

- bezpośredni dostęp do separatora bez odstawiania pompy

Tłocznia musi posiadać zasuwy, które odcinają napływ ścieków na poszczególną część zbiornika. Co za tym idzie daje następujące możliwości:

- Otwarcia separatora bez konieczności opróżniania zbiornika retencyjnego,
- Odcięcie dopływu do jednego separatora i pompy, co pozwala na swobodne przeprowadzanie prac konserwacyjnych bez konieczności wyłączania całej tłoczni.

**Zbiornik retencyjny w wykonaniu 1.4404 można dodatkowo poddać procesowi trawienia i pasywacji zbiornika i elementów tłoczni mające na celu dodatkowe podniesienie odporności stali kwasoodpornej ze szczególnym uwzględnieniem poprawy odporności spawów na korozję i wszelkie uszkodzenia mechaniczne, czego nie zapewni zbiornik tłoczni ze stali malowanej.**

#### 10.4.2. Separatory części stałych

Separatory części stałych wykonane winny być ze stali kwasoodpornej 1.4401, jako system separacji pośredniej części stałych oparty na współpracy z każdą pompą oddzielnego separatora, który stanowić mogą kosze prętowe

Separator powinien składać się z korpusu w kształcie rury, w którym przegroda cedząca, powinna być wykonana z prętów o różnej długości zamocowanych obwodowo do otworu w korpusie. Kołnierz, do którego są zamocowane pręty ma kolisty kształt z obwodowo i prostopadle do tego kołnierza zamocowanymi dłuższymi prętami usytuowanymi równolegle do siebie oraz krótszymi prętami umiejscowionymi również obwodowo i pochylonymi ku sobie tworząc zarys stożka. Dłuższe pręty usytuowane równolegle do siebie powinny mieć na końcu odgięcia skierowane na zewnątrz, a pochylone ku środkowi pręty powinny być zamocowane na zewnętrznym obwodzie w stosunku do krótszych prętów.

Do systemu separacyjnego na napływie podłączony winien być wolno przelotowy, kulowy kolanowy zawór zwrotny zapewniający swobodny niezakłócony dopływ ścieków wraz z zanieczyszczeniami stałymi.

Element cedzący separatora powinien znajdować się na zewnątrz zbiornika retencyjnego, co pozwala na dostęp do separatorów od zewnątrz bez konieczności demontażu pomp.

Dwa niezależne separatory – po jednym dla każdej pompy.

**Zabrania się stosowania urządzeń typu kłapy zwrotne oraz urządzeń z kulami**

**plywającymi. Na odpływie z separatora należy zastosować zawór zwrotny kulowy kolanowy spełniający zapisy normy zharmonizowanej PN-EN:12050-4:2004**

### **10.4.3. Pompy**

Pompy muszą być jednostopniowe, monoblokowe wirowe napędzane silnikami asynchronicznymi 3-fazowymi; 50 Hz, z wirnikami zamkniętymi lub półotwartymi, gdyż zastosowanie wstępnej separacji w urządzeniu do tłoczenia ścieków pozwala wykorzystać pompy z wirnikami zamkniętymi, które umożliwiają osiągnięcie wyższych sprawności przy relatywnie niższych mocach silników (oszczędność energii oraz mniejsza awaryjność pomp).

W jednostkowych przypadkach dopuszcza się stosowanie pomp z wirnikami otwartymi wielokanałowymi typu Vortex pod warunkiem zachowania wysokiej sprawności w punkcie pracy wynoszącej co najmniej 50%, dopuszcza się również wirnik zamknięte kanałowe które posiadają jeszcze większe sprawności.

Wirnik pompy powinien być wykonany z żeliwa chromowego odpornego na ścieranie oznaczonego wg normy PN-88/H-8314 jako żeliwo chromowe ZbCr32.

Pozwoli to na kilkukrotne wydłużenie trwałości pompy i pozwoli obniżyć koszty eksploatacji pompy w dłuższym okresie czasu.

Pompy zamontowane w tłoczni muszą zostać wykonane jako pompy o stopniu ochrony IP 68, które pracować będą w układzie naprzemiennym. Nie dopuszcza się pracy równoległej pomp. Dwa uszczelnienia mechaniczne oraz separująca komora olejowa gwarantują zabezpieczenie silnika pompy. Uszczelnienia mechaniczne, niezależne od kierunku obrotów, z powierzchniami ślizgowymi z węgla krzemu gwarantujące wysoką trwałość i niezawodność eksploatacyjną.

Każda pompa zintegrowana jest z odrębnym separatorem, który w pełni zabezpiecza kanały hydrauliczne przed zatykaniem. Każdy cykl pracy pompy skutecznie wypłukuje z separatora przechwycone części stałe znajdujące się w ściekach .

Pompy zastosowane w tłoczni ścieków powinny być łatwo dostępne, trwale zamocowane do zbiornika na zewnątrz urządzenia i posiadać typową, tradycyjną konstrukcję pompy wirowej, opartą na standardowych (handlowych) częściach zamiennych;

Dostępność części zamiennych gwarantowana jest nie tylko przez bezpośredni kontakt z producentem tłoczni, ale również przez sieć punktów serwisowych i dystrybucyjnych rozmieszczonych w całym kraju.

### **10.4.4. W skład modułu tłoczni ścieków powinny wchodzić m.in.:**

- Zawory kulowe zwrotne kolanowe na napływie i tłoczeniu DN100 ;
  - Zasuwy miętko uszczelnione z ręcznym kółkiem;
  - Sonda ultradźwiękowa 4 - 20 mA - 1szt. (czujnik poziomu ścieków w zbiorniku);
  - Zasuwa nożowa z ręcznym kółkiem na dopływie ;
  - Łącznik rurowo – kołnierzowy, do podłączenia kanału grawitacyjnego;
  - Zbiornik tłoczni musi być wyposażony w dodatkowe czujniki poziomu ścieków, który przejmie sterowanie pompami w przypadku awarii sondy ultradźwiękowej;
- Tłocznia musi posiadać także dwie rewizje co pozwala na łatwy dostęp i kontrolę stanu technicznego komory retencyjnych i poszczególnych jej podzespołów;
- Tłocznia musi posiadać zasuwy, które odcinają napływ ścieków na poszczególną część zbiornika. Co za tym idzie daje następujące możliwości:

Otwarcia separatora bez konieczności opróżniania zbiornika retencyjnego, Odcięcie dopływu do jednego separatora i pompy, co pozwala na swobodne przeprowadzanie prac konserwacyjnych bez konieczności wyłączania całej tłoczni.

Tłocznie ścieków powinny spełniać wymagania Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dn. 09.03.2011 r. w sprawie wyrobów budowlanych oraz zharmonizowanych z nim norm:

- PN-EN 12050-1:2002 - Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu – Zasady budowy i badania -- Część 1: Przepompownie ścieków zawierających fekalia
- PN-EN 12050-2:2002 - Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu – Zasady budowy i badania - Część 2: Przepompownie ścieków bez fekaliów.

Tłocznie te powinny również spełniać wymagania zawarte w najnowszych edycjach ww. norm odpowiednio PN-EN 12050-1:2015-05 i PN-EN 12050-2:2015-04, co powinno zostać potwierdzone badaniami przeprowadzonymi przez jednostkę notyfikowaną.

### **11.0. Opis sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej**

#### **Wymagania w stosunku do przepompowni i tłoczni ścieków.**

Projektowane przepompownie ścieków powinny spełniać wymagania określone w Polskich Normach oraz odrębnych przepisach prawa, a przede wszystkim zapewniać:

- ciągły odbiór ścieków (tłoczenie),
- niezawodność odbioru (tłoczenia) ścieków.

Parametry techniczne przepompowni ścieków na etapie projektu należy sprawdzić i ewentualnie skorygować; muszą one wynikać z obliczeń hydraulicznych uwzględniających ilość ścieków oraz różnice w dopływie w różnych porach doby. Projektując przepompownie ścieków Wykonawca winien zapewnić jak najmniejsze zużycie energii elektrycznej. Wyposażenie pompowni (konstrukcje wsporcze, uchwyty, pomosty, drabiny, łańcuchy, mocowania, włazy itp.) powinny być wykonane wyłącznie ze stali nierdzewnej. Wszystkie obiekty i urządzenia powinny być wyposażone w wymagane instrukcje, m.in. p. poż., eksploatacyjno-ruchowe i stanowiskowe.

#### **UWAGA:**

W związku z niewielką ilością ścieków na poszczególnych odcinkach przesyłowych, należy zastosować systemy przedmuchiwania tych rurociągów w celu uniknięcia awarii np. zagniwania ścieków, osadzanie się zanieczyszczeń stałych np. piasku, skrutek itp. Szczegółowe rozwiązania techniczne zostały przedstawione w opisie poniżej.

### **12.0. SYSTEM PRZECIW ZAGNIWANIU ŚCIEKÓW TŁOZNIA TS1**

System przedmuchu rurociągu tłoczego Hydro-Press, który zapobiega przetrzymywaniu ścieków w rurociągu tłocznym, tym samym ograniczając zagniwanie ścieków i związane z tym uciążliwości zapachowe.

**Zasada działania:** W klasycznym systemie pompowania ścieków dopływają one do komory przepompowni kanałami grawitacyjnymi i stąd transportowane są dzięki układom pompowym do studni rozprężnej. W zależności od napływu oraz średnicy rurociągu tłoczego przebywają w warunkach beztlenowym w przewodzie tłocznym określony czas. Jeśli czas przetrzymania w środowisku anaerobowym jest większy niż 8 godzin (pod warunkiem, że napływające ścieki są „świeże”), rozpoczyna się proces zagniwania ścieków. Jeśli mamy do czynienia ze ściekami "zagniętymi" już w komorze przepompowni, czas po którym ścieki zaczną zagniewać

może się skrócić nawet do godziny. Im dłuższy jest czas transportu ścieków do studni rozprężnej, tym stopień zagnicia ścieków jest większy. W wyniku tego procesu wydziela się w siarkowodór, który już w niewielkim stężeniu jest niebezpieczny dla zdrowia, a nawet życia ludzi. Powoduje uciążliwości zapachowe, jak i korozję elementów betonowych oraz stalowych, nie tylko w studni rozprężnej, ale i na dalszych odcinkach sieci.

Nie mając wpływu na zwiększenie napływu do przepompowni ścieków oraz na długości odcinków tłocznych, można jedynie skrócić czas przetrzymywania ścieków poprzez ich „wypchnięcie”, dzięki zastosowaniu sprężonego powietrza.

