PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

NAZWA ZAMÓWIENIA	„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Lipa – nieruchomości poza aglomeracją”		
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	Lokalizację robót podano w PFU - 1		
KOD CPV	Grupa:	71000000-8	Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne
	Klasa:	71300000-1	Usługi inżynieryjne
	Kategoria:	71320000-7	Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania
	Kategoria:	45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO	Przedsiębiorstwo Komunalne w Ryczywole Sp. z o.o. Ul. Mickiewicza 14 64-630 Ryczywół		
OPRACOWANIE PFU	Ireneusz Szajerka		
JEDNOSTKA OPRACOWUJĄCA PFU	Ireneusz Szajerka „SZAJERKA" Wichrowa 6 62-004 Kicin		
OGÓLNY SPIS ZAWARTOŚCI PFU (szczegółowy spis zawartości znajduje się we wskazanych obok częściach PFU)	PFU - 1 CZĘŚĆ OPISOWA		
	PFU - 2 CZĘŚĆ INFORMACYJNA		
DATA	Listopad 2016		
SPORZĄDZIŁ	mgr inż. Ireneusz Szajerka Uprawnienia budowlane do projektowania Instalacje i sieci sanitarne - bez ograniczeń Nr ewid. KUP/0059/POOS/06		

PFU-1 **CZEŚĆ OPISOWA**

Spis treści

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia. 4
1.1 Wstęp 4
1.2 Podstawa prawna, materiały źródłowe 4
1.3 Zakres i sposób realizacji przedmiotu zamówienia 5
1.4 Spodziewany efekt inwestycji 5
1.5 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia 6
1.5.1 Gospodarka wodno - ściekowa na terenie m. Lipa Gmina Ryczywół 6
1.5.2 Istniejąca infrastruktura 6
1.5.3 Zakres objęty inwestycją 6
2 Warunki gruntowo - wodne w rejonie inwestycji 8
3 Uwarunkowania środowiskowe 9
4 Przeszkody naturalne i sztuczne 9
5 Ogólne właściwości funkcjonalno - użytkowe 9
6 Wymagania materiałowe w stosunku do rurociągów grawitacyjnych, tłocznych, wodociągowych i przepompowni ścieków oraz armatury. 10
6.1 Rury kanałowe grawitacyjne. 10
6.2 Rury kanałowe tłoczne. 10
6.3 Studzienki kanalizacyjne. 11
6.4 Agregat prądotwórczy mobilny. 12
6.5 Przepompowanie sieciowe. 12
6.6 Sieć wodociągowa. 15
6.7 System monitoringu i wizualizacji przepompowni 16
7 Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia. 18
7.1 Wymagania dotyczące projektowania 18
7.2 Dokumentacja geodezyjna oraz prace pomiarowe 18
7.3 Dokumentacja geologiczno - inżynierska 18
7.4 Cena ofertowa. 19
7.5 Działania Wykonawcy i Zamawiającego dla uzyskania pozwoleń, uzgodnień i decyzji administracyjnych 19
7.6 Kosztorys inwestorski, przedmiar robót 20
7.7 Harmonogram prowadzenia prac 20
8 Wymagania dla rozwiązań technicznych 20
8.1 Wymagania materiałowe dla sieci kanalizacji sanitarnej 20
8.2 Wymagania w zakresie technologii budowy sieci kanalizacji sanitarnej 20

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.

1.1 Wstęp

Przedmiotem zamówienia jest przygotowanie kompletnej dokumentacji projektowej na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w m. Lipa Gmina Ryczywół, dla nieruchomości poza wyznaczoną aglomeracja Ryczywół wraz z uzyskaniem niezbędnych pozwoleń na budowę.

Realizacja całego zakresu zamówienia wymaga zaprojektowania i budowy następujących elementów:

1) Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Lipa w systemie grawitacyjno-tłocznym:
   i) Zlewnia A – LIPA NOWA: DN 200 - 791 mb; DN 160 (przyłącza) 129 mb, DN 90 (tłoczny) - 403 mb; przepompownia ścieków – 1 szt.
   ii) Zlewnia B – LIPA AZJA: DN 200 - 463 mb; DN 160 (przyłącza) 25 mb, DN 90 (tłoczny) - 250 mb; przepompownia ścieków – 1 szt.
   iii) Zlewnia C – LIPA kierunek BAGNA: DN 200 - 530 mb; DN 160 (przyłącza) - 72 mb, DN 90 (tłoczny) - 233 mb; przepompownia ścieków – 1 szt.
2) Odtworzenie nawierzchni po budowie kanalizacji sanitarnej.
3) Montaż systemu monitoringu i wizualizacji przepompowni ścieków - projektowanych.
4) Dostawy mobilnego agreatu prądotwórczego o mocy min. 20 kWA.

Powyższy zakres prac może zostać zaprojektowany w kilku etapach zgodnie z podziałem na zlewnie A, B i C.

Z uwagi na fakt, iż przedsięwzięcie planuję się przedłożyć do współfinansowania ze środków pochodzących z Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020 w zakresie realizacji projektu - obowiązkiem Wykonawcy będzie uwzględnianie zasady pierwszeństwa prawa wspólnotowego oraz obowiązek stosowania pro wspólnotowej wykładni prawa krajowego. Szczegółowy zakres przedmiotu zamówienia został przedstawiony w kolejnych punktach niniejszego Programu funkcjonalno - użytkowego.

1.2 Podstawa prawna, materiały źródłowe

1) Materiały i informacje uzyskane z Gminy Ryczywół.
2) Mapa topograficzna w skali 1:10 000.
3) Obowiązujące normy, przepisy i instrukcje.
4) Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane.
5) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska.
6) Ustawa z dnia 10 stycznia 2012r. - Prawo wodne.
7) Ustawa z dnia 17 maja 1989r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2010r. Nr 193, poz. 1287, z późniejszymi zmianami).
8) Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.
9) Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków.
10) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku o odpadach.
11) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody.
12) Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych.
13) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.
14) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków.
15) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów.

16) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym.
17) Ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz. U. 2011 r. Nr 163 poz. 981 z późniejszymi zmianami).
18) Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych
19) Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2011 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno - inżynierskiej.
20) Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego.

1.3 Zakres i sposób realizacji przedmiotu zamówienia

W ramach niniejszego Kontraktu należy wykonać kompletną dokumentację projektową, z uzyskanie w imieniu Zamawiającego Pozwolenia na budowę (Zamawiający przekaże Wykonawcy stosowne upoważnienie) wraz z rzeczową realizacją tj. budową zaprojektowanej sieci kanalizacji sanitarnej i jej uruchomienie.

Zakres usług objętych kontraktem stanowi:
1) Zaprojektowanie rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej w systemie grawitacyjno - tłocznym o łącznej długości około 2.896 mb (licząc wszystkie średnice) oraz niezbędnego uzbrojenia na sieci kanalizacji sanitarnej (studni kanalizacyjnych, studni czyszczakowych, studni spustowych, studni rozprężnych, przepompowni ścieków, studni koszowych, studni rozprężnych itp.) w tym wykonanie wszelkich niezbędnych dla realizacji inwestycji opracowań między innymi: ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów, sporządzenie przedmiaru robót wraz z kosztorysem inwestorskim itp.
2) Budowa zaprojektowanej sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przepompowniami ścieków i jej uruchomienie.