W każdej dobie pracy przepompowni następuje tzw. „szczyt poranny” oraz „szczyt wieczorny” napływu ścieków. Po każdym z tych okresów, jako równoległe w stosunku do pomp urządzenie, załączana jest sprężarka. Czas jej pracy początkowo określany jest na 60 minut (parametr dostosowuje się po tygodniu pracy systemu, gdy rurociąg tłoczny oczyści się ze złożeń). W czasie pracy sprężarki niemożliwe jest załączenie pomp, co zapewnia urządzenie sterujące UZS, będące przedmiotem oferty tłoczni ścieków.

W czasie pracy sprężarki powietrze dzięki zestawowi przyłączeniowemu dostarczane jest do rurociągu tłoczego. Wypycha ono ścieki, aż do studni rozprężnej, pozostawiając pusty rurociąg. Dzięki temu, następuje dodatkowo czyszczenie rurociągu tłoczego (rozprężanie powietrza powoduje wzrost prędkości przepływu i tym samym zrywanie złożeń w wnętrza przewodu) oraz kanalizacji grawitacyjnej tuż za studnią rozprężną. Pusty rurociąg czeka na kolejne cykle pompowania, które wtłaczają ścieki w środowisko tlenowe, a nie jak uprzednio w beztlenowe, co dodatkowo zapobiega procesowi ich zagniwania.

#### System kanalizacji zbiorczej będzie zakończony oczyszczalnią ścieków

Sieć kanalizacji tłocznej i ciśnieniowej wykonać należy z rur PEHD jako dwuwarstwowe zgodnie z PN-EN 13244 łączonych za pomocą zgrzewania doczołowego. Projektując układ sieci rurociągów tłocznych należy się starać, aby odprowadzenie ścieków mogło się odbywać najkrótszą drogą we wspólnym wykopie.

Poszczególne elementy sieci kanalizacji ciśnieniowej powinny być szczelne i umożliwiać przepływ ścieków przy jak najmniejszych stratach energii. Sieć kanalizacyjna powinna spełniać wymagania określone w Polskich Normach oraz odrębnych przepisach prawa. Średnice kanałów tłocznych na etapie projektu należy sprawdzić i ew. skorygować.

Muszą one wynikać z obliczeń hydraulicznych uwzględniających ilość ścieków i prędkość przepływu.

#### **13.0. Zestawienie długość kanałów grawitacyjnych i tłocznych i przepompowni:**

- Ø 160 PVC typ ciężki SN8 (przyłącza do granicy działek).....Lg = 750 mb
- Ø 200 PVC typ ciężki SN8 (sieć przewodowa).....Lg = 3600 mb
- Ø 32PE przyłącza tłoczne.....Ltł = 300 mb
- Ø 90 PE lokalna sieć tłoczna.....Ltł = 260 mb
- Ø 110 PE przesyłowa sieć tłoczna.....Ltł = 9700 mb
- pompownie przydomowe.....N = 20 szt.
- pompownie sieciowe w poszczególnych miejscowościach.....N = 4 szt.
- pompownie przesyłowe (tłocznie).....N = 4 szt.
- stacje sprężarkowe (czyszczakowe) na trasie przesyłu ścieków.....S = 4 szt.

#### **14.0. Badania szczelności kanałów grawitacyjnych**

Badania szczelności należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 1610. Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury. Wymagania dotyczące szczelności przewodów są spełnione, jeśli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:

#### **15.0. Inne uwagi.**

1. W kosztorysie przewidzieć monitorowanie sieci grawitacyjnej (z zapisem na płytę CD-R) przed odbiorem z uwagą: „monitorowanie” tylko i wyłącznie w czasie obecności przedstawiciela przyszłego użytkownika i przedstawiciela Inwestora (Gminy).
2. Na rurociągach przesyłowych ze względu na ukształtowanie terenu należy przewidzieć tzw. studnie czyszczakowe i studnie z zaworami napowietrzająco – odpowietrzającymi. Ilość zostanie określona projekcie wykonawczym
3. Wszystkie zastosowane materiały i urządzenie muszą posiadać Aprobaty Techniczne i odpowiednie Atesty.

#### **16.0. Konieczność realizacji przedmiotu zamówienia**

Realizacja inwestycji pozwoli dostosować stan infrastruktury kanalizacyjnej eksploatowanej przez Zamawiającego do polskich i unijnych standardów. Urzeczywistnienie inwestycji przyczyni się znacznie do poprawy jakości środowiska i jakości życia na terenie objętym projektem. Budowa systemu kanalizacji sanitarnej zwiększy liczbę mieszkańców podłączonych do zbiorczego systemu odbioru ścieków. Realizacja inwestycji przyczyni się do osiągnięcia zgodności z polskimi i unijnymi przepisami (Dyrektywa 91/271 – ścieki komunalne) i w konsekwencji przyczyni się znacznie do poprawy jakości środowiska i jakości życia na terenie objętym projektem.

#### **17.0. .Ekologiczne aspekty realizacji przedmiotu zamówienia**

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

#### **17.1. Społeczne aspekty realizacji przedmiotu zamówienia**

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



- Ograniczenie zagrożeń sanitarno-epidemiologicznych (wtórnych zanieczyszczeń przydomowych ujęć wody przez nieczystości ciekłe wydostające się z nieszczelnych zbiorników bezodpływowych).

## **17.2. Uwarunkowania środowiskowe**

Na podstawie §3 ust. 1 pkt. 79 i 81 Rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019, poz. 1839) do przedsięwzięć mogących potencjalnie oddziaływać na środowisko zalicza się: sieci kanalizacyjne o całkowitej długości przedsięwzięcia nie mniejszej niż 1 km, Ze względu na zaliczenie przedmiotowego zadania na przedsięwzięć mogących potencjalnie oddziaływać na środowisko, zgodnie z art. 71 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 (Dz. U. 2020, poz. 283) dla planowanego zadania wymagane jest uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia.

## **17.3. Spodziewany efekt inwestycji**

Budowa nowej sieci kanalizacji sanitarnej umożliwi rozwiązanie kluczowych problemów związanych z efektywniejszym zarządzaniem ściekami.

Spodziewanym efektem inwestycji będzie:

- uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenie objętym przedsięwzięciem poprzez eliminację zbiorników bezodpływowych (będących często w złym stanie technicznym i posiadających nieszczelności) w wyniku podłączenia posesji do nowo projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej. Pozwoli to ograniczyć niekontrolowane zrzuty nieczystości ciekłych oraz ich przenikanie do gleby, wód gruntowych i podziemnych.

## **Gwarancje**

Udzielenie gwarancji w ramach zamówienia nastąpi zgodnie z zapisami Umowy na wykonanie całego zakresu prac projektowych i wykonawczych. Umowa nie jest załącznikiem do PFU.

## **18.0. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe**

### **18.1. Ogólne uwarunkowania wykonania**

Planowana inwestycja w postaci robót projektowych i budowlanych związanych z budową sieci kanalizacji sanitarnej oraz oczyszczalni ścieków powinna być realizowana w oparciu o podstawowe wymagania, które zapewnią jej prawidłowe właściwości funkcjonalno-użytkowe jako podstawę opracowywania projektów 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 wykonywanych robót powinny zapewnić wysoką trwałość i niezawodność budowanych sieci i urządzeń. Powinny również uwzględniać możliwość bezawaryjnej ich pracy w zmiennych warunkach eksploatacyjnych, możliwych do przewidzenia na etapie projektowania i robót budowlanych.

Dobór parametrów technicznych materiałów powinien być przeprowadzony w oparciu

o analizę rzeczywistych warunków pracy.

Zastosowane do zabudowy materiały winny być wysokiej jakości, trwałe i odporne na korozję chemiczną. Zastosowana armatura powinna charakteryzować się wysoką jakością, niezawodnością oraz wysokim standardem wykonania.

Wszystkie nie wymienione w PFU materiały powinny uzyskać akceptację Zamawiającego. Powyższą akceptację 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.

Dobór pompowni i tłoczni powinien zostać uzgodniony z Inwestorem na podstawie opracowanej koncepcji opracowanej w ramach niniejszego opracowania jako całości.

## **18.2. Docelowe parametry**

Nowo zaprojektowana i wybudowana sieć kanalizacji sanitarnej powinna być wykonana z rur min. **DN 200 PVC-U lite SN8 SDR34**. Na trasie należy zaprojektować studnie betonowe Ø 1000 oraz studnie rozprężne Ø 1000 z włazami typu ciężkiego D400.

Włączenie odcisków kanalizacji sanitarnej należy zaprojektować poprzez wstawienie trójnika, bądź włączenie do sieci kanalizacji sanitarnej w studzienkach. W miejscach wskazanych w PFU należy wykonać przepompownie ścieków sanitarnych.

Dobór przepompowni należy poprzeć stosownymi obliczeniami.

Odcinki przesyłowe należy wykonać jako rurociąg tłoczny z **rur** PE-HD 100 PN10 SDR 17 o parametrach dobranych do ilości tłoczonych ścieków.

## **19.0. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe**

### **19.1. Informacje ogólne**

Wszystkie zastosowane rozwiązania przy projektowaniu sieci kanalizacji sanitarnej oraz infrastruktury towarzyszącej 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.

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

### **19.2. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe**

W zestawieniu tabelarycznym podano podstawowe parametry dotyczące średnic i długości planowanych do wybudowania sieci.

Parametry techniczne w zakresie średnic zostały określone na podstawie posiadanych materiałów koncepcyjno-programowych, a w przypadku ich braku wynikają ze wstępnych założeń Zamawiającego. 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.

Budowaną sieć kanalizacyjną należy lokalizować w istniejących pasach drogowych i na działkach wskazanych przez Zamawiającego. W przypadku konieczności poprowadzenia sieci po trasie innej niż wskazana przez Zamawiającego, Wykonawca zobowiązany jest na etapie projektowania przy udziale Zamawiającego do zaproponowania alternatywnego przebiegu trasy. Wykonawca uzyska stosowne zgody właścicieli nieruchomości, jeżeli takowe okażą się niezbędne.