Uwaga: Długości sieci są długościami orientacyjnymi wynikającymi z rzeczywistych odległości w terenie pomiędzy punktami stanowiącymi granice zakresu.
Szczegółowy zakres prac projektowych i wykonawczych niezbędnych do realizacji zamówienia określony został w PFU - 1 Część opisowa.
Szczegółowy zakres inwestycji określony został w zestawieniu tabelarycznym w PFU - 1 cześć opisowa pkt. 1.5.3 - Zakres objęty inwestycją.
Ostateczne wartości w zakresie średnic, długości sieci i przełączeń nieruchomości ustali Wykonawca w oparci o szczegółowe obliczenia w porozumieniu z Zamawiającym.
Wykonawca powinien zaprojektować i zrealizować całość inwestycji uwzględniając aspekty ekonomiczne, środowiskowe i społeczne.
Przyjęte przez Wykonawcę metody rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej powinny zapewniać wszystkie wymagane parametry funkcjonalno - użytkowe, określone w niniejszym PFU w szczególności:
1) Trwałości robót,
2) Braku negatywnego wpływu na parametry pracy sieci,
3) Zapewnienia szczelności sieci,
4) Zachowania wymaganych parametrów statycznych rur.

1.4 Spodziewany efekt inwestycji

Przewiduje się, że inwestycja zrealizowana na podstawie projektów budowlanych będących przedmiotem niniejszego zamówienia będzie miała za zadanie rozwiązanie problemu gospodarki

ściekowej w sposób ograniczający do minimum jej uciążliwość dla wód powierzchniowych i podziemnych znajdujących się na terenie objętym opracowaniem, realizując tym samym zasadę ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu z jednoczesnym polepszeniem warunków życia mieszkańców. Ponadto, realizacja programu rozbudowy kanalizacji sanitarnej na terenie m. Lipa zapewni ochronę środowiska przy zachowaniu zasady zrównoważonego rozwoju. Opracowanie projektu powinno mieć charakter długofalowy i uwzględniać perspektywę czasową sięgającą do roku 2035, z odniesieniem do roku 2019 jako roku teoretycznego zakończenia prac budowlanych.

Udzielanie gwarancji w ramach zamówienia nastąpi zgodnie z zapisami Umowy na wykonanie całego zakresu prac.

1.5 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

1.5.1 Gospodarka wodno - ściekowa na terenie m. Lipa Gmina Ryczywół

W obecnym stanie wszystkie nieruchomości wchodzące w skład m. Lipa są zaopatrzone w sieć wodociągową. Obecnie zaprojektowana została kanalizacja sanitarne w m. Lipa w ramach wyznaczonej aglomeracji Ryczywół. Zakres ten został złożony o dofinansowanie w ramach WRPO a jego realizacja jest planowana na koniec czerwca 2018 roku. Na terenie gminy Ryczywół za obsługę i zarządzanie istniejącą infrastrukturą wodno - ściekową odpowiedzialny jest Przedsiębiorstwo Komunalne w Ryczywole Sp. z o.o. powołany do działania Uchwałą Rady Gminy w Ryczywole. Przedmiotem działalności Przedsiębiorstwa jest wykonywanie zadań własnych JST w zakresie zaspokajania zbiorowych potrzeb ludności w drodze świadczenia usług tj.: zaopatrzenia w wodę, produkcji i sprzedaży wody, eksploatacji, modernizacji, budowy, rozbudowy, remontu i usuwania awarii urządzeń wodociągowych oraz ich przyłączy; odbioru, oczyszczania i odprowadzania ścieków komunalnych, eksploatacji, modernizacji, budowy, rozbudowy, remontu i usuwania awarii urządzeń kanalizacyjnych oraz ich przyłączy.

1.5.2 Istniejąca infrastruktura

1.5.2.1 Sieć wodociągowa

Na terenie m. Lipa wszystkie nieruchomości mają możliwość dostawy wody wodociągowej. Sieć ta jest zasilana z SUW Ludomy. Po modernizacji systemu wodociągowego zasilanie w wodę wodociągową ma pochodzić z SUW Gorzewo.