#### **Uwagi:**

- Zaproponowane długości rurociągów oraz ilości przepompowni są jedynie wartościami orientacyjnymi. Zaleca się zweryfikowanie przedmiotowej koncepcji kanalizacji sanitarnej pod kątem zminimalizowania ilości przepompowni oraz rurociągu tłocznego, aby w perspektywie eksploatacja systemu była możliwie najprostsza i najtańsza, w ramach projektu sieci kanalizacji sanitarnej, należy zaprojektować odcinki sieci do granicy nieruchomości (každorazowo uzgadniając jego lokalizację z właścicielem posesji) zakańczając odcinek korkiem na granicy nieruchomości.
- W przypadku lokalizacji sieci w terenach prywatnych należy dla każdej posesji przewidzieć studzienkę stwarzającą możliwość przyłączenia (uzgadniając jej lokalizację z właścicielem nieruchomości). Przyłącza w ramach projektu i pozwolenia na budowę mają obejmować odcinek od sieci do granicy nieruchomości,
- Trasy kanalizacji sanitarnej, o ile jest to możliwe i uzasadnione ekonomicznie, należy projektować w pasie drogowym.

## **20.0. Wytyczne projektowe**

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

### **20.1. Dokumentacja geodezyjna oraz prace pomiarowe**

Wykonawca w ramach prowadzonych prac projektowych wykona bądź pozyska mapy ewidencyjne wraz z wypisami z rejestru gruntów oraz aktualne mapy sytuacyjno wysokościowe do celów projektowych obejmujące tereny i działki objęte zakresem prac projektowych przewidzianych w Zamówieniu.

### **20.2. Dokumentacja geologiczno-inżynierska**

Wykonawca w ramach Zamówienia zobowiązany będzie do wykonania szczegółowej

dokumentacji geologiczno-inżynierskiej, uwzględniającej warunki hydrogeologiczne dla docelowego przebiegu sieci kanalizacji sanitarnej.

Dokumentacja powinna uwzględniać wymogi następujących przepisów:

- Ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. z 2020, poz. 1064),
- 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, poz. 463),
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2011 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz.U. 2016, poz. 2033).

### **20.3. Prace i analizy przedprojektowe**

Podczas wykonania analiz przedprojektowych i szkiców koncepcji projektowych Wykonawca będzie zdecydowanie dążył do uzyskania przez Zamawiającego najlepszych efektów w konsekwencji realizacji robót (minimalizacja kosztów eksploatacyjnych oraz nakładów pracy związanej z eksploatacją zaprojektowanych robót).

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu warianty rozwiązań projektowych, analizując następujące aspekty:

- efektywności ekonomicznej,
- techniczny,
- technologiczny,
- trwałości przyjętych rozwiązań.

Wszystkie rozwiązania projektowe przedstawione przez Wykonawcę muszą być zgodne z aktualnymi przepisami prawnymi. Jeżeli dla analiz będzie niezbędne badanie kosztów lub cen, Wykonawca kierując się zasadą należytej staranności przygotuje zestawienie danych rynkowych dla oszacowania potrzebnych wartości. Zestawienie powinno zawierać również dostępne materiały lub usługi o najniższych cenach z podaniem ich wiodących parametrów. Staranność dotycząca formy opracowań dla potrzeb dokonania analiz projektowych i szkiców koncepcji projektowych musi być wystarczająca dla celów, jakim te opracowania służą.

### **21.0. Dokumentacja techniczna**

**Wykonawca w ramach ceny ofertowej opracuje dokumentację techniczną składającą się z następujących elementów:**

- Projektu Budowlanego Robót zgodnie z aktualnym stanem prawnym, z uzyskaniem prawomocnej Decyzji o pozwoleniu na budowę. Projekt Budowlany powinien obejmować wszystkie branże i specjalności potrzebne do sprawnego wykonania zakresu inwestycji w tym w szczególności projekt budowlany i pozwolenie na budowę dla sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Dąbrówka oraz projekt budowlany i pozwolenie na budowę dla oczyszczalni ścieków w tym wszystkie projekty techniczne, technologiczne oraz przyłącza eN dla pompowni
- Projektu organizacji ruchu zastępczego na czas budowy,
- Harmonogramu prac,

- Projektu odtworzenia nawierzchni,
- Operatu wodnoprawnego oraz pozwolenia wodnoprawnego
- Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla planowanego przedsięwzięcia (jeżeli będzie wymagana odrębnymi przepisami),

Dokumentacja powinna być opracowana z uwzględnieniem warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również szczegółowych wytycznych Zamawiającego wskazanych w niniejszym PFU. Wykonawca uzgodni z operatorem Kanalizacji sanitarnej wszystkie parametry projektowanych elementów istotne z punktu widzenia kosztów eksploatacyjnych i trwałości poszczególnych elementów.

Wykonawca wykona i wnieśnie do projektu budowlanego wszystkie potrzebne obliczenia dla wykazania, że ww. parametry zostaną dochowane.

Ponadto Projekt Budowlany musi spełnić następujące wymagania:

- musi zawierać rozwiązania wszystkich potencjalnych problemów, których rozwiązanie jest możliwe na etapie sporządzania projektu budowlanego. Wykonawca powinien zidentyfikować wszystkie problemy, których identyfikacja jest możliwa przy pełnej wnikliwości i staranności,
- musi zawierać uzasadnienie wyboru metody budowy rurociągu, wyboru materiału oraz niezbędne obliczenia statyczno-wytrzymałościowe,
- musi być dostarczony na rysunkach spełniających wymagania odpowiednich przepisów dla projektów budowlanych,
- musi być dostarczony Zamawiającemu w ilości i formie opisanych poniżej.

Projekt budowlany musi uwzględniać wszelkie istotne zagadnienia projektowe związane z wyborem metody budowy i doбором materiałów oraz sposobu prowadzenia robót.

Dobre materiały muszą spełniać wymagania zawarte w niniejszym PFU, a w szczególności posiadać niezbędne atesty.

Zakładany przebieg tras sieci kanalizacji sanitarnej przedstawiono w części graficznej do niniejszego opracowania (Załącznik nr 1).

Sieć kanalizacji wraz z sięgaczami, w poszczególnych miejscowościach należy zaprojektować oraz wykonać sieć kanalizacji należy zaprojektować z rur i kształtek min. **DN 200 PVC-U lite SN8 SDR34** natomiast sięgacze należy wykonać z **DN 160 PVC-U lite SN8 SDR34** i zaślepić korkiem w granicy nieruchomości.

Odcinek tłoczny wykonać należy z rur PEHD zgodnie z PN-EN 13244 łączonych za pomocą zgrzewania doczołowego - w przypadku przewiertu zastosować rury trójwarstwowe.

Projektując układ sieci rurociągów tłocznych należy się starać, aby odprowadzenie ścieków mogło się odbywać najkrótszą drogą.

Poszczególne elementy sieci kanalizacji tłocznej powinny być szczelne i umożliwiać przepływ ścieków przy jak najmniejszych stratach energii. Średnice kanałów należy zweryfikować na etapie projektu na podstawie obliczeń hydraulicznych uwzględniających ilość ścieków i prędkość tłoczenia.

Rurociągi powinny zostać wyposażone w studzienki rewizyjne. Studzienkę rozprężną należy stosować przed włączeniem odcinka tłoczego do odbiornika tak, aby ścieki do odbiornika wpływały grawitacyjnie. Studzienki kanalizacyjne powinny spełniać wymagania normy PN-B-10729. Przy dłuższych odcinkach rurociągów tłocznych w najwyższych punktach trasy

należy zlokalizować studzienki odpowietrzające z kompletem armatury, a w najniższych punktach trasy należy zlokalizować studzienki odwadniające.

Włączenie do kolektorów grawitacyjnych zaprojektować poprzez studzienki rozprężne.

Na trasie projektowanej kanalizacji należy zaprojektować: studnie betonowe Ø1200 z włazem typu ciężkiego D400. Sieć kanalizacji należy zaprojektować z minimalnym przykryciem 1,40 m. W przypadku przykrycia kanału mniejszego niż 1,40 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 50,0 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. Między studniami dopuszcza się wykonanie nie więcej niż czterech trójników.

## **22.0. Wymagania materiałowe w stosunku do rurociągów grawitacyjnych i tłocznych**

Sieć kanalizacji grawitacyjnej należy zaprojektować z rur PCV SN 8 SDR 34 (zastosować rury lite) łączonych przy użyciu uszczelek gumowych. Średnice rurociągów należy dostosować do ilości prowadzonych rurociągiem ścieków, jednak kolektory główne powinny posiadać średnicę minimum 200 mm. Zastosowanie średnicy rurociągu 160 mm dopuszcza się na sięgaczach prowadzących ścieki z posesji. Sieć kanalizacji tłocznej wykonać należy z rur PEHD zgodnie z PN-EN 13244 łączonych za pomocą zgrzewania doczołowego w przypadku przewiertu zastosować rury trójwarstwowe. Projektując układ sieci rurociągów tłocznych należy się starać, aby odprowadzenie ścieków mogło się odbywać najkrótszą drogą. Poszczególne elementy sieci kanalizacji tłocznej powinny być szczelne i umożliwiać przepływ ścieków przy jak najmniejszych stratach energii. Średnice kanałów należy

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

Rurociągi powinny zostać wyposażone w studzienki rewizyjne. Studzienki rozprężne należy stosować przed każdym włączeniem kanalizacji ciśnieniowej do odbiornika tak, aby ścieki do odbiornika wpływały grawitacyjnie. Studzienki kanalizacyjne powinny spełniać wymagania normy PN-B-10729.

Przy dłuższych odcinkach rurociągów tłocznych w najwyższych punktach trasy należy zlokalizować studzienki odpowietrzające z kompletem armatury, a w najniższych punktach trasy należy zlokalizować studzienki odwadniające. Włączenie do kolektorów grawitacyjnych zaprojektować poprzez studzienki rozprężne.

## **22.1. Wymagania materiałowe w stosunku do studni kanalizacyjnych**

Na całej sieci kanalizacji grawitacyjnej, w odległościach nie większych niż 60 mb należy zaprojektować studzienki rewizyjne, w celu umożliwienia zmiany kierunków, spadków oraz z uwagi na możliwość czyszczenia kanałów. Na kolektorach głównych należy zaprojektować studnie zbiorcze: betonowe Ø 1000 mm.

Włazy na studniach należy dostosować do rodzaju użytkowania terenu, w którym będą one posadowione typ ciężki D400.

## **22.2. Wymagania ogólne w stosunku do przepompowni i tłoczni ścieków**

Projektowane przepompownie i tłocznie ścieków powinny spełniać wymagania określone w Polskich Normach oraz odrębnych przepisach prawa, a przede wszystkim zapewniać:

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

Parametry techniczne przepompowni ścieków na etapie projektu muszą wynikać z obliczeń hydraulicznych uwzględniających ilość ścieków, różnice w dopływie w różnych porach doby, dopływy wód obcych oraz różnice wysokości terenu przepompowni i studni rozprężnej. Przepompownie należy lokalizować na gruntach należących do gminy Torzym lub po wcześniejszym uzgodnieniu, na gruntach prywatnych. Projektując przepompownię ścieków Wykonawca powinien zapewnić jak najmniejsze zużycie energii elektrycznej.

Wyposażenie pompowni (konstrukcje wsporcze, uchwyty, pomosty, drabiny, łańcuchy, mocowania, włazy itp.) powinny być wykonane wyłącznie ze stali nierdzewnej. Pompownia powinna być obiektem podziemnym wyposażonym w pompy zanurzeniowe z armaturą zlokalizowaną w części górnej pompowni lub w odrębnej komorze zasuw.

Komora pompowni winna być wyposażona w wentylację grawitacyjną.

Zbiornik pompowni powinien być wykonany z materiałów nieulegających korozji w środowisku wód gruntowych i ścieków. Zaprojektowane przepompownie ścieków powinny być jednolite technologicznie w celu ułatwienia ich późniejszej eksploatacji np. możliwość pomp pomiędzy obiektami, czy jedna umowa serwisowa.

## **23.0 Opis pompowni przydomowych**

**Przylączy tłoczne - pompownie przydomowe (rys. nr 15)**

### **23.1. Opis technologiczny**

Dla budynków położonych poniżej projektowanego kanału grawitacyjnego usytuowanego w ciągach ulicznych - w celu ich podłączenia, zaprojektowano tzw. przyłącza tłoczne z przydomową pompownią ścieków - osobno dla każdej nieruchomości.

Zadaniem tych pompowni przydomowych jest rozdrobnienie części stałych za pomocą rozdrabniacza młotkowego zawartych w ściekach bytowych oraz wytworzenie ciśnienia i przepływu niezbędnego do transportu ścieków w kanałach ciśnieniowych. Przewiduje się zamontować pompownie przydomowe z tworzywa sztucznego (PE) o średnicy  $\phi$  800 mm. W komorze pompowni o głębokości 2,5 m zamontowana będzie jedna pompa wyporowa z rozdrabniarką talerzową o wyd.  $Q = 0,7$  l/s i mocy 1,1 kW - lub „równoważne”). Wyposażenie każdej pompowni stanowić będzie kompletny zestaw składający się z 1 pompy wyporowej z rozdrabniaczem oraz kompletnym sterowaniem. Instalacja hydrauliczna w studzience pompowej składa się z zaworu odcinającego, zwrotnego i zaworu bezpieczeństwa.

Zawór odcinający umożliwi odłączenie pompy od sieci ciśnieniowej w przypadkach związanych z czynnościami konserwatorskimi lub naprawą.

Zawór zwrotny stanowi dodatkowe (poza elementem hydraulicznym w pompie, który spełnia również tę funkcję) zabezpieczenie przed cofnięciem się ścieków.

Ciśnieniowy zawór bezpieczeństwa spełnia wymóg ochrony sieci przed nadmiernymi ciśnieniami, które mogą zaistnieć w określonych okolicznościach i stworzyć zagrożenie rozerwania sieci ciśnieniowej. Zabezpieczenie takie jest niezbędne w każdym układzie współpracujących ze sobą pomp wysokociśnieniowych. Wyposażenie studzienki pompowej jest oparte na pompie w wersji ze stali kwasoodpornej oraz instalacji z polipropylenu. Wyeliminowano w ten sposób elementy stalowe, które są mało odporne na działanie agresywnego środowiska w studzience.

## **23.2. Wymagania szczegółowe w stosunku do tłoczni ścieków**

### Wymagania odnośnie urządzenia:

- tłocznia musi posiadać deklarację właściwości użytkowych i oznakowanie CE na zgodność z normą PN-EN 12050-1:2002 oraz krajową deklarację właściwości użytkowych i oznakowanie znakiem budowlanym na zgodność z Krajową Oceną Techniczną na urządzenia z układami pompowymi, oceniającą charakterystyki urządzenia nie objęte w zharmonizowanej normie wyrobu,
- korpus zewnętrzny urządzenia o średnicy min. DN2000, wykonany zgodnie z normą PN-EN 1917 lub zgodnie z Krajową Oceną Techniczną, z betonu klasy min. C35/45, wodoszczelnego W8, o nasiąkliwości poniżej 5%, mrozoodpornego F150 w wodzie i F50 w 2% NaCl, odpornego na substancje ropopochodne wg PN-EN 858-1; korpus musi posiadać atest NIZP-PZH ,
- wydzielony, szczelny, hermetyczny zbiornik magazynowania ścieków (moduł retencyjny) wykonany ze stali nierdzewnej gat. min. 1.4307 - nie dopuszcza się pokrywania korpusu i/lub modułu retencyjnego powłokami antykorozyjnymi,
- tłocznia wyposażona w jednokanałowe separatory części stałych, wykonane ze stali nierdzewnej gat. min. 1.4307, zlokalizowane na zewnątrz modułu retencyjnego, wyposażone w elastyczne klapy cedzące,
- kolanowe zawory zwrotne zlokalizowane na rurociągach napływowych przed



separatorami części stałych, na zewnątrz modułu tłoczni, co umożliwia bezpośredni dostęp do kuli zwrotnej; zawory posiadające oznakowanie CE na zgodność z normą PN-EN 12050-4 - nie dopuszcza się separatorów części stałych posiadających elementy zamocowane na stałe w świetle przepływu ścieków, typu krata, sito, kosze prętowe itp.,

- nie dopuszcza się stosowania separatorów części stałych z kulą pływającą,
- wydzielone komory sedymentacji skratek wewnątrz modułu retencyjnego przed separatorami,
- orurowanie w tłoczni wykonane ze stali nierdzewnej gat. min. 1.4301,
- rozdzielacz, którego konstrukcja pozwala na zatrzymanie zanieczyszczeń stałych większych od średnicy wewnętrznej rurociągu tłocznego, do którego dostęp nie wymaga otwarcia głównego wjazdu rewizyjnego modułu retencyjnego,
- pompy przystosowane do instalacji suchej, pionowej, pracujące naprzemiennie - nie dopuszcza się możliwości pracy równoległej pomp,
- oświetlenie korpusu tłoczni zasilane napięciem max. 12V
- wentylacja modułu tłoczni zakończona neutralizatorem odorów z wkładem z węgla aktywnego
- drabina żłazowa ze stopniami antypoślizgowymi o szer. 500mm, ze stali nierdzewnej 1.4307, posiadająca oznakowanie CE,
- przykrycie wjazdowe ocieplone, z uszczelką i zabezpieczeniem przed samoczynnym zamknięciem (stal 1.4301),
- poręcz żłazowa – kpl., ze stali nierdzewnej 1.4301.

### **UWAGA**

1. Każda tłocznia ścieków (4 szt.) musi posiadać pomiar przepływu i zawór napowietrzająco - odpowietrzający wewnątrz zbiornika

### **23.3. Zasilanie przepompowni i tłoczni ścieków**

Do przepompowni oraz tłoczni należy doprowadzić zewnętrzną linię kablową mają na celu doprowadzenie zasilania energii elektrycznej do przepompowni ścieków, wykonanie instalacji uziemiającej, dokonanie badań i pomiarów sprawdzających.

Zakres prac realizowanych w ramach wykonania robót elektrycznych obejmuje:

1. Dostawa i układanie kabli niskiego napięcia w ziemi lub na słupach zasilających w zależności od wydanych warunków technicznych zasilania w energię elektryczną,
2. Dostawa i montaż szafki złącza kablowo-pomiarowego,
3. Dostawa i montaż kompletnie wyposażonej szafy rozdzielczej i szafy sterowniczej przepompowni ścieków,
4. Oświetlenie terenu przepompowni,
5. Dostawa i ułożenie kabli w ziemi: sterowniczych i sygnalizacyjnych,
6. Wykonanie instalacji połączeń wyrównawczych grupy obiektów takich jak: szafki złącza kablowo-pomiarowego, szafy rozdzielczej i sterowniczej przepompowni ścieków, komory przepompowni ścieków z instalacjami

- technologicznymi,
7. Wykonanie instalacji uziemiających takich obiektów jak: słupy napowietrznej linii elektroenergetycznej, słupa oświetlenia terenu, szafek złącza kablowo-pomiarowego, szafy rozdzielczej i sterowniczej przepompowni ścieków,
  8. Modernizacja (w przypadku konieczności) istniejących słupów linii napowietrznej w celu wykonania odgałęzienia linii zasilającej,
  9. Montaż kompletnie wyposażonego słupa oświetlenia terenu przepompowni,
  10. Wykonanie badań i pomiarów sprawdzających

#### **23.4. System monitoringu i wizualizacji przepompowni**

W celu umożliwienia zdalnej kontroli i zarządzania układami i instalacjami wodno - kanalizacyjnymi oraz retencji (oczyszczalnie ścieków, pompownie i tłocznie ścieków) należy wyposażyć w system monitoringu i zarządzania. System ten umożliwia monitoring i sterowanie układami automatyki przemysłowej w celu monitoringu, diagnostyki pracy układów, optymalizacji ich funkcjonowania, obsługi stanów awaryjnych oraz procesów specjalnych niezaimplementowanych w układach automatyki przemysłowej, optymalizacji ich funkcjonowania, rejestracji pracy i raportowania.

Dostęp do systemu powinien być możliwy za pomocą przeglądarki zarówno na komputerach jak i urządzeniach mobilnych (tabletach). System powinien sygnalizować stany alarmowe, umożliwiać podgląd aktualnego stanu obiektów oraz przeglądanie raportów i wykresów, pokazujących historię pracy układu, a także umożliwiać zdalne zarządzanie obiektami.

#### **Oprogramowanie informatyczne posiadać będzie poniższe cechy:**

1. System umieszczony w chmurze i funkcjonuje jako usługa SaaS,
2. Nie wymaga żadnej instalacji u klienta – łatwy dostęp i użycie,
3. Aktualizacje oprogramowania są automatyczne – dostępna zawsze najnowsza wersja,
4. Oprogramowanie można uruchomić w wersji mobilnej z wykorzystaniem tableta – kontrola i sterowanie przez pracowników „w ruchu”,
5. Udostępnienie nowych funkcji jest automatyczne na wniosek klienta,
6. Komunikacja z systemami automatyki następuje się za pomocą sieci telefonii komórkowej (sieć pakietowa),
7. Budowa modułowa w platformie innych systemów do modelowania i zarządzania wodami opadowymi, ściekami i innymi z systemem geografii przestrzennej oraz inwentaryzacji i utrzymania ruchu.