1.5.2.2 Sieć kanalizacji sanitarnej

Na terenie gminy w zbiorczą sieć kanalizacji sanitarnej uzbrojona jest miejscowość Ryczywół, Część miejscowości Gorzewo, Łaszczewiec i Ludomy. Do 30 czerwca 2018 roku planowane jest uzbrojenie w sieć kanalizacji sanitarnej miejscowości Ludomy (dalsza część), miejscowości Ludomki oraz część miejscowości Lipa. W związku z powyższym ścieki, z części gminy nie objętej systemem kanalizacyjnym, są gromadzone w zbiornikach bezodpływowych tzw. szambach i wywożone taborem asenizacyjnym. Sieć kanalizacyjna odprowadza ścieki do oczyszczalni w Ryczywole. Docelowym odbiornikiem wybudowanej kanalizacji sanitarnej będzie ta oczyszczalnia.

1.5.3 Zakres objęty inwestycją

Inwestycja będzie zlokalizowana na terenie m. Lipa, położonej w południowej części Gminy Ryczywół. Zakres projektu podzielony zastał na trzy zlewnie. Każda ze zlewni ma zostać wyposażona w przepompownie sieciową, która będzie tłoczyć ścieki do najbliżej zlokalizowanej studni kanalizacji sanitarnej wybudowanej w ramach innego kontraktu.

a. Dostawa mobilnego układu prądotwórczego o mocy min. 45 kVA
b. Zlewnia A – Lipa Nowa.
    i. Orientacyjny zakres projektu:
        1. DN 200 - 791mb

2. DN 160 - 129 mb
3. DN 90 (toczny) - 403 mb
4. Pompownia sieciowa – 1 szt.
5. Ilość planowanych do podłączenia nieruchomości – min. 20 szt.
6. Przyłącze hydrantowe DN100 przy pompowni - 1 szt.

ii. Budowa prowadzona na działkach:
1. Nr 405 (Skarb Państwa);414, 388 obręb Lipa – droga gminna
2. Nr 23; 406 obręb Lipa – droga powiatowa

iii. Przepompownię ścieków zlokalizować jako przejezdną w pasie drogi gminnej - działka nr 405 lub 414.

iv. Uwzględnić do przyłączenia wszystkie zabudowanie posesje tj: działka nr 422; 421; 420/1; 413; 411; 410 408; 407; 417; 419; 418; 415; 403; 402; 338; 366/1; 367; 368; 369/1; 337 oraz wszystkie te na które wydane zostało pozwolenie na budowę lub są domki letniskowe.

v. Odtworzenie nawierzchni:
1. Droga gminna – zgodnie z decyzją gestora drogi. W projekcie założyć odtworzenie poprzez korytowanie, nawiezienie, wyprofilowanie i zagęszczenie tłucznia kamiennego frakcji 0-31,5. Odtworzenie wykonać na całym odcinku prowadzonych robót ziemnych, grubość warstwy tłucznia to min. 20 cm. i szerokości odtworzenia to min. 4 mb. Łączna powierzchnia - 1.155 m^2.
2. Droga powiatowa – odtworzenia na podstawie następujących warunków:
a. Projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej należy zlokalizować w środku połowy jezdni (pomiędzy osiami kół pojazdów).
b. Na szerokości przekopów należy wykonać: roboty ziemne – badania zagęszczenia gruntu, podsypkę piaskową gr. 15 cm, podbudowę pomocniczą z kruszywa łamanego lub tłucznia kamiennego - gr. 20 cm, warstwę wiążącą z betonu asfaltowego dla ruchu KR 2 gr. 4 cm, warstwę ścieralną z betonu asfaltowego dla ruchu KR 2 gr. 5 cm.
c. Po ułożeniu kanalizacji sanitarnej należy na całości nawierzchni wykonać podwójne powierzchniowe utrwalenie. Załączyć wyniki laboratoryjne do odbioru robót zanikających i do odbioru końcowego. Materiały użyte do robót drogowych muszą posiadać świadectwa jakości,
d. Przejście pod drogą wykonać bez naruszenia stanu nawierzchni metodą przeciskową w rurze ochronnej licząc min. 1,0 m od rzędnej niwelety do górnej krawędzi rury ochronnej. Komorę w poboczu usytuować min. 1,0 m od krawędzi jezdni.
e. Przedstawić zarządcy drogi wykonane na koszt zajmującego pas drogowy wyniki badań laboratoryjnych wskaźników zagęszczenia gruntu.
f. Roboty wykonywać bez powodowania utrudnień w ruchu pojazdów i pieszych.
g. Na długości zadania pobocze zagęścić i wyprofilować. Wymagany wskaźnik zagęszczenia gruntu wynosi 1,0 (wyniki badań wymagane przy odbiorze końcowym).
h. Łączna powierzchnia - 2.750 m^2.