#### **Oprogramowanie będzie posiadać następującą funkcjonalność:**

1. Prezentacja wszystkich instalacji z aktualnym statusem na mapie geograficznej, mapa powinna posiadać możliwość zmiany skali w celu pozycjonowania wszystkich instalacji,
2. Prezentacja aktualnej prognozy pogody,
3. **Wyświetlanie listy aktualnych (aktywnych) alarmów z następującymi informacjami:**
  - a) Nazwa obiektu, w którym wystąpił alarm,

- b) Treść alarmu,
- c) Data, godzina, minuta i sekunda wystąpienia alarmu,
- d) Informacja o potwierdzeniu alarmu przez operatora,

**4. Lista nadchodzących zdarzeń serwisowych z następującymi informacjami:**

- a) Nazwa obiektu,
  - b) Typ zdarzenia serwisowego,
  - c) Tytuł zdarzenia serwisowego,
  - d) Termin wykonania,
  - e) Data przypomnienia,
  - f) Szacunkowy czas wyłączenia urządzenia z eksploatacji w [rbh],
5. Prezentacja hierarchicznej listy obiektów,

**6. Prezentacja pojedynczego obiektu wraz ze schematem w grafice 3D i następującymi informacjami:**

- a) Status obiektu,
- b) Lista statusów szczegółowych obiektu,
- c) Informacje i parametry ogólne obiektu,
- d) Lista nastaw i ich wartości,
- e) Lista funkcji podlegających sterowaniu,
- f) Przełączniki służące do sterowania urządzeniem,
- g) Lista liczników wykorzystanych do planowania prac serwisowych wraz z wartościami granicznymi,

**7. Wyświetlanie informacji ogólnych o obiekcie:**

- a) Lokalizacja geograficzna obiektu na mapie,
- b) Informacje ogólne ze zdjęciem głównym,
- c) Komentarze eksploatacyjne i dokumentacje,
- d) Adres i współrzędne geograficzne,
- e) Galeria zdjęć oraz podgląd obiektu za pomocą kamery IP,

**8. Lista zdarzeń obiektu – wszelkie zdarzenia parametryczne i nieparametryczne odnotowane przez system monitoringu na obiekcie lub odczytane z systemu RSO (regionalny system ostrzegania),**

- a) Nazwa obiektu,
- b) Treść zdarzenia,
- c) Data i czas wystąpienia zdarzenia,
- d) Status zdarzenia,
- e) Typ zdarzenia,
- f) Dodatkowo aktualne ostrzeżenia RSO powinny pojawiać się w postaci pop-up (wyskakująca wiadomość),

**9. Wykresy i analizy, według wyboru, na jednym lub wielu wykresach prezentują wybrane parametry przy użyciu wielu niezależnych skal:**

- a) Parametry binarne 0,1 (tak/nie),
- b) Wartości numeryczne zmiennoprzecinkowe,

**10. Definiowanie alarmów dla danego obiektu polega na:**

- a) nadaniu nazwy alarmu,
- b) wyborze obiektu którego dotyczy,
- c) określeniu priorytetu,
- d) wskazaniu czy alarm zostanie pokazany w:
  - I. aplikacji,
  - II. wysłany e-mailem na adresy wskazane w konfiguracji systemu dla tego użytkownika,
  - III. wysłany sms'em na numery telefonów wskazane w konfiguracji dla tego użytkownika,
- e) określeniu parametru oraz operatora logicznego i wartości granicznej do wyzwolenia alarmu,
- f) ustaleniu opisu alarmu,
- 11. Dodawanie komentarzy operatorów,
- 12. Manualne sterowanie pracą urządzeń do tego przystosowanych,

**13. W systemie informatycznym jest możliwe wykonanie kalibracji nastaw, wpływających na algorytmy działania systemu. Nastawy systemu dotyczą:**

- a) granicznych stanów wód/ścieków,
- b) czasu pracy urządzeń (np. pompy, strumienie),
- c) progów dotyczących poziomów osadu w osadniku,

**14. Definicja prac i przeglądów,**

- a) wybór rodzaju pracy,
- b) opis pracy,
- c) określenie częstotliwości lub warunku wyzwolenia pracy (np. czas w rbh przepracowany pompy) oraz czasu przypomnienia o pracy,
- d) określenie czasu szacunkowego/rzeczywistego trwania pracy,
- e) określenie kosztu szacunkowego/rzeczywistego,

**15. Inwentaryzacja typowych uszkodzeń/awarii/usterek polega na wprowadzeniu następujących informacji:**

- a) Rodzaj uszkodzenia/awarii/usterek,
- b) Opis uszkodzenia/awarii/usterek,
- c) Określenie czasu usuwania,
- d) Określenie kosztu usunięcia usterki,
- 16. Wspieranie audytu energetycznego w oparciu o obliczenia, przekładniki prądowe i liczniki energii elektrycznej,
- 17. Szacowanie wód przypadkowych w kanalizacji sanitarnej,
- 18. Szacowanie i obliczanie wód odprowadzanych do środowiska,

**19. Raporty i wydruki, których zadaniem jest analityczne zestawienie danych:**

- a) pracy obiektu,
- b) związane z audytem energetycznym,
- c) dotyczące szacunku wód przypadkowych w kanalizacji,
- d) ilości wody odprowadzonej do środowiska.

## 24.0. Wytyczne w zakresie budowy

Zamawiający wymaga, aby rozpoczęcie robót budowlanych było podjęte niezwłocznie po uzyskaniu przez Wykonawcę pozwolenia na budowę.

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 opuszczeni w Dokumentach Przetargowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich poprawek, uzupełnień lub interpretacji.

Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

### a. Wstęp

Wymagania Zamawiającego podane w niniejszym punkcie Programu Funkcjonalno-Użytkowego (PFU) są rozszerzeniem zapisów punktu „Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe” i jako takie stanowią 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 Kontraktu w rozumieniu opisu przedmiotu zamówienia. 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 Kontraktowej.

## **b. 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; spis jednostek aprobujących zestawiony jest w Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. z 2014 r., poz. 1040). Jeśli chodzi o Europejskie aprobaty techniczne, lista jednostek upoważnionych do ich wydawania jest wspomniana w Dyrektywie Rady o produktach budowlanych z roku 1989 (informacja, Komisja Europejska, DG Enterprise, Bruksela)

**Armatura** - różnego rodzaju zasuwy, 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: drogi, linie kolejowe, estakady, tunele, sieci techniczne, wolnostojące maszyny antenowe, wolnostojące trwałe związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolnostojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania ścieków, konstrukcje oporowe, sieci uzbrojenia terenu, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

**Budowla drogowa** - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno - użytkową (drogę) albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł).

**Budynek** – obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

**Certyfikat zgodności** – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces lub usługę 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, Dz.U. z 2020 r., poz. 1333 oraz ustawie z dnia 13 lutego 2020 r. o zmianie ustawy Prawo Budowlane Dz.U. z 2020 r., poz. 471) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatę techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN)

**Chodnik** - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony.

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

**Dokumentacja projektowa** – oznacza projekt Robót w rozumieniu warunków Kontraktu

**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 2018 r., poz. 963).

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

**Harmonogram realizacji robót** – zdefiniowano pod pojęciem zamiennym „Program”.  
Infrastruktura techniczna - Zespół maszyn, urządzeń i instalacji zapewniający prawidłowe funkcjonowanie całości lub części założonych procesów technicznych.

**Inżynier/Inspektor Nadzoru** – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie Kontraktem.

**Jezdnia** - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

**Kanalizacja sanitarna** – system rurociągów wraz z uzbrojeniem służący do odprowadzania ścieków bytowo-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 Kontraktu.

**Kierownik rodzaju robót** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca zgodnie z polskim Prawem budowlanym uprawnienia do kierowania rodzajem robót, do prowadzenia którego została wyznaczona,

**Kolektor** - rurociąg zbierający ścieki z całej zlewni,

**Konstrukcja nawierzchni** - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

**Konstrukcje budowlane** – obiekty budowlane związane w sposób trwały z gruntem, wraz z opisem technicznym sposobu ich wykonania.

**Korona drogi** - jezdnia z pobocznymi lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.

**Korpus drogowy** - nasyp lub ta część wykopu, która jest ograniczona koroną drogi i skarpami rowów.

**Koryto** - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

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

**Kształtki** - wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, itp. sieci.

**Laboratorium badawcze** - zaakceptowane przez Inżyniera, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.

**Mapa zasadnicza (kopia)** - wielkoskalowe opracowanie kartograficzne można je otrzymać w powiatowym ośrodku dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej, popularnie nazywanym składnicą. Może służyć jedynie do celów informacyjnych, jest to bowiem mapa archiwalna i może nie zawierać wszystkich obiektów znajdujących się w terenie.,

**Mapa do celów projektowych** – jest to uaktualniona przez geodetę mapa zasadnicza. Mapa do celów projektowych potrzebna jest do uzyskania pozwolenia na budowę i musi być dołączona do projektu architektoniczno-budowlanego. Ważność mapy do celów projektowych jest ograniczona czasowo.

**Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Wymaganiami Zamawiającego i opracowaną Dokumentacją Projektową , zaakceptowane przez Inżyniera.

**Nawierzchnia** - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.



**Niweleta** - Wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju robót ziemnych, obiektów budowlanych, sieci itp. z linią łączącą charakterystyczne punkty wysokościowe tych robót i obiektów.

**Obiekt budowlany** - budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, obiekt małej architektury.

**Objazd tymczasowy** - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.

**Odgąlenie wodociągowe** - odcinek przewodu wodociągowego stanowiący odejście boczne od przewodu wodociągowego głównego do granicy posesji (w przypadku przebudowy, odcinek od przewodu wodociągowego głównego do połączenia z istniejącym przyłączem wodociągowym przed granicą posesji)

**Odgąlenie 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 przed granicą posesji)

**Odpowiednia (bliska) zgodność** - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.

**Organ samorządu zawodowego** – organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2019 r., poz. 1117),

**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.

**”Program Funkcjonalno-Użytkowy”(PFU)** - oznacza dokument tak zatytułowany, włączony do Kontraktu, przygotowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej (Dz.U. z 2013 r., poz. 1129), specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego oraz wszelkie dodatki i zmiany tego dokumentu dokonane zgodnie z Kontraktem. Program Funkcjonalno-Użytkowy zawiera Wymagania Zamawiającego. Gdziekolwiek w Warunkach Kontraktu występuje określenie „Wymagania Zamawiającego” należy zastąpić je określeniem „Program Funkcjonalno-

Użytkowy” i wszelkie odniesienia do „Wymagań Zamawiającego” będą oznaczać odniesienie do „Programu Funkcjonalno-Użytkowego”.

**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. 2003 r. Nr 120, poz. 1126).

**Pobocze** - część korony drogi przeznaczona do chwilowego zatrzymywania się pojazdów, umieszczenia urządzeń bezpieczeństwa ruchu i wykorzystywana do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.

**Podbudowa** - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.

**Podbudowa zasadnicza** - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.

**Podbudowa pomocnicza** - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.

**Podłoże** - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod kanałem, fundamentem lub nawierzchnią.

**Polecenie Inżyniera/Inspektora Nadzoru** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera, w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

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

**Połączenie doczołowe** - połączenie, które uzyskuje się w wyniku nagrzania przygotowanych do łączenia powierzchni przez przyłożenie ich do płaskiej płyty grzejnej, i utrzymanie do uzyskania temperatury zgrzewania, następnie usunięcie płyty grzejnej i dociśnięcie łączonych końców.

**Połączenie elektrooporowe** - połączenie między kielichem PE lub kształtką siodłową zgrzewaną elektrooporowo a rurą lub kształtką z bosym końcem. Kształtki zgrzewane elektrooporowo są nagrzewane przez element grzejny umieszczony przy ich powierzchni łączenia, powodujący stopienie przylegającego materiału i zgrzanie powierzchni rury z kształtką.

**Połączenie mechaniczne** - połączenie rury z inną rurą lub innym elementem rurociągu za pomocą złączki zawierającej element zaciskowy.

**Połączenie siodłowe** - połączenie uzyskane w wyniku ogrzania wklęsłej powierzchni siodła i zewnętrznej powierzchni rury aż do uzyskania temperatury zgrzewania, a następnie usunięcie elementu grzejnego i dociśnięcie łączonych powierzchni/ lub wykonywane za pomocą instalowania kształtki siodłowej na rurociągu z użyciem obejm.

**Podłączenie na opaskę** – podłączenie do rurociągu uzyskane w wyniku montażu elementu obejmującego rurociąg pozwalające na jego boczne nawiercenie,

**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 2020 r., poz. 1333 oraz ustawie z dnia 13 lutego 2020 r. o zmianie ustawy Prawo Budowlane Dz.U. z 2020 r., poz. 471) 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 nieruchomością na cele budowlane** – tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego przewidującego uprawnienie do wykonywania robót budowlanych.

**Program** – (inaczej: Harmonogram realizacji robót) to dokument opracowany przez Wykonawcę i podlegający akceptacji Inżyniera, przedstawiający rozplanowanie robót budowlanych na poszczególne etapy w czasie przewidzianym na realizację Kontraktu.

**Projekt Budowlany** - Dokument formalno-prawny, konieczny do uzyskania pozwolenia na budowę, którego zakres i forma jest zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2018 r., poz. 1935).

**Projekt Wykonawczy** - oznacza uszczegółowienie Projektu Budowlanego dla potrzeb realizacji Robót budowlanych.

**Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

**Próby** - Próby, badania i sprawdzenia wymienione w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

**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 ze układu o niższym ciśnieniu do układu o wyższym ciśnieniu.

**Przepust** - obiekty wybudowane w formie zamkniętej obudowy konstrukcyjnej, służące do przepływu małych cieków wodnych pod nasypami korpusu drogowego lub dla ruchu kołowego, pieszego

**Przeszkoda naturalna** - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka itp.

**Przeszkoda sztuczna** - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, linia kolejowa, rurociąg itp.

**PZJ** - Program Zapewnienia Jakości, opracowanie w formie dokumentu opracowane przez Wykonawcę, określające metody, sposoby i technologie prowadzenia robót zmierzające do ich wykonania zgodnie z Wymaganiami Zamawiającego i opracowaną dokumentacją projektową.

**Rekultywacja** - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

**Remont, renowacja** – wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym;

**Reper** - punkt o znanej wysokości nad poziomem morza, utrwalony w terenie za pomocą słupa betonowego, głowicy w ścianie budowli, itp.

**Roboty budowlane** - budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego;

**Roboty kwalifikowane** – są to roboty, których koszt poniesiony jest zgodnie z zasadami obowiązującymi w „Wytocznych w zakresie kwalifikowania wydatków w ramach POIiŚ”

**Roboty niekwalifikowane** – są to roboty, których koszt poniesiony nie jest zgodny z zasadami obowiązującymi w „Wytocznych w zakresie kwalifikowania wydatków w ramach POIiŚ”.

**Rodzaje Robót** – Roboty ze względu na swoją specyfikę właściwe dla danej branży, np. geodezyjne, sanitarne, drogowe, hydrogeologiczne, elektroenergetyczne.

**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 wodociągowa lub kanalizacyjna** - Przewody wodociągowe lub kanalizacyjne wraz z uzbrojeniem i urządzeniami, którymi dostarczana jest woda (sieć wodociągowa) lub którymi odprowadzane są ścieki (sieć kanalizacyjna), będące w posiadaniu przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjnego.

**SIWZ** – Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia w rozumieniu ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo Zamówień Publicznych (Dz.U. z 2019 r., poz. 1843) oraz aktów wykonawczych do tej ustawy.

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

**Studnia wodociągowa, komora wodociągowa** - obiekt na przewodzie wodociągowym, przeznaczony do zainstalowania armatury (np. zasuw, wodomierza itp.).

**WWIORB** - 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 budowlane związane z obiektem budowlanym** – urządzenia techniczne zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym oczyszczania i gromadzenia ścieków, przejazdy, ogrodzenia, place postojowe, place pod śmietniki.

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

**Urządzenia wodociągowe** - ujęcia wód powierzchniowych i podziemnych, studnie publiczne, urządzenia służące do magazynowania i uzdatniania wód, sieci i rurociągi wodociągowe, urządzenia regulujące ciśnienie wody.

**Urządzenie zabezpieczające** - urządzenie służące w zależności od przeznaczenia do ochrony przed zanieczyszczeniem, przekroczeniem zadanych parametrów, lub nieuprawnionym dostępem.

**Uzbrojenie przewodów wodociągowych** - armatura i przyrządy pomiarowe zapewniające prawidłowe działanie i eksploatację sieci wodociągowej.

**Warstwa ścieralna** - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

**Warstwa wiążąca** - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.

**Warstwa wyrównawcza** - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.

**Właściwy organ** – organ administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego, stosowanie do ich właściwości;

**Wspólny Słownik Zamówień (CPV)** - systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych stworzonym na potrzeby zamówień publicznych;

**WTWiORB** – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych wydawane przez ITB (Instytut Techniki Budowlanej z siedzibą przy ul. Filtrowej 1, 00-611 Warszawa) w postaci instrukcji, wytycznych i poradników zawierających zasady projektowania, metody obliczeń, diagnostyki, wykonawstwa i utrzymania obiektów budowlanych przeznaczone dla projektantów, wykonawców i użytkowników, a także organów sądowniczych. Na potrzeby niniejszych specyfikacji technicznych zastosowanie będą miały instrukcje, wytyczne i poradniki zawierające zasady i metody w zakresie wykonawstwa robót budowlanych.

**Wykaz Cen** – dokument wypełniany przez Wykonawcę i dostarczany wraz z ofertą oraz włączany do Kontraktu. Zawiera wykaz Robót przewidzianych do wykonania w ramach Kontraktu wraz z oferowanymi kwotami ryczałtowymi za ich wykonanie.

**Wykaz Elementów Rozliczeniowych** – rozbiecie ceny ryczałtowej z Wykazu Cen na ceny poszczególnych elementów składowych robót

**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;

**Zagospodarowanie terenu** – zakres inwestycji obejmujących drogi wewnętrzne, oświetlenie, instalacje, zielen i obiekty budowlane na obszarze Inwestycji.

**Zamawiający – Gmina Torzym ul. Wojska polskiego 32, 66-235 TORZYM**

**Złączka** - element rurociągu lub instalacji służący do połączenia pomiędzy sąsiadującymi ze sobą końcami dwóch elementów wraz z ich uszczelnieniem.

**Znak zgodności** – zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.

### **Oznaczenia i skróty**

Używane skróty należy czytać następująco:

<b>AKP</b> .....	aparatura kontrolno-pomiarowa
<b>BN-80/8836-02</b> .....	Branżowa norma z ..... roku/numer
<b>DTR</b> .....	Dokumentacja techniczno ruchowa
<b>ITB</b> .....	Instytut Techniki Budowlanej
<b>KB</b> .....	Katalog Budownictwa
<b>PFU</b> .....	Program Funkcjonalno-Użytkowy
<b>PN-75/B-06520</b> .....	Polska Norma z ..... roku/numer
<b>PZH</b> .....	Państwowy Zakład Higieny
<b>PZJ</b> .....	Program Zapewnienia Jakości
<b>WWiORB</b> .....	Warunki Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych
<b>WZMiUW</b> .....	Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych,
<b>RZGW</b> .....	,Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie,
<b>MPZP</b> .....	Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego,
<b>DLICP</b> .....	Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego

### **25.0. Wymagania dotyczące projektowania**

Wykonawca własnym kosztem i staraniem wykona Dokumentację Projektową służącą do wykonania Robót budowlanych, dla których jest wymagane uzyskanie Pozwolenia na Budowę. W ramach opracowania Dokumentacji Projektowej Wykonawca opracuje niezbędne materiały wyjściowe, uzyska wszelkie wymagane, zgodnie z Prawem Polskim, uzgodnienia, opinie, decyzje administracyjne i pozwolenia niezbędne do ukończenia Robót tj. zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania do użytkowania. Wykonawca jest także zobowiązany do wykonania innych opracowań wynikających z warunków właścicieli, administratorów i zarządców infrastruktury kolidującej

z projektowanymi sieciami.