c. Zlewnia B – Lipa Azja.
i. Orientacyjny zakres projektu:
1. DN 200 - 463 mb
2. DN 160 - 25 mb

3. DN 90 (toczny) - 250 mb
4. Pompownia sieciowa – 1 szt.
5. Ilość planowanych do podłączenia nieruchomości – min. 9 szt.
6. Przyłącze hydrantowe DN100 przy pompowni - 1 szt.
7. Wyposażenie studni włączającej projektowany rurociąg tłoczny do istniejącej sieci tłocznej PE DN110.

ii. Budowa prowadzona na działkach:
1. Nr 512, 300 - obręb Lipa - droga gminna
2. Nr 565 - obręb Ludomy – droga gminna

iii. Przepompownię ścieków zlokalizować jako przejezdną w pasie drogi gminnej - działka nr 300 (w pobliżu działki 313)

iv. Uwzględnić do przyłączenia wszystkie zabudowanie posesje tj: działka 301/3; 301/4; 306/1; 307; 297/2; 298; 299; 310; 309 oraz wszystkie te na które wydane zostało pozwolenie na budowę lub są domki letniskowe.

v. Odtworzenie nawierzchni:
1. Droga gminna – zgodnie z decyzją gestora drogi. W projekcie założyć odtworzenie poprzez korytowanie, nawiezienie, wyprofilowanie i zagęszczenie tłucznia kamiennego frakcji 0-31,5. Odtworzenie wykonać na całym odcinku prowadzonych robót ziemnych, grubość warstwy tłucznia to min. 20 cm. i szerokości odtworzenia to min. 4 mb. Łączna powierzchnia - 2.840 m^2.

d. Zlewnia C – kierunek Lipa Bagna.

i. Orientacyjny zakres projektu:
1. DN 200 - 530 mb
2. DN 160 - 72 mb
3. DN 90 (toczny) - 233 mb
4. Pompownia sieciowa – 1 szt.
5. Ilość planowanych do podłączenia nieruchomości – min. 12 szt.
6. Przyłącze hydrantowe DN100 przy pompowni - 1 szt.

ii. Budowa prowadzona na działkach:
1. Nr 35 – droga gminna
2. Nr 439/22 - droga gminna (poszerzenie działki nr 35).

iii. Przepompownię ścieków zlokalizować jako przejezdną w poszerzeniu pasa drogi gminnej - działka nr 439/22.

iv. Uwzględnić do przyłączenia wszystkie zabudowanie posesje tj: działka 25/1; 37/1; 37/6, 26; 40/2; 45/2; 47; 49/1; 30/1; 30/2; 30/4; 49/4 oraz wszystkie te na które wydane zostało pozwolenie na budowę lub są domki letniskowe.

v. Odtworzenie nawierzchni:
1. Droga gminna – zgodnie z decyzją gestora drogi. W projekcie założyć odtworzenie poprzez korytowanie, nawiezienie, wyprofilowanie i zagęszczenie tłucznia kamiennego frakcji 0-31,5. Odtworzenie wykonać na całym odcinku prowadzonych robót ziemnych, grubość warstwy tłucznia to min. 20 cm. i szerokości odtworzenia to min. 4 mb. Łączna powierzchnia - 2.250 m^2.

2 Warunki gruntowo - wodne w rejonie inwestycji

Załącznikiem do opracowania jest: "Opinia geotechniczna dla ustalenia warunków gruntowo-wodnych pod planowaną budowę kanalizacji sanitarnej z kanałami bocznymi". Opracowanie dotyczy sieci zlokalizowanej w bliskim sąsiedztwie (odwierty 1-6) i jest jedynie dokumentem poglądowym. Wykonawca winien wykonać odrębne opracowanie oraz dokonać wizji lokalnej w terenie.

3 Uwarunkowania środowiskowe

Jeżeli wymaga tego 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, należy dla projektowanego przedsięwzięcia uzyskać decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach.

Kanalizacja sanitarna

W myśl art. 59 ust 1 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 oraz §3 ust.1 pkt 79 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko z późniejszymi zmianami, budowę sieci kanalizacji sanitarnej o całkowitej długości nie mniejszej niż 1 km klasyfikuje się jako przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko i przeprowadza się dla niego ocenę oddziaływania na środowisko.

4 Przeszkody naturalne i sztuczne

Cieki wodne

Na obszarze objętym inwestycją nie występują cieki wodne. Zlokalizowane sa jedynie rowy melioracyjne

Drogi

W ramach planowanej inwestycji należy poruszać się jedynie w obszarze działek będących drogami gminnymi lub drogą powiatową. Pasy drogowe po budowie kanalizacji sanitarnej należy odbudować zgodnie z wymogami zarządców dróg. Wstępne wymogi zostały opisane w opracowaniu.

5 Ogólne właściwości funkcjonalno - użytkowe

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

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

oznakowanie,

9) Proponowane rozwiązania muszą zapewniać skuteczną ochronę zasobów wód powierzchniowych i podziemnych.
10) Proponowane rozwiązania muszą być realne do zrealizowania pod kątem technicznym i przystosowane do istniejącej infrastruktury ściekowej, z jednoczesnym zwróceniem uwagi na zastosowanie rozwiązań optymalnych pod względem kosztów eksploatacyjnych.
11) Proponowane rozwiązania powinny zapewnić w przyszłości minimalizację kosztów eksploatacji.
12) Proponowane rozwiązania powinny gwarantować sprawne i niezawodne działanie przy minimalnych wymaganiach, co do liczby, czasu pracy i kwalifikacji obsługującego personelu.
13) Dobór rur służących do budowy sieci kanalizacji sanitarnej oraz materiałów użytych do rozbudowy, przebudowy i modernizacji oczyszczalni ścieków powinien zostać poparty przez Wykonawcę na etapie projektu obliczeniami statyczno-wytrzymałościowymi.

6 Wymagania materiałowe w stosunku do rurociągów grawitacyjnych, tłocznych, wodociągowych i przepompowni ścieków oraz armatury.

6.1 Rury kanałowe grawitacyjne.

1. rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu PVC lite,
   - klasy (SDR 34 SN8)
   - Kształtki do sieci kanalizacyjnej z PVC klasa PN 8 wg PN-85/C-89203 i ISO 4435:1991
   - tuleje ochronne z uszczelką, krótkie (dla przejścia szczelnego przez ścianki betonowe studzienek).z PVC
     - sztywność nominalna SN = 8000 [N/m^2]
     - posiadają Aprobatę Techniczną
     - Deklaracje zgodności Producenta z normą lub Aprobatą Techniczną
     - Atest Higieniczny
2. rury ochronne (osłonowe) – rury stalowe zgodne z normą PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu przewodowe o sprawdzonej szczelności

6.2 Rury kanałowe tłoczne.

1. Sieć kanalizacji tłocznej wykonać należy z rur PEHD zgodnie z PN-EN 13244 łączonych za pomoc 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 i komory kanalizacyjne. Studzienki rozprężne (komory) kanalizacyjne 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