### **25.1. Wymagania technologiczne**

Projekt budowlany musi uwzględniać wszelkie istotne zagadnienia projektowe związane z wyborem metody przebudowy i doбором materiałów oraz sposobu prowadzenia robót. Dobrane materiały muszą spełniać wymagania zawarte w niniejszym PFU, a w szczególności posiadać niezbędne atesty higieniczne i techniczne. Preferowaną metodą wykonania sieci kanalizacji sanitarnej jest metoda wykopu otwartego szalowanego lub metodą przewiertu sterowanego.

### **25.2. Wymagania formalno-prawne**

Wykonawca przygotowuje lub opracuje 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 potrzebnych Decyzji o Pozwoleniu na budowę lub zmian tych Decyzji oraz dokona wszelkich potrzebnych korekt.

### **25.3. Wymagania szczegółowe Zamawiającego**

Wykonawca wykona bądź pozyska:

- mapy sytuacyjno-wysokościowe do celów projektowych na tereny i obiekty objęte zakresem robót przewidzianych w Kontrakcie,
- warunki prowadzenia Robót w pasach zieleni i w pobliżu drzew (jeśli wymagane),
- warunki odtworzenia nawierzchni jezdni i chodników (do opracowania projektu odtworzenia nawierzchni – jeśli wymagany),
- projekty budowlane – zgodnie z zadaniami określonymi w zestawieniu tabelarycznym PFU-1 Część opisowa „Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe” wraz z wszystkimi dokumentami niezbędnymi do uzyskania pozwolenia na budowę,
- projekty konstrukcyjne w zakresie niezbędnym do realizacji robót,
- dokumentacje technicznych badań podłoża gruntowego,
- informacje na temat bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- pozwolenia na budowę
- dokumentacje z wizji w terenie (dokumentacja fotograficzna),
- dokumentacje powykonawcze wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych obiektów oraz uzbrojenia podziemnego i naziemnego,
- inspekcje TV,
- pozwolenia wodno-prawne na przekroczenie cieku wodnego i zrzut wód z odwodnienia wykopów (jeśli wymagane),
- operat wodno-prawny,
- projekty organizacji robót i organizacji ruchu w pasach drogowych,
- inwentaryzacje zieleni,
- szczegółową inwentaryzację zieleni przeznaczonej do wycinki i przesadzenia



w związku z prowadzonymi robotami oraz uzyska w tym zakresie stosowne zgody i pokryje koszty związane z wycinką, przesadzeniem i nasadzeniami,

- komplet dokumentów niezbędnych dla uzyskania wymaganych pozwoleń związanych z użytkowaniem,
- projekty budowlane, powykonawcze usunięcia ewentualnych kolizji z uzbrojeniem technicznym – wg. warunków wydanych przez poszczególnych 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, RZGW i Nadzór Wodny dla przekroczenia rzek i ich obwałowań, rzeczoznawcą p.poż. itp.).
- zobowiązany jest wystąpić o Warunki szczegółowe odtworzenia elementów pasów drogowych nawierzchni.

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

## **26.0 .Informacje udostępniane przez Zamawiającego**

Zamawiający przekaze bądź udostępni:

- program funkcjonalno-użytkowy – część opisowa,
- mapy zasadnicze z orientacyjnym przebiegiem planowanych sieci – załączone do niniejszego PFU.

## **26.1. Inwentaryzacja stanu istniejącego**

Wymaga się od Wykonawcy sporządzenia szczegółowej inwentaryzacji istniejących obiektów, które w ramach zadania związane są z Robotami. 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 itd. Załączone do niniejszego PFU.

**Część informacyjna mapy sytuacyjno-wysokościowej mają charakter jedynie poglądowy, służący do określenia zakresu robót i j wyceny wartości robót przez Wykonawcę.**

### **Określenia podstawowe**

**Rozruch (Eksplatacja Próbną)** - zespół następujących kolejno czynności mających doprowadzić do uzyskania wymaganych efektów przygotowania formalnego obiektu do przekazania do eksploatacji i użytkowania Instrukcja techniczno-ruchowa – opracowanie zbiorcze wykonane w branżach opisujące zasady eksploatacji tłoczni ścieków jako kompletnego obiektu

**Instrukcja stanowiskowa** - opracowanie indywidualne wykonane dla każdego stanowiska pracy w zakresie wymogów BHP, p.poż, podstawowych zaleceń eksploatacyjnych, opisu postępowania w sytuacjach awaryjnych itp.

**Szkolenie** - czynności konieczne do pełnego zapoznania pracowników i operatorów obiektu

z zasadami działania, funkcjonowania i pracy obiektów (pompowni) technologicznych w aspekcie technicznotechnologicznym, BHP oraz zabezpieczeń p.poż

**Dokumentacja rozruchowa** - opracowania stanowiskowe i instrukcje techniczno-ruchowe w branżach: technologicznej, elektroenergetycznej, AKPiA, ochrony przeciwpożarowej, BHP, raporty z badań procesowych, środowiskowych, stanowiskowych, dodatkowe pomiary i korelacje parametrów technologicznych.

**Dokumentacja porozruchowa** - sprawozdanie z rozruchu wraz z wszelkimi raportami notami, opiniami i opracowaniami koniecznymi dla formalnego przekazania przebudowanych obiektów oczyszczalni do eksploatacji. Przekazanie do eksploatacji i użytkowania - uzyskanie wszelkich zezwoleń i opinii kompetentnych organów administracyjnych (na podstawie koniecznych opracowań, pomiarów i badań) koniecznych do ostatecznego przekazania obiektu do eksploatacji i użytkowania, zgodnie z wymogami obowiązującego prawa.

**Zgodność parametrów rzeczywistych z fabrycznymi** - ocena poprawności rzeczywistych parametrów techniczno-technologicznych maszyn i urządzeń wykonana w odniesieniu do projektowanych i wymaganych wartości na podstawie badań i pomiarów przeprowadzonych zgodnie z Wymaganiami Szczegółowymi oraz normami i zaleceniami (kontrola działania).

**Próba Eksploatacyjna** - okres następujący po zakończeniu rozruchu, w którym osiągnięty, wymagań wg Decyzji Komisji Europejskiej będzie utrzymywany przy wykorzystaniu dostępnych oraz przewidzianych do normalnej eksploatacji narzędzi i środków technologicznych, z zachowaniem wszelkich warunków dopuszczalnego oddziaływania obiektu na środowisko.

### **Material**

Wykonanie próby rozruchowej wiąże się z głównie z wykorzystaniem materiałów eksploatacyjnych koniecznych do wykonania zakresu robót. Podstawową listę materiałów eksploatacyjnych tworzą:

- woda wodociągowa,
- urządzenia pomiarowo-kontrolne, analizatory i odczynniki do oznaczeń analitycznych,
- materiały eksploatacyjne urządzeń, zgodnie z wymogami dokumentacji DTR (oleje, smary, paski napędowe, odczynniki kalibracyjne i analityczne, paliwa, itp.) przewidziane jako minimalna rezerwa magazynowa gwarantująca utrzymanie ciągłości pracy urządzeń,

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na teren budowy oraz za ich właściwe składowanie i wykorzystanie zgodnie z założeniami Kontraktu, zasadami BHP p.poż, sanitarnymi oraz zaleceniami Producentów.

### **UWAGA:**

W przypadku zastosowania materiałów, których stosowanie wymaga odpowiednich i charakterystycznych środków ochrony i bezpieczeństwa Wykonawca wraz z materiałami dostarczy komplet wyposażenia niezbędnego do bezpiecznego i odpowiedniego stosowania

materiałów.

Materiały poligraficzne niezbędne do wykonania oznakowania obiektów, urządzeń i napędów oczyszczalni muszą posiadać dokumentację poświadczającą możliwość wykorzystania ich w celu, któremu mają służyć. Ich ostateczne zastosowanie wymaga akceptacji Inżyniera.

### **Sprzęt**

Dla potrzeb wykonania robót w zakresie rozruchu j przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- przenośne czujniki pomiarowo-kontrolne,
- sprzęt do pomiarów elektroenergetycznych,
- pompy przenośne o parametrach:
- Wydajność  $Q > 5 \text{ dm}^3/\text{s}$
- Wysokość podnoszenia  $H > 10 \text{ mH}_2\text{O}$ ,
- sprzęt do badań szczelności kanałów i przewodów (próby hydrauliczne i pneumatyczne),
- sprzęt do pracy na wysokościach do 6 m,
- przenośne urządzenia do automatycznego poboru i przechowywania próbek,
- manometry, ciśnieniomierze,
- typowy sprzęt do oczyszczania kanalizacji,
- wąż strażacki (DN 50, L = min. 100 m) z prądownicą,
- narzędzia ślusarskie,
- wyposażenie laboratoryjne.

W ramach rozruchu Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć i zainstalować/zamontować niezbędny sprzęt eksploatacyjny oraz ochrony zdrowia i ochrony przeciwpożarowej.

### **Warunki rozpoczęcia, prowadzenia, zakończenia rozruchu.**

Podstawowym warunkiem rozpoczęcia rozruchu jest:

- a) całkowite zakończenie robót budowlano-montażowych,
- b) protokolarne stwierdzenie przeprowadzenia prób techniczno-rozruchowych (sprawdzenia działania mechanicznego urządzeń), przedłożenie zaświadczeń, atestów oraz protokołów prób wg potrzeb zgodnie z warunkami technicznymi wykonania robót budowlano-montażowych.
- d) zabezpieczenie dostaw materiałów, sprzętu i chemikaliów koniecznych do przeprowadzenia rozruchu
- e) opracowanie przez Wykonawcę i zatwierdzenie przez Zamawiającego i Użytkownika
- f) projektu rozruchu

### **Prace rozruchowe obejmować będą następujący zakres działań:**

- a) przygotowanie do uruchomienia urządzeń i instalacji przez przeprowadzenie odpowiednich zabiegów technicznych (kontrolę, regulację) oraz sprawdzenie działania wszystkich elementów sterowania,
- b) przeprowadzenie kompleksowych prób działania maszyn i urządzeń bez obciążeń oraz pod równomiernie zwiększanym obciążeniem,
- c) regulację urządzeń energetycznych, technologicznych i kontrolno-pomiarowych,

- d) mającą na celu uzyskanie uzgodnionych warunków technicznych rozruchu jak również optymalizację pracy poszczególnych pompowni (tłoczni)
- e) kontrolę oraz rejestrację parametrów technicznych i technologicznych uzyskanych w trakcie prowadzenia prób rozruchowych, określonych w projekcie rozruchu i warunkach technicznych eksploatacji tłoczni ścieków.
- f) zaznajomienie przyszłej załogi eksploatacyjnej Użytkownika tłoczni z podstawową
- g) obsługą urządzeń i instalacji oraz AKP w trakcie trwania rozruchu technologicznego budowanych obiektów, kontrolę procesów przesyłu ścieków pod względem jakości i zgodności z warunkami technologicznymi pracy urządzeń,
- h) opracowanie sprawozdań technicznych z przebiegu rozruchu i ostatecznych wyników prac rozruchowych. Podstawowym warunkiem zakończenia rozruchu jest: dobór nastaw technologicznych i technicznych obiektu w odniesieniu do rzeczywistych warunków pracy instalacji dobór nastaw technologicznych i technicznych obiektu w odniesieniu do spełnienia wszelkich uwarunkowań związanych z oddziaływaniem instalacji na środowisko uzyskanie i zdefiniowanie optymalnego stopnia sterowania napędami włączonymi w układ AKPiA

## **27.0. Dokumentacja rozruchowa**

### **Projekt rozruchu**

Projekt rozruchu powinien zawierać minimum:

- Określenie składu Komisji Rozruchowej wraz z wykazem obowiązków
- Opis prac przygotowawczych: zakup sprzętu, materiałów, planowane zapotrzebowanie mediów
- Opis uruchamiania, konserwacji i obsługi maszyn, urządzeń i instalacji
- Opis podziału prac rozruchowych
- Uszczegółowienie zasad kontroli maszyn, urządzeń i systemów,
- Warunki techniczne zakończenia rozruchu
- Szczegółowy zakres kontroli analitycznej
- Opis zasad BHP, BiOZ, ochrony p.pożarowej w okresie rozruchu
- Program wyposażenia obiektu w sprzęt i urządzenia ochrony indywidualnej dla potrzeb rozruchu i Próby Eksploatacyjnej
- Program szkolenia ogólnego i stanowiskowego,
- Koncepcję oznakowania obiektów, napędów i instalacji,
- Wzory dokumentów,
- Harmonogram rozruchu.

### **Dziennik rozruchu**

Dziennik Rozruchu będzie prowadzony od pierwszego dnia pracy Kierownictwa Rozruchu do dnia przekazania pompowni Zamawiającemu W dzienniki należy opisywać:

- a) Datę wpisu
- b) Opis warunków atmosferycznych

- c) Skład ścieków doprowadzanych
- d) Skład ścieków w węzłach rozruchowych
- e) Opis działań rozruchowych
- f) Tymczasowe parametry techniczno-technologiczne
- g) Docelowe parametry techniczno-technologiczne
- h) Stan zaawansowania prac wykończeniowych
- i) Stan zaawansowania wykonania dokumentacji rozruchowej i porozruchowej,
- j) Ważniejsze wyniki pomiarów i badań kontrolnych,
- k) Wyniki kontroli analitycznej,
- l) Uwagi i zalecenia.

### **Dokumenty ze szkolenia personelu**

#### Dokument powinien zawierać:

- a) Oświadczenie pracownika o zapoznaniu się z instrukcją stanowiskową (podać nazwę stanowiska),
- b) Oświadczenie pracownika o zapoznaniu się z dokumentacją techniczno - ruchową każdego urządzenia,
- c) Oświadczenie pracownika o przejściu szkolenia technologicznego,
- d) Oświadczenie pracownika o przejściu szkolenia BHP i P.POŻ.

### **Instrukcje stanowiskowe**

W instrukcjach stanowiskowych należy zamieścić:

- a) Charakterystykę stanowiska pracy,
- b) Wykaz napędów i punktów nastawczych,
- c) Opis warunków eksploatacji bieżącej,
- d) Zestawienie typowych problemów eksploatacyjnych,
- e) Opis postępowania podczas awarii,
- f) Zalecenia BHP i p.poż.

Instrukcje stanowiskowe należy wykonać w formie np. laminowanych tablic zamocowanych na stanowisku pracy. Drugi komplet należy przekazać w formie papierowej Zamawiającemu.

#### **Instrukcja eksploatacji**

##### W instrukcji należy zamieścić:

- a) Opis ogólnych warunków techniczno-technologicznych,
- b) Wykaz czynności eksploatacyjnych niezbędnych do utrzymania odpowiednich warunków pracy,
- c) Charakterystykę stanowisk pracy,
- d) Opis warunków eksploatacji bieżącej,
- e) Opis ustawień napędów i punktów nastawczych,
- f) Zestawienie typowych problemów eksploatacyjnych,
- g) Opis postępowania podczas awarii,
- h) Charakterystykę przeglądów technicznych, remontów terminowych i konserwacji urządzeń i systemów,
- i) Zalecenia BHP i p.poż.,
- j) Zakres typowej kontroli analitycznej dla stanowiska,

- k) Wykaz materiałów, urządzeń i sprzętu dodatkowego koniecznego do utrzymania stanowiska „w Ruchu”,
- l) Karty związków chemicznych stosowanych na stanowisku pracy z opisem budowy, działania, sposobu magazynowania, postępowanie w przypadku awarii, wykazem środków ochrony indywidualnej,
- m) Charakterystykę metod określających sposób kontroli pracy zakładu,
- n) Część rysunkową: schematy procesowe i technologiczne z oznaczeniami.

### **Instrukcja BHP i p.poż.**

Instrukcja BHP musi zawierać główne działy:

- a) Kwalifikacje zawodowe i wymagania BHP pracowników ,
- b) Obowiązki pracodawcy i pracownika w zakresie BHP,
- c) Szkolenie w dziedzinie BHP,
- d) Profilaktyczna ochrona zdrowia pracowników,
- e) Wypadki przy pracy,
- f) Narzędzia pracy,
- g) Odzież robocza i ochronna,
- h) Sprzęt ochrony indywidualnej,
- i) Udzielanie pierwszej pomocy w nagłych wypadkach,
- j) Szczegółowe wytyczne BHP przy obsłudze obiektów pompowni,
- k) Wykonywanie prac,
- l) Wykaz stanowisk obsługowych kanalizacji,
- m) Zagrożenia występujące na poszczególnych obiektach,
- n) Zasady ochrony p.poż na każdym stanowisku pracy,
- o) Łączność,
- p) Wykaz obowiązujących przepisów.

Materiałem wyjściowym do opracowania instrukcji wymogów ochrony p.pożarowej jest protokół z posiedzenia komisji kwalifikacyjnej do spraw zagrożeń (załącznik do instrukcji).

## **III. CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

### **Przepisy prawne związane z projektem i wykonaniem zamierzenia budowlanego**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2020, poz. 1333),
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. 2020, poz. 2028),
- Ustawa 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 (Dz. U. 2020, poz. 283),
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. 2020, poz. 470),
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz.U. 2020, poz. 310),
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2020, poz. 797),

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2020, poz. 1219),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2020, poz. 55),
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 2020, poz. 961),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz.U. 2020, poz. 833),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2020, poz. 215),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2020, poz. 1608),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019, poz. 1839),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 2019, poz. 1643),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzenia kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. 2004, Nr 130, poz. 1389),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U. z 2013 r., poz. 1129),
- Ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. z 2020, poz. 1064),
- 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, poz. 463),
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2011 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz.U. z 2016, poz. 2033),

Art. 101 ust. 4 ustawy Prawo zamówień publicznych (zwana dalej PZP) stanowi, że opisując przedmiot zamówienia przez odniesienie do norm, ocen technicznych, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, o których mowa w ust. 1 pkt 2 oraz ust. 3, zamawiający jest obowiązany wskazać, że dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym, a odniesieniu takiemu towarzyszą wyrazy "lub równoważne". Aktualne orzecznictwo wskazuje, że nie wystarczy ogólny zapis, a należy wyrazy "lub równoważne" umieścić przy każdym odniesieniu się w PFU do norm, ocen, specyfikacji. Proponuję dodatkowo dodać ogólny zapis o dopuszczeniu rozwiązań równoważnych, przykładowa treść klauzuli: "Zamawiający dopuszcza zastosowanie rozwiązań równoważnych opisywanym w opisie przedmiotu zamówienia przez odniesienie do norm, ocen technicznych, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, o których mowa w art. 101 ust. 1 pkt 2 oraz ust. 3 PZP. Opisując przedmiot zamówienia przez odniesienie do norm, ocen technicznych,

specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, o których mowa w art. 101 ust. 1 pkt 2 oraz ust. 3 PZP, zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym. Zamawiający nie może odrzucić oferty tylko dlatego, że oferowane roboty budowlane nie są zgodne z normami, ocenami technicznymi, specyfikacjami technicznymi i systemami referencji technicznych, do których opis przedmiotu zamówienia się odnosi, pod warunkiem że wykonawca udowodni w ofercie, w szczególności za pomocą przedmiotowych środków dowodowych, o których mowa w art. 104-107 PZP, że proponowane rozwiązania w równoważnym stopniu spełniają wymagania określone w opisie przedmiotu zamówienia."

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

1. Kopia mapy do celów opiniodawczych do niniejszego PFU wydana przez Starostę Sulęcińskiego - Wydział Geodezji z dnia 12.08.2022 r.
2. Warunki techniczne wydane przez ZGKiM w Torzymiu nr ZGK 716-k/34/22 z dnia 13.09.2022 r.
3. Zarząd Dróg Wojewódzkich nr ZDW-ZG-WZD-535-348/2022 z dnia 2022-09-05
4. Starostwo Powiatowe w Sulęcinie - Zarząd Dróg Powiatowych – warunki techniczne z dnia 29.09.2022 r.

5. Wykaz działek dla przebiegu planowanej inwestycji:

**GRABÓW:** 3;39; 3/43; 3/44; 3/46; 3/56; 18; 34 (tłocznia); 71; 72; 77/2; 78; 79/2; 16

**KOWNATY:** 1/17; 1/34; 3(tłocznia); 6; 8; 24/4; 24/5; 76; 78; 69 (droga woj.); 80; 135; 141(tłocznia); 142; 143; 186

**PRZEŚLICE:** 5; 15; 18; 29; 37/17; 61; 68; 70; 71; 81; 87; 91/5; 149/2; 157; 185; 187; 191; 192(tłocznia); 1265;

**TORZYM:** 80/2; 135; 138; 650; 659; 665/2

Opracował: