

# STRONA TYTUŁOWA

Egz. a/a

## PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

**Nazwa zamówienia:**

„Uzbrojenie nowopowstałych terenów zabudowy jednorodzinnej w miejscowości Rząśnia poprzez rozbudowę sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej”

**Adres obiektu  
budowlanego:**

Gmina Rząśnia  
msc. Rząśnia: dz. nr ewid.: 708/1 (708/4), 709 (709/3), 710/10, 703/9, 703/7, 704/2, 705/10, 712/3, 713/2, 710/5, 710/6, 711/1 (711/3), 680/2, 679, 707/1 obręb 13 Rząśnia,

**Zamawiający:**

Gmina Rząśnia  
ul. 1-go Maja 37  
98-332 Rząśnia

**Nazwy i kody zamówienia:**

Główny przedmiot zamówienia:  
45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

Usługi i roboty:

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne  
45111250-5 Badanie gruntu  
45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu  
45112100-6 Roboty w zakresie kopania rowów  
45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych  
45232000-2 Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli  
45232100-3 Roboty pomocnicze w zakresie wodociągów  
45232150-8 Roboty w zakresie rurociągów do przesyłu wody  
45232410-9 Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej  
45232421-9 Roboty w zakresie oczyszczania ścieków  
45232423-3 Roboty budowlane w zakresie przepompowni ścieków  
45232451-8 Roboty odwadniające i nawierzchniowe  
45233000-9 Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg  
45233142-6 Roboty w zakresie naprawy dróg  
45236000-0 Wyrównanie terenu  
45255600-5 Roboty w zakresie kładzenia rur w kanalizacji  
45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych  
45315100-9 Instalacyjne roboty elektrotechniczne  
45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne  
71322200-3 Usługi projektowania rurociągów  
71322000-1 Usługi inżynierii projektowej w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

**Opracowała:**

**mgr inż. Aleksandra Kaczmarek**

*Aleksandra Kaczmarek*

**Opracował:**

**mgr inż. Przemysław Nowak**

upr. bud. do projektowania i kierowania robotami/budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności sanitarnej  
upr. nr LOD/4391/PWBS/20

*Przemysław Nowak*

**Opracowanie:** marzec 2022

I. CZĘŚĆ OPISOWA.....	3
1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.....	3
1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość i zakres robót.....	3
1.1.1. Zakres wszystkich prac do wykonania w ramach Zamówienia.....	3
1.1.2. Zakres prac projektowych do wykonania w ramach zamówienia.....	3
1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.....	4
1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe.....	5
1.3.1. Ogólne uwarunkowania wykonania.....	5
1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe.....	6
1.4.1. Informacje ogólne.....	6
1.4.2. Wytyczne projektowe.....	6
1.4.3. Wytyczne w zakresie budowy.....	8
II. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	9
2.1 Cechy obiektu.....	9
2.1.1. Wymagania technologiczne.....	9
2.1.2. Wymagania budowlane i materiałowe.....	10
2.1.2.1 Materiały łączące na sieci wodociągowej.....	10
2.1.2.2 Rury wodociągowe.....	10
2.1.2.3. Hydranty.....	11
2.1.2.4. Zasuwy wodociągowe.....	11
2.1.2.5. Oznakowanie uzbrojenia.....	11
2.1.2.6. Rury kanalizacyjne.....	11
2.1.2.7. Studnie kanalizacyjne.....	11
2.1.2.8. Tłocznie ścieków.....	12
2.1.2.9. Materiały na podsypkę i obsypkę i zasypkę.....	16
2.1.2.10. Odwodnienie wykopów.....	16
2.1.2.11. Sprzęt.....	17
2.1.2.12. Transport.....	17
2.1.2.13. Składowanie.....	17
2.1.3. Wykonanie robót.....	18
2.1.3.1 Roboty ziemne.....	18
2.1.3.2 Roboty montażowe.....	18
2.1.3.2.1 Wykonanie zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego.....	18
2.1.3.2.2. Układanie przewodów oraz ich montaż.....	18
a) Sieć wodociągowa.....	18
b) Sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami.....	19
2.1.3.2.3. Montaż studni kanalizacyjnych.....	19
2.1.3.2.4. Montaż kabli energetycznych.....	20
2.2. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.....	20
2.2.1. Wymagania ogólne.....	20
2.2.1.1. Projektowanie przez Wykonawcę.....	20
2.2.1.2. Dokumenty Wykonawcy.....	20
2.2.1.3. Zgodność robót z PFU i dokumentami.....	20
2.2.1.4. Stosowanie przepisów prawa i norm.....	21
2.2.1.5. Decyzje i postanowienia administracyjne.....	21
2.2.2. Materiały.....	21
2.2.3. Transport.....	21
2.2.4. Wykonanie robót wraz z projektem.....	21
2.2.4.1. Harmonogram robót.....	21
2.2.4.2. Zabezpieczenie terenu budowy.....	21
2.2.4.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	22
2.2.4.4. Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	22
2.2.4.5. Warunki dotyczące organizacji ruchu.....	22
2.2.4.6. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.....	22
2.2.4.7. Odwodnienie wykopów.....	22
2.2.5. Kontrola jakości robót.....	22
2.2.6. Odbiór robót.....	23
2.2.6.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	23
2.2.6.2. Warunki odbioru robót.....	23
2.2.6.3. Dokumenty odbioru robót.....	23
III. CZĘŚĆ INFORMACYJNA.....	23
1. Dokumenty potwierdzające zgodność zadania z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.....	23
2. Mapy do celów projektowych.....	23
3. Załączniki graficzne.....	24
4. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane.....	24
5. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.....	24
6. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych.....	26
7. Załączniki graficzne.....	27

## **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

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

Niniejszy dokument zawiera informacje i wymagania Zamawiającego opisujące przedmiot zamówienia obejmujący opracowanie dokumentacji projektowej z pozyskaniem wszystkich wymaganych dla realizacji celu decyzji administracyjnych oraz wykonanie robót w ramach kontraktu p.n. „Uzbrojenie nowopowstałych terenów zabudowy jednorodzinnej w miejscowości Rzaśnia poprzez rozbudowę sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej”.

#### **1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość i zakres robót**

##### **1.1.1. Zakres wszystkich prac do wykonania w ramach Zamówienia**

Zamówienie obejmuje:

- sporządzenie map do celów projektowych w skali 1: 500,
- sporządzenie projektu budowlanego wraz z wszelkimi niezbędnymi opiniami, zgodami, uzgodnieniami i pozwoleniami wraz z pozwoleniem na budowę/zgłoszeniem i pozwoleniem na użytkowanie,
- sporządzenie informacji bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- sporządzenie projektu wykonawczego,
- sporządzenie projektu organizacji ruchu zastępczego na czas budowy,
- sporządzenie projektu odtworzenia nawierzchni,
- obsługę geodezyjną,
- wykonanie robót budowlanych i montażowych na podstawie projektu budowlanego i wykonawczego,
- dostawę maszyn i urządzeń niezbędnych do realizacji zadania
- budowę sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej z tłoczniami ścieków oraz sieci wodociągowej
- budowę przyłączy kanalizacyjnych do granic posesji, a w przypadku posesji na których są zabudowania (istniejące lub w budowie) budowę przyłączy zakończonych studzienką na terenie posesji w odległości 2m od granicy posesji,
- wykonanie prac związanych z zabezpieczeniem i odtworzeniem terenu,
- przeprowadzenie wymaganych prób i badań oraz przygotowanie dokumentów związanych z oddaniem sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w użytkowanie,
- inwentaryzację powykonawczą,
- nadzór autorski projektanta,

Szczegółowy zakres prac projektowych i wykonawczych niezbędnych do realizacji zamówienia określony został w PFU w części opisowej w pkt. 1.4.

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

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

- 4 egzemplarze projektu budowlanego wszystkich niezbędnych branż opracowanego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U z 2020r. poz. 1609 z późn. zm.), zasadami wiedzy technicznej i obowiązującymi normami, zawierającej między innymi:

- komplet niezbędnych pozwoleń, decyzji, opinii, uzgodnień i sprawdzeń rozwiązań projektowych z odpowiednimi instytucjami oraz z ZUDP,
- aktualny wykaz właścicieli działek objętych projektem,
- informację projektanta o wymaganiach bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,

Powyższa dokumentacja ma umożliwić uzyskanie pozwolenia na budowę lub zgłoszenia robót w zakresie budowy sieci wodociągowych i kanalizacji sanitarnych objętych niniejszym Programem Funkcjonalno -Użytkowym.

Przed wystąpieniem o wydanie Pozwolenia na budowę/zgłoszenia robót, Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć Zamawiającemu do weryfikacji w 2 egzemplarzach dokumentację projektową w języku polskim zawierającą (opisy, obliczenia, rysunki i inne

niezbędne materiały). Zamawiający zgłosi swoje uwagi do proponowanych rozwiązań i wyda zalecenia do uwzględnienia w projekcie budowlanym. Po zatwierdzeniu przez Zamawiającego odpowiednio oznakowany 1 egz. podlega zwrotowi do Wykonawcy, pozostały egzemplarz pozostaje u Zamawiającego.

Akceptacja Zamawiającego w żadnym stopniu nie zmniejsza odpowiedzialności Wykonawcy za poprawność przyjętych rozwiązań projektowych i w konsekwencji - robót.

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

- 4 egzemplarze Dokumentacji Projektowo Wykonawczej wszystkich niezbędnych branż zgodną z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz.U. 2021 poz. 2454 z późn. zm.), umożliwiającą prawidłową realizację inwestycji.

Zamawiający wymagał będzie również przedłożenia do akceptacji projektów wykonawczych przed ich skierowaniem do realizacji, w aspekcie ich zgodności z ustaleniami niniejszego Programu Funkcjonalno-Użytkowego i umowy.

- Kosztorys inwestorski opracowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r. 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. 2021 poz. 2458 z późn. zm.), służącego do rozliczeń finansowych robót budowlanych.

- Specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych szczegółowo opisaną w Rozporządzeniu Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz.U. 2021 poz. 2454 z późn. zm.) celem wykorzystania przy odbiorze robót budowlanych.

- Kompletny spis opracowań z oświadczeniem, że dokumentacja wykonana jest zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi, normami 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. Opracowania przekazywane w formie elektronicznej muszą być zapisane w formatach umożliwiającym Zamawiającemu ich edycję i późniejsze wykorzystanie.

- Pliki tekstowe - z rozszerzeniem \*.doc, \*.pdf

- Zestawienia – z rozszerzeniem \*.xls, \*.doc lub \*.pdf

- Arkusze kalkulacyjne - z rozszerzeniem \*.xls

- Rysunki:

- rysunki, schematy, diagramy – format rysunku \*.pdf lub \*.dxf

- pliki map geodezyjnych - w formacie \*.dwg lub \*.dxf, musi być identyczny z papierowymi odpowiednikami.

## **1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia**

W omawianym rejonie występują istniejące i nowopowstałe tereny pod zabudowę jednorodzinną w miejscowości Rzaśnia.

Przedmiotową inwestycję przewiduje się realizować w zakresie określonym na załącznikach graficznych oraz w zakresie działek wymienionych w tabeli nr 1 i 2.

Dla całego terenu objętego PFU ustalony został miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.

Przedsięwzięcie nie jest zlokalizowane w obszarze eksploatacji górniczej, natomiast znajduje się w obrębie terenu górniczego „Pole Szczerców” kategorii „0” KWB „Bełchatów” S.A. w Rogowcu. Wpływ odkształceń występujących na terenie górnicznym kategorii „0” na obiekty



budowlane uznaje się za pomijalny. Zgodnie z „Oceną i prognozą zjawisk sejsmicznych” teren inwestycji znajduje się w obrębie izol linii przyspieszeń drgań gruntu o wartościach w zakresie 500-120mm/s<sup>2</sup> od wyrobiska górniczego odkrywki Szczerców. Cały teren inwestycji znajduje się w strefie leja depresyjnego spowodowanego eksploatacją złoża węgla brunatnego w „Polu Szczerców” i „Polu Belchatów”.

Plac budowy będzie udostępniony Wykonawcy w terminie uzgodnionym między Stronami.

Koszty zajęcia pasa drogowego na czas prowadzenia robót ponosi Wykonawca.

Koszt wykonania projektu organizacji ruchu w czasie prowadzenia robót ponosi Wykonawca.

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

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia ostrzegawcze i zabezpieczające jak: znaki, zapory, światła, sygnały itp. i zapewni dla nich stałe warunki widoczności w dzień i w nocy.

Urządzenia te muszą być zaakceptowane przez inspektora nadzoru. Koszty zabezpieczeń i oznakowania terenu ponosi Wykonawca.

Dla potrzeb opracowania projektu należy przyjąć normatywne zużycie wody przez mieszkańca tj.  $q=100\text{dm}^3/\text{os}*\text{dobę}$ .

Zgodnie z obowiązującymi przepisami zapotrzebowanie wody na cele przeciwpożarowe dla mieszkańców jednostki osadniczej o liczbie mieszkańców do 2000 wynosi 5dm<sup>3</sup>/s, od 2001 do 5000 wynosi 10dm<sup>3</sup>/s.

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami do granic posesji pozwoli na podłączenie do sieci kanalizacji sanitarnej nowych gospodarstw domowych. Na terenach, na których projektowana jest kanalizacja sanitarna obecnie brak zorganizowanego systemu odprowadzania ścieków. Ścieki odprowadzane są do zbiorników bezodpływowych.

Potrzeba budowy odcinków sieci wodociągowej wynika z konieczności dostawy odbiorcom wody jakości odpowiadającej Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 11 grudnia 2017r. (Dz. U. 2017 poz. 2294 z późn. zm.) w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Celem zamówienia w zakresie budowy odcinków sieci wodociągowej jest zapewnienie dostawy wody dla potrzeb konsumpcyjnych i sanitarnohigienicznych oraz wody do potrzeby ochrony przeciwpożarowej.

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

#### **1.3.1. Ogólne uwarunkowania wykonania**

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. Rozwiązania projektowe, zastosowane materiały oraz jakość wykonanych robót powinny zapewniać wysoką trwałość i niezawodność budowanych obiektów. Powinny również uwzględniać możliwość bezawaryjnej ich pracy w zmiennych warunkach eksploatacyjnych, możliwych do przewidzenia na etapie projektowania i robót budowlanych.

Zagłębienie sieci wodociągowej w gruncie powinno być większe niż głębokość przemarzania gruntu. Sieci wodociągowe powinny zapewnić możliwość przyłączenia do nich gospodarstw domowych na projektowanym odcinku. Projektowane sieci muszą być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.07.2009 w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030 z późn. zm.), oraz Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7.06.2010 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 nr 109 poz. 719 z późn. zm.). W trakcie robót i po wykonaniu sieci wodociągowej powinna być zapewniona odpowiednia jakość wody dostarczanej do odbiorców, spełniająca wymogi Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2007 nr 61 poz. 417 z późn. zm.).

Zagłębienie sieci kanalizacyjnej w gruncie powinno być większe niż głębokość przemarzania gruntu. Sieci kanalizacji sanitarnej powinny zapewnić możliwość przyłączenia do nich gospodarstw domowych na projektowanym odcinku.

Dobór parametrów technicznych materiałów powinien być przeprowadzony w oparciu o analizę rzeczywistych warunków pracy. Roboty powinny być realizowane w oparciu o Warunki wykonania zawarte w opracowaniu „Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych” przedstawione w PFU.

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

##### **1.4.1 Informacje ogólne**

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

Projekty należy opracować na aktualnej mapie sytuacyjno – wysokościowej do celów projektowych w skali 1:500, którą winien sporządzić Wykonawca.

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

Program funkcjonalno- użytkowy zakłada realizację zadań:

- budowa sieci wodociągowej w zakresie średnic  $\varnothing 110\div 160\text{mm}$  o długości  $L=215\text{mb.}$ ,
- budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej  $\varnothing 200\text{mm}$  o długości  $L=535\text{mb.}$ ,
- budowa sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej w zakresie średnic  $\varnothing 90\div 125\text{mm}$  o dł.  $L=238\text{mb.}$ ,
- budowa tłoczni ścieków - szt. 1
- budowa przyłączy kanalizacji sanitarnej o przybliżonej długości  $L=99\text{mb.}$  i szacowanej ilości 25 szt.

**Uwaga:** Podane długości są długościami orientacyjnymi wynikającymi z rzeczywistych odległości w terenie pomiędzy punktami stanowiącymi granice zakresu. Ostateczne wartości w zakresie średnic, długości sieci ustali Wykonawca w Dokumentacji Projektowej w oparciu o szczegółowe obliczenia i w porozumieniu z Zamawiającym.

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

Sieci kanalizacyjne i wodociągowe należy lokalizować na działkach wskazanych przez Zamawiającego. W przypadku konieczności poprowadzenia sieci po trasie innej niż wskazana, wykonawca zobowiązany jest na etapie projektowania przy udziale Zamawiającego do proponowania alternatywnego przebiegu trasy. Wykonawca uzyska stosowne zgody właścicieli nieruchomości. Konieczność zmiany lokalizacji trasy na inną niż proponowana przez Zamawiającego, zobowiązuje Wykonawcę do sporządzenia nowych załączników graficznych oraz zweryfikowania zakresu inwestycji.

Przyjęte przez Wykonawcę metody budowy muszą zapewnić zachowanie wszystkich wymaganych parametrów funkcjonalno użytkowych Robót określonych w niniejszym PFU – w szczególności:

- braku negatywnego wpływu na parametry pracy sieci,
- zapewnienia szczelności sieci,
- zachowania wymaganych parametrów statycznych rurociągów.

##### **1.4.2 Wytyczne projektowe**

###### **Sieć wodociągowa**

Sieć wodociągową należy zaprojektować z rur i kształtek PVC, PE oraz kształtek z żeliwa sferoidalnego, z tworzywa sztucznego w zakresie średnic  $\text{dn}100\div 150\text{mm}$ .

Sieć wodociągowa powinna spełniać wymagania zawarte w warunkach technicznych Gestora. Planowane trasy sieci wodociągowych przebiegać mają w działkach stanowiących pasy drogowe (drogi gminne) oraz w działkach gminnych i prywatnych. Planowany montaż rurociągów w technologii wykopów otwartych umocnionych oraz bezwykopowej metodą przewiertów poziomych lub przewiertu HDD.

Dobór zakresu średnic rurociągów oraz technologii robót dla poszczególnych odcinków sieci stanowi element prac projektowych, a tym samym jest obowiązkiem Wykonawcy.

Zakładane przebiegi tras sieci wodociągowych przedstawiono w części graficznej do niniejszego opracowania (Załącznik nr 1, 3 do PFU).

Na trasach projektowanych odcinków wodociągu należy zaprojektować:

- zasuwy;
- hydranty;
- w przypadku wystąpienia konieczności odpowietrzenia zastosować odpowietrzenie poprzez hydranty lub zawory napowietrzająco odpowietrzające;

Rozmieszczenie hydrantów należy projektować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.07.2009 w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030 z późn. zm.) oraz na końcówkach przewodów wodociągowych. Na sieci wodociągowej należy stosować hydranty nadziemne o średnicy 80mm. W uzasadnionych przypadkach, to jest w miejscach, gdzie nie ma możliwości zabudowy hydrantu nadziemnego zgodnie z obowiązującymi przepisami lub gdzie występuje utrudnienie ruchu itp. dopuszcza się stosowanie hydrantów podziemnych.

Zasuwy należy zaprojektować w węzłach połączeniowych nowego i istniejącego wodociągu, na projektowanych rozwidleniach.

Odpowietrzenie sieci za pomocą hydrantów p. poż. lub zaworów napowietrzająco - odpowietrzających.

Skrzynki uliczne do zasuw oraz do hydrantów wykonane z żeliwa z zabezpieczeniem opaskami betonowymi.

Trasę sieci wodociągowej oznakować taśmą ostrzegawczą z wkładką stalową.

Sieć wodociągową zaprojektować oraz wykonać po najkrótszej możliwej do wykonania trasie. Parametry techniczne w zakresie średnic 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.

Projekt budowlany musi być zatwierdzony przez gestora sieci tj. ZGK w Rzęśni.

W tabeli nr 1 podano podstawowe szacunkowe parametry dotyczące średnic i długości planowanych do wybudowania wodociągów wraz z wykazem numerów działek.

**Tabela nr 1**

Nr zał.	Miejscowość	Nr działek (sieć wodoc.) - proponowana lokalizacja	Szacowana średnica [mm]	Szacowana długość [m]
1, 3	Rzęśnia	708/1(708/4), 709(709/3), 710/10, 703/9, 703/7, 704/2, 705/10, 712/3, 713/2 obr. 13	ø110÷160	215

### **Sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami kanalizacyjnymi**

Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej zaprojektować z rur PVC, PE ø200mm, sieć kanalizacji tłocznej z rur PE ø90÷125mm. Przyłącza kanalizacji sanitarnej zaprojektować z rur PVC ø160mm. Na trasie kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej zaprojektować studnie inspekcyjne z PP/PE ø400 mm, studnie rewizyjne betonowe z wkładką z tworzywa sztucznego ø1000 – 1200mm, trójniki, tłocznie sieciowe. Na projektowanych studniach należy zamontować armaturę typu ciężkiego 40T z zatraskiem. W celu dodatkowego zabezpieczenia przed problemem uciążliwych zapachów na studniach rozprężnych oraz na sąsiedniej studni rewizyjnej na rurociągu grawitacyjnym należy zastosować filtry antyodorowe podwłazowe z węglem aktywnym.

Przyłącza kanalizacyjne należy wykonać od sieci kanalizacji sanitarnej do granicy posesji i zakorkować a w przypadku posesji na których są zabudowania (istniejące lub w budowie) przyłącza kanalizacyjna należy zakończyć studzienką na terenie posesji w odległości 2m od granicy posesji.

W najwyższych punktach przewodów tłocznych projektuje się zainstalowanie zaworów odpowietrzających dla ścieków. Zawory na rurociągu tłocznym należy zainstalować w studzienkach odpowietrzających  $\varnothing 1200\text{mm}$ . Zainstalowanie zaworów odpowietrzających znacznie poprawia prace pomp i przewodu. W najniższych punktach przewodu należy wykonać studzienki odwadniające  $\varnothing 1200\text{mm}$ , wyposażone w zawory spustowe oraz czyszczak. Włączenie do kanalizacji grawitacyjnej winno odbywać się poprzez studzienkę rozprężną. Dodatkowo na rurociągu tłocznym należy przewidzieć studnie rewizyjne  $\varnothing 1000\text{mm}$  z zamontowanym czyszczakiem.

Zakładane przebiegi tras sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami kanalizacyjnymi przedstawiono w części graficznej do niniejszego opracowania (Załącznik nr 1, 2, 3 do PFU). Do wykonania sieci należą stosować: rury kielichowe PVC i rury PE, kształtki, złączki i uszczelki tego samego producenta, w tym samym systemie i klasie wytrzymałości co rurociągi. Rury powinny posiadać na wewnętrznej ścianie opis pozwalający określić producenta i podstawowe parametry techniczne za pomocą kamery telewizyjnej. Tłocznie ścieków wykonać w zbiorniku betonowym lub polimerobetonowym. Średnica wewnętrzna zbiornika tłoczni w zakresie średnic od  $\varnothing 1500$  do  $\varnothing 2500\text{ mm}$ . Układ sterowania tłoczni oraz elementy wyposażenia mają współpracować z istniejącym system sterowania i zostać włączone do istniejącej sieci monitoringu w Gminie Rząśnia. Zasilanie tłoczni wykonać za pomocą kabla eNN „WLZ” zaprojektowanego i wykonanego przez Wykonawcę.

Planowany montaż rurociągów w technologii wykopów otwartych umocnionych oraz bezwykopowej metodą przewiertów poziomych lub przewiertu HDD.

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

Parametry techniczne w zakresie średnic 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.

Projekt budowlany musi być zatwierdzony przez gestora sieci tj. ZGK w Rząśni.

W tabeli nr 2 podano podstawowe szacunkowe parametry dotyczące średnic i długości planowanych do wybudowania rurociągów wraz z wykazem numerów działek.

**Tabela nr 2**

Nr zał.	Miejscowość	Nr działek (sieć kan. san.) - proponowana lokalizacja	Szacowana średnica sieci graw. i tłocznej [mm]	Szacowana długość sieci graw. i tłocznej [m]	Szacowana średnica przyłączy [mm]	Szacowana długość przyłączy [m]	Szacowana ilość przyłączy [szt.]
1-3	Rząśnia	708/1(708/4), 709(709/3), 710/10, 710/5, 710/6, 711/1(711/3), 680/2, 679, 707/1, 703/9, 703/7, 704/2, 705/10 obr. 13	$\varnothing 90 \pm 200$	r graw. 535 r. tł. 238	$\varnothing 160$	99	25

#### **1.4.3. Wytyczne w zakresie budowy**

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

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 wykonania szczegółowej dokumentacji fotograficznej terenu inwestycji przed rozpoczęciem robót budowlanych.

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.

Jakiegolwiek błędy spowodowane przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Zamawiający, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji projektowej i w specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych. Polecenia Zamawiającego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca. Wykonawca nie może wykorzystywać ewentualnych błędów lub opuszczeń w Dokumentach Przetargowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich poprawek, uzupełnień lub interpretacji.

## **II. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

### **2.1 Cechy obiektu**

#### **2.1.1. Wymagania technologiczne**

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

Preferowaną metodą wykonania sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami jest metoda wykopu otwartego umocnionego. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się stosowanie przewiertów lub przecisków.

Przy wyborze technologii należy wziąć pod uwagę:

- wymagania stawiane przez zarządców dróg
- istniejące zagospodarowanie terenu i przeszkody terenowe
- istniejącą infrastrukturę techniczną głębokość ułożenia rurociągów i kanałów
- warunki gruntowo – wodne
- konieczność ograniczenia robót ziemnych
- ryzyko wystąpienia uszkodzeń budowli znajdujących się w sąsiedztwie wykonywanych przewodów
- uciążliwości w sąsiedztwie wykonywanych robót zarówno dla mieszkańców jak również przedsiębiorców prowadzących działalność gospodarczą w rejonie prowadzenia robót
- utrudnienia komunikacyjne
- czas prowadzenia robót budowlanych.

Przy wyborze alternatywnej (bezwykopowej) technologii prowadzenia robót należy wziąć pod uwagę:

- parametry techniczne rozpatrywanych metod bezwykopowych w tym maksymalne długości jednorazowo wbudowywanych rurociągów, maksymalne i minimalne średnice montowanych przewodów
- stabilność gruntu, charakterystykę gruntu, w którym rurociąg lub kanał ma być wybudowany: czy grunt daje się zagęszczać, czy konieczne jest usuwanie urobku,
- poziom wody gruntowej: czy dana metoda może być stosowana poniżej poziomu wody gruntowej, jeżeli tak, to jak głęboko poniżej lustra wody gruntowej
- materiał wbudowywanego rurociągu lub kanału: wybór zależy od siły przecisku, ewentualnie konieczne może być wcześniejsze wbudowanie rur osłonowych
- minimalną miąższość gruntu nad wierzchołkiem wbudowywanego rurociągu lub kanału: zależy od średnicy wykonywanego otworu, występowania sił dynamicznych podczas wbudowywania, sposobu usuwania urobku.

### **2.1.2 Wymagania budowlane i materiałowe**

Materiały użyte do budowy powinny być dopuszczone do powszechnego obrotu, spełniać Polskie Normy oraz posiadać deklarację właściwości użytkowych lub Krajową deklarację właściwości użytkowych, atesty do stosowania w sieciach wodociągowych i kanalizacyjnych. Transport oraz przechowywanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z instrukcją producenta. Wykonawca odpowiedzialny jest, aby wszystkie wbudowane materiały odpowiadały wymogom określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane. Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru sposób i termin przekazania informacji o użyciu podstawowych materiałów, a także o deklaracjach właściwości użytkowych i certyfikatach zgodności.

Materiały przeznaczone do wbudowania będą materiałami fabrycznie nowymi, pierwszej klasy jakości, wolne od wad fabrycznych i o długiej żywotności.

W projekcie budowlanym nie można wskazywać konkretnych nazw producentów.

Na etapie wykonawstwa wszystkie materiały przed wbudowaniem muszą być zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

#### **2.1.2.1 Materiały łączące na sieci wodociągowej**

Węzły połączeniowe na sieci wodociągowej z kształtek żeliwnych o połączeniach kołnierзовych. Do skręcania kołnierzy stosować śruby i nakrętki ze stali kwasoodpornej.

Wszystkie elementy połączeniowe (nakrętki, śruby itp.) zaopatrzone zostaną w podkładki umieszczone pomiędzy śrubą a nakrętką. Grubość podkładek winna być zgodna z obowiązującą normą.

Wszystkie śruby, nakrętki, podkładki i mocowania użyte do budowy sieci wodociągowych, narażone na kontakt z wodą lub wilgocią (lecz na stałe nie przebywające w środowisku wodnym), należy wykonać ze stali kwasoodpornej.

Wszystkie śruby dociskające, nakrętki, podkładki i mocowania stosowane do użytku wewnętrznego w środowisku nie narażonym na kontakt z wodą należy poddać cynkowaniu, a wszystkie odsłonięte powierzchnie należy po złożeniu i dopasowaniu pomalować. Armatura winna być łączona z przewodem za pomocą złączy rozłącznych.

#### **2.1.2.2 Rury wodociągowe**

Rury oraz wszelkie elementy łączące muszą być wykonane z materiałów klasy pierwszej, o regularnym kołowym przekroju i jednakowej grubości, wolne od zgorzelin, rozwarstwień, porowatych struktur i innych defektów.

Zastosowane materiały:

- rury i kształtki PVC PN10 przeznaczone do przesyłu wody pitnej zgodne z PN-EN ISO 1452-2:2010
- rury i kształtki PE100 SDR17 przeznaczone do przesyłu wody zgodne z PN-EN 12201-2:2012
- kształtki z żeliwa sferoidalnego przeznaczone do przesyłu wody pitnej;

Łączenie rur i kształtek PE należy wykonać poprzez zgrzewanie doczołowe lub za pomocą kształtek elektrooporowych. Łączenie rur i kształtek PVC kielich bosi koniec rury.

#### **2.1.2.3. Hydranty**

Na rurociągach zamontować hydranty przeciwpożarowe typu nadziemnego HP80 z zabezpieczeniem w przypadku złamania. W uzasadnionych przypadkach to jest w miejscach, gdzie nie ma możliwości zabudowy hydrantu nadziemnego zgodnie z obowiązującymi przepisami lub gdzie występuje utrudnienie ruchu itp. dopuszcza się stosowanie hydrantów podziemnych. Odcięcia hydratów przy pomocy zasuw żeliwnych kołnierзовych.

Hydranty powinny posiadać certyfikat niezależnej jednostki certyfikującej CNBOP –Józefów oraz Stowarzyszenia Ochrony Antykorozyjnej GSK-RAL.

#### **2.1.2.4. Zasuw wodociągowe**

Zasuw z żeliwa sferoidalnego, kołnierзовe na ciśnienie nominalne 1,6 MPa (16bar) posiadające obowiązujące atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz certyfikat jakości 950 9001. Wykonane zgodnie z normą PN-EN 1074-1:2002, PN-EN 1074-2:2002. Średnice zasuw sieciowych dn80mm ÷ dn150mm.

Obudowy do zasuw teleskopowe z PP lub PE. Skrzynki do zasuw żeliwne z napisem „woda”. Wokół skrzynek do zasuw należy wykonać opaskę z betonu B-15. Zasuw w wykopie należy układać na podłożu betonowym – blok podporowy.

#### **2.1.2.5. Oznakowanie uzbrojenia**

Armaturę zabudowaną na sieci wodociągowej należy oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami. Opisy wykonane w sposób trwały, czytelny odporny na warunki atmosferyczne. Tabliczki lokalizować na trwałych elementach ogrodzeń za zgodą właściciela nieruchomości lub na słupkach betonowych. Trasa rurociągu powinna być oznaczona taśmą lokalizacyjną metalową z wkładką ok. 30cm nad rurą.

#### **2.1.2.6. Rury kanalizacyjne**

Rury oraz wszelkie elementy łączące muszą być wykonane z materiałów klasy pierwszej, o regularnym kołowym przekroju i jednakowej grubości, wolne od zgorzelin, rozwarstwień, porowatych struktur i innych defektów.

Zastosowane materiały:

- rury i kształtki PVC SN8 zgodne z PN-EN 1401-1:2009
- rury i kształtki PE100 SDR17 zgodne z PN-EN 12201-2:2012

Łączenie rur i kształtek PE należy wykonać poprzez zgrzewanie doczołowe lub za pomocą kształtek elektrooporowych. Łączenie rur i kształtek PVC kielich bosi koniec rury.

#### **2.1.2.7. Studnie kanalizacyjne**

Do uzbrojenia kanalizacji sanitarnej zastosować studnie rewizyjne betonowe C35/45 łączone na uszczelkę z wkładką z tworzywa sztucznego (poliuretanu) Ø1200mm, Ø1000mm, studnie inspekcyjne z tworzywa sztucznego PE400mm. Zakończenie studni Ø1200 i Ø1000mm włączami żeliwnymi Ø600mm a studni PE400mm włączami Ø400mm, spoczywającymi na pierścieniach odcciążających żelbetowych. W jezdniach i poboczach na studniach stosować włązy żeliwne typu ciężkiego klasy D400 z wypełnieniem betonowym z zgodnie z PN-EN124:2000.

Betonowe studnie o przekroju kołowym i średnicach nominalnych Ø1000mm i Ø1200mm składają się z następujących elementów prefabrykowanych:

- podstaw studzienek
- kręgów studzienek stanowiących część komory roboczej
- płyt pokrywowych z otworem
- pierścieni odcciążających
- pierścieni wyrównujących

Elementy betonowe studni wykonuje się z betonu wibroprasowanego w klasie C35/45, o klasie wodoszczelności W8 i mrozoodporności F-150.

Studnie  $\varnothing 1000\text{mm}$  i  $\varnothing 1200\text{mm}$  projektuje się z elementów betonowych łączonych przy pomocy fabrycznie wbudowanych uszczeltek, wyposażone w stopnie złączowe wykonane ze stali kwasoodpornej. Prefabrykowane elementy studzienek kanalizacyjnych posiadają wyprofilowane złącza, dostosowane kształtem i wymiarami do typowych uszczeltek gumowych z elastomeru, zapewniające wymaganą szczelność połączenia elementów do założenia w trakcie montażu studzienki na budowie. Studnie mają być przewidziane do montażu w obszarach ruchu kołowego w pasie jezdni uwzględniając obciążenia wynikające z normy PN-EN 1991-2:2007.3.

Studnie z tworzywa sztucznego PE o przekroju kołowym i średnicach nominalnych dn400mm, składają się z następujących elementów:

- podstaw studzienek (kineta) z wyprofilowanymi fabrycznie kanałami
- nadstawek służących do nadbudowy studni do odpowiedniej wysokości
- teleskopów służących do regulacji wysokości studni
- uszczeltek łączących
- uszczeltek wlotowych
- pierścieni odciążających.

W studniach tych przejścia rurociągów przez ściany studni wykonać jako szczelne dla rur PVC i PE. Powierzchnie elementów powinny być wolne od uszkodzeń osłabiających konstrukcję lub zmniejszających trwałość.

Do wszystkich rodzajów studni należy stosować zwieńczenie spełniające wymagania normy PN-EN 124:2000. Wielkość otworów włazowych powinna być zgodna z przepisami bezpieczeństwa i spełniać wymagania norm PB-B-10729:1999 i PN-EN 476:2001.

W celu dodatkowego zabezpieczenia przed problemem uciążliwych zapachów na studniach rozprężnych oraz na sąsiedniej studni rewizyjnej na rurociągu grawitacyjnym należy zastosować filtry antyodorowe podwłazowe z węglem aktywnym.

#### **2.1.2.8. Tłocznie ścieków**

System przepompowywania ścieków należy oprzeć na zastosowaniu kompletnych urządzeń tłoczni ścieków. Cechą wyróżniającą zaprojektowaną technologię od tradycyjnych przepompowni budowanych na bazie otwartych komór czerpalnych z wykorzystaniem pomp zatapialnych, jest gromadzenie ścieków w szczelnie zamkniętym metalowym zbiorniku, wyposażonym w dodatkowe, specyficzne zespoły technologiczne. Przetłaczanie ścieków ze zbiornika urządzenia do rurociągu tłoczego następuje za pomocą pomp zainstalowanych na zewnątrz zbiornika tłoczni. Istota technologii polega na oddzieleniu - separacji zawartych w ściekach stałych zanieczyszczeń, w zabudowanych wewnątrz zbiornika tłoczni komorach zaporowych, a następnie ich przetłoczenie w strumieniu przepompowywanych ścieków do rurociągu tłoczego.

**Istotą tłoczni są urządzenia systemu separacji, na który składają się następujące elementy:**

- rozdzielacz, mający za zadanie kierowanie strugi ścieków do na przemian pracujących separatorów i wychwytyjący zanieczyszczenia stałe, większe od wolnego prześwitu rurociągu tłoczego,
- dwa separatory o konstrukcji pionowego zbiornika z dwoma uchylnymi, elastycznymi klapami cedzącymi (górne i dolne),
- dwie pompy, usytuowane poza zbiornikiem tłoczni, zabezpieczone przed dopływem „skratek” z separatorów.

**Zastosowane urządzenia winny spełniać następujące wymagania:**

- Zapewnić całkowitą szczelność układu technologicznego tłoczni we wnętrzu komory przepompowni, bez wydostawania się (wylewania) ścieków do komory przepompowni podczas serwisowania tłoczni.



- Tłocznia nie może być trwale związana z elementami podziemnej komory przepompowni lub być częścią konstrukcji komory, w której jest posadowiona.
- Zbiornik modułu tłoczni oraz elementy metalowe separująco-rozdzielające wewnątrz – wykonane bezspawowo z aluminium (monolit) lub jako konstrukcja stalowa spawana, w każdym wykonaniu pokryty wewnątrz i na zewnątrz powłoką o gr. min. 250  $\mu$ m typu EKB lub kompozyt ceramiczny + epoksydowy system wiążący, gdzie w składzie powłoki zastosowane będą biocydy (środek bakteriobójczy) podnoszące długotrwałą ochronę przed korozją wżerową (biokorozję) powodowaną przez bakterie rozkładające siarczany (tzw. bakterie SRB). Powłoka ma zabezpieczać również miejsca spawania. Zastosowana powłoka zapewni min. III klasę odporności na korozję według CRC.
- Zastosowane pompy mają być wyposażone w silniki chłodzone powietrzem oraz w wirniki otwarte min. trójkanałowe, przystosowane do serwisowania w każdym zakładzie elektrotechnicznym. Pompy- przeznaczone wraz z systemem separacji do przetłaczania ścieków.
- Na wentylacji nawiewnej komory betonowej należy zastosować wentylator nawiewny pracujący w cyklu: 5 min./h, automatycznie wyłączony w okresie zimowym.
- Odwodnienie komory betonowej za pomocą automatycznej pompy włączonej w szczelnie wykonaną wentylację tłoczni.
- Wewnątrz komory na rurociągu tłocznym zastosować manometr do pomiaru ciśnienia.
- Drabina zejściowa w wersji antypoślizgowej z wysuwaną poręczą.
- Na rurociągu tłocznym należy zastosować przyłącze hydrantowe wraz z odcięciem do okresowego przepłukiwania ciągu tłoczego w kierunku studni rozprężnej.
- Rurociągi tłoczne oraz kształtkę specjalną na wlocie grawitacyjnym wykonać ze stali min. 1.4401 (AISI 316).
- Komorę żelbetonową z betonu klasy C40/50, o wodoszczelności W10, o nasiąkliwości poniżej 5%, wykonać jako szczelną – zabezpieczoną przed wodami gruntowymi. Szczególnie należy zwrócić uwagę na uszczelnienie łączy oraz otworów z przejściami szczelnymi dla rurociągów przed wodą gruntową.
- Szczeliny oraz łączenia zabezpieczyć zaprawą na bazie cementu modyfikowanego polimerami np.: PCC/SPCC; następnie należy nałożyć elastyczną, mineralną, dwuskładnikową, odporną na parcie pozytywne i negatywne powłokę uszczelniającą o grubości po związaniu min. 3 mm.
- Komorę zabezpieczyć bitumiczną powłoką hydroizolacyjną.
- Stosować przejścia szczelne łańcuchowe dla rurociągu tłoczego i grawitacyjnego oraz dla pozostałych otworów poniżej poziomu wód gruntowych.
- Stosować studnie z możliwie minimalną ilością połączeń kręgów poprzez montaż kręgów studziennych o najwyższej wysokości.
- Tłoczenie ścieków w wykonaniu przejezdnym.

Zgodnie z normą PN-EN 16932-2 p. 9.2.2, czas retencji ścieków wynoszący ledwie dwie godziny może sprzyjać tworzeniu się siarkowodoru w sprzyjających warunkach. Dla takich warunków np.: rozproszona zabudowa, początkowo mała ilość dopływających ścieków, czas retencji od dwóch do ośmiu godzin - należy przewidzieć zastosowanie instalacji dozowania biopreparatów oraz napowietrzania ścieków w zbiorniku tłoczni.

Instalację dozowania biopreparatów wyposażyć w zbiornik 20 l (dopuszcza się również zastosowanie zbiornika 5 l zamontowanego w szafce naściennej wraz z pompką dozującą). Dla pojedynczego obiektu należy zapewnić 20 litrów preparatu biologiczno-enzymatycznego dozowanego poprzez automatyczną pompę do zbiornika tłoczni przez jego wentylację.

Napowietrzanie za pomocą dmuchawy poprzez perforowaną rurę napowietrzającą-ruszt, ułożoną na dnie zbiornika z możliwością łatwego montażu i demontażu poprzez otwór rewizyjny tłoczni na górnej powierzchni zbiornika bez konieczności rozszczelnienia jego bocznych płaszczyzn.

Sterowanie systemem napowietrzania powinno być uzależnione od stanu pracy pompy i poziomu ścieków w zbiorniku tłoczni. System powinien mieć możliwość wprowadzania korekt ustawień algorytmu działania

Dla powyższych warunków dobór typu systemu napowietrzania powinien być podyktowany możliwościami technicznymi wykonania samego systemu napowietrzania w zależności od lokalnych uwarunkowań terenowych, przebiegu rurociągu tłoczego oraz charakteru ścieków. Szafę sterowniczą dostosować do rozruchu bezpośredniego, tak aby realizowała funkcję automatycznej pracy tłoczni bez stałej obsługi. Szafa wyposażona jest w drzwi wewnętrzne przystosowane do montażu aparatury sterowniczej, oraz płytę montażową.

#### ***Wyposażenie szafy sterowniczej.***

##### **a) Obudowa rozdzielnic sterowniczej:**

- wykonana z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym o stopniu ochrony min. IP 65, odporna na promieniowanie UV,
- wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego odporne na promieniowanie UV, na których są zainstalowane:
  - kontrolki:
    - poprawności zasilania,
    - awarii zbiorczej,
    - awarii pompy nr 1,
    - awarii pompy nr 2,
    - awarii pompy odwadniającej,
    - pracy pompy nr 1,
    - pracy pompy nr 2,
    - pracy pompy odwadniającej,
  - wyłącznik główny zasilania SIEĆ-0-AGREGAT,
  - wyłącznik oświetlenia studni,
  - przełącznik trybu pracy pompy nr 1 (Ręczna – 0 – Automatyczna),
  - przełącznik trybu pracy pompy nr 2 (Ręczna – 0 – Automatyczna),
  - przełącznik trybu pracy wentylatora (Ręczna – 0 – Automatyczna),
  - przyciski Start i Stop pomp w trybie pracy ręcznej,
  - przełącznik z kluczem do rozbiorzenia obiektu (stacyjka),
  - gniazdo serwisowe 24VAC,
  - gniazdo serwisowe 230VAC,
  - gniazdo serwisowe 400VAC,
  - amperomierz dla pompy nr 1,
  - amperomierz dla pompy nr 2,
  - woltomierz z wybierakiem,
  - licznik czasu pracy pompy nr 1,
  - licznik czasu pracy pompy nr 2,
  - grzybkowy wyłącznik bezpieczeństwa,
- wymiarach min. : 1000(wysokość)x800(szerokość)x300(głębokość);
- wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm;
- wyposażona w zamek w drzwiach zewnętrznych;
- posadzona na cokole.

##### **b) Urządzenia elektryczne:**

- sterownik, moduł telemetryczny GSM/GPRS + panel
- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
- układ grzejny wraz z elektronicznym termostatem w jednej obudowie
- przekładnik prądowy o wyjściu w zakresie 4...20mA, dobrany do prądu pomp
- wyłącznik różnicowoprądowy czteropolowy chroniący wszystkie obwody odbiorcze

- wyłącznik różnicowoprądowy jednopolowy dla obwodów sterowania;
- wyłączniki nadmiarowo-prądowe dla obwodów odbiorczych
- jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej
- wyłącznik silnikowy dla każdej pompy jako zabezpieczenie przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej
- zasilacz buforowy 24 VDC min. 2A wraz z układem akumulatorów
- stycznik dla każdej pompy
- dla pomp o mocy powyżej 4 kW rozruch poprzez softstart
- rozłącznik bezpiecznikowy dla pompy nr 1
- rozłącznik bezpiecznikowy dla pompy nr 2
- czujnik zaniku faz dla pompy nr 1 i 2
- elektroniczny przetwornik czujników zalania komory suchej
- syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
- oświetlenie wewnętrzne rozdzielnic
- transformator 24VAC wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi rozdzielnic sterowniczej
- wyłącznik krańcowy indukcyjny otwarcia wjazdu
- antena dla sygnału GSM modułu telemetrycznego w wykonaniu zależnym od uzyskania poprawnego poziomu sygnału na obiekcie
- wtyk do podłączenia agregatu + przełącznik Sieć – 0 – Agregat
- wyłącznik oświetlenia komory suchej
- opcjonalnie automat zmierzchowy + przełącznik trybu pracy oświetlenia zewnętrznego (Ręczna – 0 – Automatyczna),
- ochronnik przepięciowy klasy B+C
- ochronnik przepięciowy klasy D
- ochronnik przepięciowy 24VDC dla sondy hydrostatycznej

c) Rozdzielnica Sterowania Pomp ma zapewniać:

- opróżnianie zbiornika z cieczą na podstawie wskazań sondy hydrostatycznej
- naprzemienną pracę pomp
- załączenie pomp w trybie automatycznym po osiągnięciu zadanego poziomu maksymalnego lub po przekroczeniu maksymalnego czasu postoju pompy
- wyłączenie pracującej pompy po osiągnięciu zadanego poziomu minimalnego w zbiorniku ścieków lub po przekroczeniu zadanego maksymalnego czasu pracy pompy
- zabezpieczenie zestawu pompowego przed:
  - awarią zasilania
  - zalaniem komory suchej
- blokada załączenia pomp w momencie wykrycia zalania komory suchej
- automatyczne uruchamianie pompy odwadniającej w przypadku wykrycia zalania komory suchej
- załączenie sygnalizatora alarmowego po osiągnięciu przez ścieki zadanego poziomu alarmowego
- automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy
- kontrola potwierdzenia załączenia pomp
- automatyczne przełączenie pomp po przekroczeniu maksymalnego czasu pracy pompy w jednym cyklu
  - automatyczny minimalny próg załączania pomp wynoszący 50 % wypełnienia zbiornika

- kontrolę termików pompy
- blokadę pracy dwóch pomp jednocześnie
- możliwość uruchamiania wybranej pompy w trybie ręcznym za pomocą przycisków START i STOP
- ograniczenie liczby załączeń pompy w cyklu godzinowym (minimalny czas postoju pompy)
- ograniczenie czasowe jednego cyklu pracy pompy (maksymalny czas pracy pompy)
- ograniczenie czasowe postoju pompy (maksymalny czas postoju pompy)
- regulowany czas dobiegu pompy
- zabezpieczenie przed nieautoryzowanym otwarciem rozdzielnicy sterowniczej
- zliczanie czasu pracy pomp oraz ilości załączeń
- nadzór stanu urządzeń i zasilania
- pomiar natężenia prądu pobieranego przez pompy
- możliwość zmiany zadanych poziomów załączenia, wyłączenia, alarmowego i czasów pracy pomp z poziomu panelu operatorskiego i modułu telemetrycznego za pomocą przycisków – w obu przypadkach po autoryzacji uprawnień operatora
- zdarzeniowe wysyłanie wszystkich monitorowanych sygnałów do nadrzędnego systemu wizualizacji dzięki wbudowanemu modemowi GPRS i wysyłania wiadomości tekstowych SMS o sytuacjach alarmowych na wybrane numery telefonów komórkowych
- pomiar wewnątrz obudowy sterownika
  - sygnalizacja otwarcia drzwi szafy oraz włączów pompowni
  - możliwość rozbicia alarmu.

Tłocznie należy podłączyć do systemu monitoringu otwartego funkcjonującego u Zamawiającego.

Oprogramowanie wizualizacyjne jest systemem klasy SCADA opartym o licencjonowany program dostępny na polskim rynku, którego dystrybutor posiada szerokie grono integratorów. System SCADA musi umożliwiać bieżący podgląd internetowy przez stronę WWW. System ma mieć charakter rozproszony tzn. poszczególne funkcje systemu mają być realizowane przez pracujące równolegle moduły. Moduły te mają mieć możliwość zainstalowania na różnych stacjach roboczych pracujących w ramach lokalnej sieci komputerowej. Możliwe jest również zainstalowanie wielu modułów na jednej stacji.

System SCADA ma tworzyć model: klient-serwer. Każdy z modułów systemu SCADA musi pełnić jedną lub dwie podstawowe funkcje:

- serwera danych,
- użytkownika danych - klienta.

Zadaniem wykonawcy będzie wykonanie na własny koszt obsługi serwisowej tłoczni (materiały i robocizna) w okresie gwarancyjnym, jeżeli jest to konieczne do utrzymania warunków gwarancji producenta.

#### **2.1.2.9. Materiały na podsypkę i obsypkę i zasypkę**

W pasach drogowych w miejscach wykopów otwartych należy zastosować pełną wymianę gruntu rodzimego na grunt kategorii G1. Materiałem stosowanym na podsypkę powinien być piasek drobno lub średnio ziarnisty spełniający kategorie gruntu G1. Grubość podsypki 15cm. Grubość obsypki 30cm ponad wierzch rury. Zasypkę rurociągów o kanałów w pasach drogowy wykonać z gruntu kategorii G1, natomiast poza pasami drogowymi gruntem rodzimym.

#### **2.1.2.10. Odwodnienie wykopów**

Zgodnie z opracowaną opinią geotechniczną opracowaną przez firmę GEO-PROSPECT USŁUGI GEOLOGICZNE z Kamieńska w lutym 2022r. rozpatrywany teren charakteryzuje warunkami gruntowymi prostymi. Woda gruntowa w większości lokalizacji nie występuje w



planowanym poziomie posadowienia, jedynie lokalnie. Ogólnie warunki wodne zaliczono do korzystnych dla przeprowadzenia inwestycji. Wykonanie planowanego obiektu zaliczono wstępnie do II kategorii geotechnicznej, ze względu na głębokość posadowienia obiektu.

Opinia geotechniczna stanowi integralną część PFU.

Wykonawca powinien wziąć pod uwagę, że rzeczywiste warunki gruntowo - wodne w zależności od pory roku mogą być odmienne od zawartych w opinii geotechnicznej.

#### **2.1.2.11. Sprzęt**

Sprzęt niezbędny do wykonania zakresu prac budowlanych zawartych w niniejszym programie to:

- koparki;
- koparko – ładowarki;
- sprzęt do zagęszczania gruntu;
- spawarki, zgrzewarki do rur PE;
- samochody skrzyniowe, samowyładowcze;
- sprzęt do przewiertów i przecisków;
- sprzęt do odwodnienia;
- szalunki, szpadle, łopaty, wiadra, taczki, zabezpieczenia drogowe.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości wykonywanych robót montażowych i robót pomocniczych oraz właściwości przewożonych materiałów, sprzętów itp. Liczba jednostek i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej oraz z terminem przewidzianym w umowie. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

#### **2.1.2.12. Transport**

Rury należy chronić przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża oraz od sprzętu, którym są przewożone. Końce rur winny być zabezpieczone kapturkami ochronnymi lub wkładkami.

Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Przewożenie kruszywa i piasku może odbywać się przy wykorzystaniu środków transportu do tego celu przystosowanych, najlepiej samochodów samowyładowczych. Materiały należy zabezpieczyć przed nadmiernym zanieczyszczeniem lub zawilgoceniem w czasie transportu.

Transport studni i zbiorników kanalizacyjnych powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

Podnoszenie i opuszczanie studni i zbiorników należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawieszonych rozmieszczonych równomiernie na obwodzie obiektu.

Środki transportu przeznaczone do kołowego przewozu poziomego powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed możliwością przesunięcia się studni oraz przed możliwością zachwiania równowagi środka transportowego.

Przy ładowaniu, przewożeniu i rozładowywaniu wszystkich materiałów należy zachować aktualne przepisy o transporcie drogowym oraz przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy.

#### **2.1.2.13. Składowanie**

Rury należy składować na gładkiej powierzchni, wolnej od ostrych występow i nierówności w pozycji poziomej.

Składowanie poszczególnych materiałów musi odbywać się zgodnie z zaleceniami ich producenta.

Studzienki należy składować zgodnie z wytycznymi producenta i dostawcy w przeznaczonym do tego celu pomieszczeniu.

Kruszywo i żwir należy składować na utwardzonym, odwodnionym podłożu należy je zabezpieczyć przed zanieczyszczeniami.

Magazynowanie urobku wzdłuż wykopów w odkładzie spulchnionym.

Magazynowanie piasku punktowe w sąsiedztwie wykopu.

### **2.1.3. Wykonanie robót**

#### **2.1.3.1 Roboty ziemne**

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w PN-B-10736:1999 Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania oraz warunków zawartych w Rozporządzeniu Min. Infrastruktury (Dz.U.Nr47 z dn.06.02.2003r. z późn. zm.) w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona wytyczenia realizowanego obiektu i punkty geodezyjne trwale zabezpieczy w terenie.

Wykopy pod rurociągi o szerokości 0,8-1,1 m należy wykonać mechanicznie koparkami podsiębiernymi.

W pasach drogowych przewiduje się pełną wymianę gruntu na grunt kategorii G1.

Warstwę ziemi urodzajnej oraz warstwę nawierzchni z kruszywa drogowego należy składować po jednej stronie wykopu, a pozostały urobek po drugiej stronie wykopu. Wykonać należy wykop otwarty o głębokości o 15 cm większej niż spód rury. Na dnie wykopu wykonać warstwę wyrównawczą (podsypki) tj. 15 cm piasku po ułożeniu rurociągu należy przystąpić do obsypki rury i jej zasypki piaskiem do wysokości 30cm powyżej grzbietu rury.

Pozostałą głębokość wykopu w pasach drogowych zasypać piaskiem a poza pasami drogowymi zasypać gruntem rodzimym złożonym obok wykopu w ten sposób, że ostatnią warstwę tworzyć będzie ziemia urodzajna lub kruszywo drogowe.

Nadmiar urobku należy odwieźć z terenu prowadzonych prac zgodnie z przepisami prawa. Za wywiezienie i składowanie nadmiaru urobku w całości odpowiada Wykonawca.

#### **2.1.3.2 Roboty montażowe**

##### **2.1.3.2.1 Wykonanie zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego**

Każdorazowo należy wykonać zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego znajdującego się na trasie wykopów. Koszt związany z wykonaniem niezbędnego zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego należy ująć w kosztach budowy. Jeżeli nieznana jest rzeczywista rzędna istniejącego uzbrojenia w miejscu kolizji, należy wykonać odkrywki celem ustalenia jego prawdziwego położenia. W rejonie kolizji wszelkie prace należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Przy zasypie rurociągów należy zwrócić uwagę na dokładne podbicie rury.

Odtworzenia nawierzchni należy wykonywać zgodnie z zastanymi warstwami konstrukcyjnymi. Do wykonywania odtworzeń zabrania się stosowania kruszywa wapiennego.

##### **2.1.3.2.2. Układanie przewodów oraz ich montaż**

###### **a) Sieć wodociągowa**

Roboty montażowe należy wykonać w suchym wykopie. Dno wykopu wykonać w spadku zgodnie z profilem podłużnym. Rury powinny być układane w otwartym, umocnionym wykopie na podsypce piaskowej i obsypce zagęszczonymi warstwami gruntu. Rury przed ich bezpośrednim układaniem należy wewnątrz i na zewnątrz starannie oczyścić. Połączenia rur wykonywać poprzez łączenie kielichowe lub zgrzewanie doczołowe i elektrooporowe.

Odbiór robót montażowych dokonać zgodnie z normą wg PN-B-10725:1997r. – „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Przewód wodociągowy powinien być zabezpieczony przed przemieszczaniem blokami oporowymi zgodnie z BN-81/9192-05. Pod zasuwę, hydrant, trójniki, łuki oraz na końcówkach przewodów należy zastosować bloki podporowe. Bloki powinny opierać się o nienaruszony grunt.

Przed włączeniem do czynnej sieci nowobudowany wodociąg należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,0 MPa oraz przepłukać i zdezynfekować. Próbę ciśnieniową wykonać zgodnie z PN-70/B-10715 i PN-81/B-10725.

Zabezpieczenie skrzyżowań innych przewodów podziemnych z wykopem powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją. Zabezpieczenie polega na ich podwieszeniu, ochronie przed uszkodzeniem mechanicznym w postaci obudowy oraz ochronie przed ich ścięciem przez pozostawienie szpar w oszalowaniu.

Odtworzenia nawierzchni należy wykonywać zgodnie z zastanymi warstwami konstrukcyjnymi. Do wykonywania odtworzeń zabrania się stosowania kruszywa wapiennego.

#### **b) Sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami**

Roboty montażowe należy wykonać w suchym wykopie. Dno wykopu wykonać w spadku zgodnie z profilem podłużnym. Rury powinny być układane w otwartym, umocnionym wykopie na podsypce piaskowej i obsypce zagęszczonymi warstwami gruntu. Rury przed ich bezpośrednim układaniem należy wewnątrz i na zewnątrz starannie oczyścić. Połączenia rur wykonywać poprzez łączenie kielichowe lub zgrzewanie doczołowe i elektrooporowe.

Odbiór robót montażowych dokonać zgodnie z normą PN-EN 1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

Badania przy odbiorze przewodów kanalizacyjnych zależne są od rodzaju odbioru technicznego robót. Odbiory techniczne robót składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu robót. Badania przy odbiorze, powinny być zgodne z PN-EN 1610, PN-EN 1671.

Zabezpieczenie skrzyżowań innych przewodów podziemnych z wykopem powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją. Zabezpieczenie polega na ich podwieszeniu, ochronie przed uszkodzeniem mechanicznym w postaci obudowy oraz ochronie przed ich ścięciem przez pozostawienie szpar w oszalowaniu.

Odtworzenia nawierzchni należy wykonywać zgodnie z zastanymi warstwami konstrukcyjnymi. Do wykonywania odtworzeń zabrania się stosowania kruszywa wapiennego.

#### **2.1.3.2.3. Montaż studni kanalizacyjnych**

Roboty montażowe studni należy wykonać w suchym wykopie, na podsypce piaskowej zagęszczonej gr. 15cm. Obsypkę studni w promieniu min. 30cm należy wykonać zagęszczonym piaskiem. Wskaźnik zagęszczenia 1,0 Proctora.

W gruntach nawodnionych studnie betonowe należy montować na podsypce żwirowej gr. 15cm z zabezpieczeniem przed wyporem poprzez zastosowanie płyty dennej z odsadzką przeciwwyporową, która stanowi ze studnią element monolityczny.

Studnie z tworzywa sztucznego PE w gruntach nawodnionych należy montować na podsypce żwirowej gr. 15cm z zastosowaniem obsypki studni w promieniu 30cm, mieszanką piasku i cementu B-10 do wysokości poziomu wody.

Poziom wód gruntowych jest zmienny i zależny od pory roku. W przypadku gdyby poziom wód gruntowych okazał się wyższy niż wynika to z przeprowadzanych badań, decyzję o zastosowaniu zabezpieczenia przed wyporem należy podjąć w trakcie prowadzenia robót budowlano – montażowych.

Zabezpieczenie skrzyżowań innych przewodów podziemnych z wykopem powinno być wykonane zgodnie z dokumentacją. Zabezpieczenie polega na ich podwieszeniu, ochronie przed uszkodzeniem mechanicznym w postaci obudowy oraz ochronie przed ich ścięciem przez pozostawienie szpar w oszalowaniu.

Odtworzenia nawierzchni należy wykonywać zgodnie z zastanymi warstwami konstrukcyjnymi. Do wykonywania odtworzeń zabrania się stosowania kruszywa wapiennego.

#### **2.1.3.2.4. Montaż kabli energetycznych**

Kabel energetyczny należy ułożyć w ziemi na głębokości ca. 70 cm oznaczyć folią czerwoną o grubości min. 0,5 mm i szerokości 20 cm, skrzyżowania kabla z innym uzbrojeniem podziemnym wykonać osłaniając kabel rurą dwudzielną o odpowiedniej długości.

### **2.2. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych**

#### **2.2.1. Wymagania ogólne**

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Programem Funkcjonalno – Użytkowym.

Wykonawca jest zobowiązany do zaprojektowania, zrealizowania i ukończenia robót określonych zgodnie z PFU oraz poleceniami Zamawiającego i do usunięcia wszelkich wad.

Wykonawca dostarczy na teren budowy materiały, urządzenia i dokumenty wyspecyfikowane w PFU oraz niezbędny personel Wykonawcy i inne rzeczy dobra i usługi konieczne do wykonania robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za stosowność, stabilność i bezpieczeństwo wszystkich działań prowadzonych na terenie budowy i wszystkich metod budowy oraz będzie odpowiedzialny za wszystkie dokumenty oraz projekty każdej części składowej urządzeń i materiałów, jakie będą wymagane zgodnie z PFU.

Wykonawca ograniczy prowadzenie swoich działań do terenu budowy i do wszelkich dodatkowych obszarów, jakie mogą być uzyskane przez Wykonawcę uzgodnione z Zamawiającym jako obszary robocze.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie utrzymywał teren budowy w stanie wolnym od wszelkich niepotrzebnych przeszkód oraz będzie przechowywał w magazynie lub odpowiednio rozmieści wszelki sprzęt i nadmiar materiałów. Wykonawca będzie uprzątał i usuwał z terenu budowy wszelki złom, odpady.

Wykonawca odtworzy nawierzchnie zgodnie z zastanymi warstwami konstrukcyjnymi. Do wykonywania odtworzeń zabrania się stosowania kruszywa wapiennego.

Wykonawca powinien stosować jednolite i spójne rozwiązania materiałowe oraz techniczno-technologiczne przy projektowaniu i wykonaniu robót objętych PFU.

##### **2.2.1.1. Projektowanie przez Wykonawcę.**

Warunkiem rozpoczęcia robót budowlano – montażowych jest pisemne zatwierdzenie dokumentów Wykonawcy i uzyskanie pozwolenia na budowę lub zgłoszenia robót. Wszelkie koszty będące następstwem niedopełnienia tego wymogu spoczywają na Wykonawcy.

##### **2.2.1.2. Dokumenty Wykonawcy**

Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się koniecznym uzupełnienie dokumentów, Wykonawca sporządzi brakujące dokumenty i inne opracowania niezbędne do właściwego wykonania robót na własny koszt i uzyska wymagane zatwierdzenia.

##### **2.2.1.3. Zgodność robót z PFU i dokumentami**

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub niejasności w PFU, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku rozbieżności, pomiar rzeczywisty w terenie jest ważniejszy od odczytu z rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z zatwierdzonymi dokumentami i PFU. Dane określone w zatwierdzonych przez Zamawiającego dokumentach i w PFU będą uważane za wartości docelowe.



#### **2.2.1.4. Stosowanie przepisów prawa i norm**

Wykonawca jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania Prawa Polskiego w trakcie projektowania, realizacji i ukończenia robót. Wykonawca będzie stosował się do prawa regulującego warunki w zakresie celu jakiego mają służyć roboty objęte PFU. Jako obowiązujące będą prawa aktualne na dzień przejścia robót przez Zamawiającego. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania norm zharmonizowanych oraz krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych PFU i do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami.

#### **2.2.1.5. Decyzje i postanowienia administracyjne**

Decyzje i pozwolenia oraz uzgodnienia Wykonawca winien uzyskać na swój koszt. Decyzje, które należy pozyskać to między innymi:

- pozwolenie na budowę lub zgłoszenie robót budowlanych,
- pozwolenie na zajęcie pasa drogowego,
- pozwolenie na użytkowanie
- wszelkie inne decyzje i uzgodnienia niezbędne do wykonania przedmiotu zamówienia.

Zamawiający udzieli Wykonawcy pomocy koniecznej do uzyskania w/w decyzji w zakresie wynikającym z obowiązującego prawa, wedle którego Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za uzyskanie wszelkiego rodzaju decyzji na wykonanie dokumentów oraz robót. Wykonawca wystąpi, a Zamawiający udzieli Wykonawcy odpowiednich pełnomocnictw, jeżeli będzie to konieczne.

#### **2.2.2. Materiały**

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania, będą zgodne z postanowieniami PFU i poleceniami Zamawiającego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na teren budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie. Materiały przeznaczone do wbudowania będą materiałami fabrycznie nowymi, pierwszej klasy jakości, wolne od wad fabrycznych i o długiej żywotności, posiadające odpowiednie atesty, aprobaty i deklaracje zgodności.

#### **2.2.3. Transport**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportów będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w PFU w terminie przewidzianym przez Zamawiającego.

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

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

#### **2.2.4. Wykonanie robót wraz z projektem**

##### **2.2.4.1. Harmonogram robót**

Wykonawca przy sporządzaniu Harmonogramu robót powinien uwzględnić następujące czynniki i warunki:

- kolejność realizacji przedmiotu zamówienia z uwzględnieniem etapów projektowania i realizacji robót,
- czas na uzyskanie zatwierdzeń i pozwoleń na budowę/ zgłoszenia robót budowlanych,
- wszystkie urządzenia związane z bezpieczeństwem i organizacją ruchu powinny znajdować się w odpowiednim miejscu przed rozpoczęciem robót na danym obszarze.

##### **2.2.4.2. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót poza terenem budowy w okresie trwania realizacji przedmiotu zamówienia aż do zakończenia i odbioru robót, a w szczególności:

- utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych. Za zabezpieczenie terenu budowy odpowiada Wykonawca.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty związane z uzyskaniem, doprowadzeniem, przyłączeniem wszelkich czynników i mediów na terenie budowy oraz jeżeli zajdzie taka konieczność poniesie związane z tym opłaty.

#### **2.2.4.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, a w szczególności ustawy o odpadach, ustawy prawo wodne, ustawy o lasach.

#### **2.2.4.4. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia.

Wykonawca opracuje i wdroży Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych, który winien zawierać w szczególności wymagania dotyczące:

- rozmieszczenia stanowisk pracy uwzględniając odpowiedni dostęp do nich oraz rozplanowanie dróg, stref pracy i przemieszczania się maszyn,
- warunków użytkowania materiałów i dostępu do nich podczas wykonywania robót budowlanych,
- przechowywania i usuwania odpadów i gruzu oraz utrzymania na budowie porządku i czystości,
- organizacji pracy na budowie,
- sposobów informowania pracowników o podejmowanych działaniach dotyczących bezpieczeństwa i zdrowia.

#### **2.2.4.5. Warunki dotyczące organizacji ruchu**

Podczas realizacji robót musi być utrzymana płynność ruchu publicznego. Koszty objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Wykonawca.

#### **2.2.4.6. Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne. Wykonawca odpowiada za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych.

#### **2.2.4.7. Odwodnienie wykopów**

Odwodnienie wykopów winno być realizowane wg opracowanego przez Wykonawcę projektu i dostosowane do warunków gruntowo-wodnych. Wykonawca jest zobowiązany uzyskać wszelkie uzgodnienia i decyzje konieczne do prowadzenia robót odwadniających, w tym uzgodnienia z właścicielami rowów przydrożnych i melioracyjnych – w przypadku odprowadzania wód do tych rowów.

#### **2.2.5. Kontrola jakości robót**

Wykonawca przy udziale upoważnionego pracownika Zamawiającego i Inspektora Nadzoru przeprowadzi próby szczelności wybudowanej sieci. Z prób szczelności sporządzony zostanie stosowny protokół.

Wykonawca na własny koszt zleci uprawnionemu laboratorium wykonanie badań jakości wody w nowo wybudowanym wodociągu.

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem obowiązującym Zamawiającego.

Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy będą czytelne, w porządku chronologicznym.

Do odbioru wykonać inspekcję CCTV (kanałów specjalistycznym sprzętem zgodnie z normą PN EN 13508-2 wraz z oceną stanu technicznego, pełną dokumentacją zdjęciowo-filmową i pomiarem spadków.

## **2.2.6. Odbiór robót**

### **2.2.6.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Zamawiający lub działający w jego imieniu Inspektor Nadzoru Inwestorskiego.

### **2.2.6.2. Warunki odbioru robót**

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy. Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w umowie. Zamawiający protokolarnie stwierdzi zakończenie robót po zweryfikowaniu odbioru końcowego przez Komisję wyznaczoną przez niego. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z rysunkami i PFU. W przypadku stwierdzenia w trakcie odbioru końcowego usterek Komisja sporządzi stosowny protokół i wyznaczy termin na usunięcie tych usterek.

### **2.2.6.3. Dokumenty odbioru robót**

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Oryginał Dziennika budowy;
- Oświadczenie kierownika budowy:
  - o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i wykonawczym i oraz warunkami pozwolenia na budowę lub zgłoszenia robót,
  - o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania – ulicy, sąsiedniej nieruchomości,
- Inwentaryzację geodezyjną powykonawczą,
- Protokoły z badań i sprawdzeń,
- Deklaracje zgodności i atesty, deklaracje właściwości użytkowych i krajowe deklaracje użytkowych wbudowanych wyrobów budowlanych
- Projekt budowlany z naniesionymi zmianami,

Wykonawca dostarczy dokumentację powykonawczą w 3 egzemplarzach w formie pisemnej.

## **III. CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

### **1. Dokumenty potwierdzające zgodność zadania z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów**

Przed rozpoczęciem prac projektowych Wykonawca wystąpi do Wójta Gminy z wnioskiem o wydanie wypisu i wyrysu z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego oraz jeśli zajdzie taka konieczność z wnioskiem o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

### **2. Mapy do celów projektowych**

Wykonawca własnym staraniem pozyska mapy do celów projektowych w skali 1:500.

### **3. Załączniki graficzne**

Jako dodatkową informację dołączono do niniejszego programu funkcjonalno – użytkowego mapy sytuacyjno – wysokościowe, nie aktualizowane, z naniesionymi koncepcyjnymi trasami rurociągów. Przedstawione trasy nie są trasami ostatecznymi i nie zwalniają one projektanta z wizji w terenie w celu ich uściślenia.

### **4. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane**

Inwestycja objęta PFU powstaje na wniosek mieszkańców/właścicieli działek zlokalizowanych wzdłuż planowanych tras rurociągów. Zamawiający posiada umowy użyczenia i oświadczenia o dysponowaniu gruntem na cele budowlane.

W ramach prac projektowych Wykonawca w imieniu Zamawiającego uzgodni z właścicielami posesji dokładną lokalizację sieci i studzienek na działkach prywatnych.

Zamawiający posiada wstępne uzgodnienia lokalizacji rurociągów z zarządcami dróg.

Ponad to Zamawiający oświadcza, że posiada prawo do dysponowania nieruchomościami dla działek będących jego własnością.

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

Zamawiający oświadcza, że jest zobowiązany stosować reguły wynikające z ustawy Prawo Zamówień publicznych (Dz. U. 2019 poz. 2019 z późn. zm.). Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych zasad, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Wykonawca jest zobowiązany zrealizować przedmiot zamówienia spełniający wymagania określone w:

- Ustawie Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 (Dz. U. z 2021 poz. 2351 z późn. zm.).
- Ustawie z dnia 20 lipca 2017r.- Prawo wodne (Dz. U. z 2021 poz. 2233, 2368 z późn. zm.).
- Ustawie z dnia 27.03.2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2021r. poz. 741, 784, 922, 1873, 1986 z późn. zm.).
- Ustawie z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. z 2021 poz. 1973, 2127, 2269 z późn. zm.).
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 nr 92 poz. 881 z późn. zm.).
- Ustawie z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. 2020.0.276 z późn. zm.).
- Ustawie z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym Zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. 2019.0.1437 z późn. zm.).
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r o ochronie przyrody (Dz. U. 2004 nr 92 poz. 880 z późn. zm.).
- Ustawie z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (Dz. U. 2021 r. poz. 779, 784, 1648, 2151 z późn. zm.).
- Rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 202 poz. 1609 z późn. zm.).
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 nr 169 poz. 1650 z późn. zm.).
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02. 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401 z późn. zm.).



- Rozporządzeniu Rady Ministrów z dn. 10.09.2019 w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.2019 poz.1839 z późn. zm.).
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dn. 12 lipca 2019r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz.U. z 2019 poz. 1311 z późn. zm.).
- Rozporządzeniu Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz.U. 2021 poz. 2454 z późn. zm.).
- Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. 2017 poz. 2294 z późn. zm.).
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2020r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody ( Dz. U. 2020 nr 8 poz. 70).
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 1 sierpnia 2019r. w sprawie warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 2019 poz. 1643 z późn. zm.).
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 1 sierpnia 2019r. w sprawie warunków technicznych jakimi odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. 2019 poz. 1642 z późn. zm.).
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019 poz. 1065 z późn. zm.).
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 20.09. 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. 2001 nr 118 poz. 1263z późn. zm.).
- Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciw pożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 nr 109 poz. 719 z późn. zm.).
- Rozporządzeniu Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r. 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. 2021 poz. 2458 z późn. zm.).
- Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. 2016 poz. 2033 z późn. zm.).
- Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych ( Dz. U. 2009 nr 124 poz. 1030 z późn. zm.).
- Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2007 nr 61 poz. 417 z późn. zm.).
- Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- Instrukcjach montażu producentów rur i uzbrojenia.
- Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych zalecanych do stosowania przez MGPIB.
- PN-EN 1401-1:2009 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji
- PN-EN ISO 1452-2:2010 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody i do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji układanej pod ziemią i nad ziemią

- PN-EN 12201-2:2012 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Polietylen (PE)
- PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa -- Wymagania użytkowe i badania sprawdzające -- Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 1074-2:2002 Armatura wodociągowa -- Wymagania użytkowe i badania sprawdzające -- Część 2: Armatura zaporowa
- PN-B-10725:1997r. – „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”.
- PN-EN 1991-2:2007.3 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje -- Część 2: Obciążenia ruchome mostów
- PB-B-10729:1999 Kanalizacja -- Studzienki kanalizacyjne
- PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej
- PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.
- BN-81/9192-05 Wodociągi wiejskie - Bloki oporowe - Wymiary i warunki stosowania
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-92/B-10735 Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-70/B-10715 Wodociągi -- Szczelność przewodów -- Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-81/B-10725 Wodociągi -- Przewody zewnętrzne -- Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- PN-EN 1671 Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej
- PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- BN-83/8836-2 Przewody podziemne. Roboty ziemne.
- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-92/e-05009.47 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN/JEC 364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN/E-05009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN/E-05003 Ochrona odgromowa.
- PM-86/M-47251 Maszyny i urządzenia budowlane. Dopuszczalny poziom dźwięku.
- Pozostałych obowiązujących przepisach prawa.
- Zasadach wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.

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

### *a) Mapa d/c projektowych.*

Zamawiający nie dysponuje mapą d/c projektowych.

### *b) Opinia geotechniczna.*

Zamawiający dysponuje w/w dokumentacją.

### *c) Pozwolenie na prowadzenie badań archeologicznych.*

Zamawiający nie dysponuje pozwoleniem na prowadzenie badań archeologicznych.

### *d) Inwentaryzacja zieleni.*

Konieczności wycinki istniejącej zieleni i konieczność jej inwentaryzacji do ustalenia na etapie powstawania dokumentacji projektowej.

### *e) Prace przy istniejącym drzewostanie*

W miejscu zbliżeń do drzew i krzewów roboty ziemne prowadzić pod następującymi warunkami:

- roboty ziemne w pobliżu drzew wykonywać ręcznie z zachowaniem maksymalnej liczby korzeni,
- w przypadku uszkodzenia systemu korzeniowego drzew, wszystkie rany mechaniczne muszą być zabezpieczone środkiem grzybobójczym,
- w celu niedopuszczenia do przesuszania systemu korzeniowego, wykopy przy drzewach zasypywać w jak najkrótszym czasie,
- w przypadku gdy projektowana sieć przebiega w bliskiej odległości mniejszej niż 2,0 m od istniejących drzew, należy wykonywać wykop otwarty w odległości 2,0 m od osi drzewa, a pod systemem korzeniowym przecisnąć rurę osłonową stalową o długości  $L=4,0$  m,
- w przypadku prowadzenia robót w okresie wegetacyjnym, drzewa i krzewy po zasypyaniu wykopów należy obficie podlać, zaś w przypadku prowadzenia robót w okresie jesienno-zimowego spoczynku drzew, korzenie podczas wykopów należy owinać jutą lub matami,
- należy przywrócić do stanu pierwotnego trawniki, na których prowadzone będą wykopy.

*f) Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska.*

Na terenie inwestycji nie były wykonywane badania stężeń zanieczyszczeń powietrza.

*g) Pomiar ruchu, hałasu i innych uciążliwości.*

W rejonie inwestycji nie były wykonywane pomiary ruchu, hałasu i innych uciążliwości.

*h) Inwentaryzacja i dokumentacja obiektów budowlanych podlegających przebudowie, rozbudowie, nadbudowie, rozbiórce.*

W zależności od potrzeb Wykonawca sporządzi szczegółową inwentaryzację wszystkich istniejących obiektów, które w ramach Umowy są z robotami związane. 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.

Zaleca się aby Oferent dokonał wizji lokalnej terenu inwestycji w celu dokonania ogólnej inwentaryzacji obiektów związanych w jakikolwiek sposób z robotami będącymi w zakresie Umowy przed złożeniem Oferty.

*i) Dodatkowe wytyczne inwestorskie.*

Koszty wynikające z poboru energii elektrycznej, wody oraz odprowadzania ścieków, prowadzenia robót tymczasowych, towarzyszących i innych w czasie realizacji zadania inwestycyjnego, leżą po stronie Wykonawcy robót. Miejsce składowania materiałów z rozbiórki, ziemi z wykopów – wywóz gruzu, materiału z rozbiórek, urobku do miejsca wskazanego przez Zamawiającego, przy czym Wykonawca zobowiązany jest do opracowania karty przekazania odpadów.

Po zakończeniu budowy Wykonawca przywróci teren do stanu zastanego.

W przypadku uszkodzenia osnowa geodezyjna do wznowienia.

## **7. Załączniki graficzne**

Załącznik nr 1 – Mapa z proponowaną lokalizacją sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej z przyłączami sanitarnymi nr rys. 1

Załącznik nr 2 – Mapa z proponowaną lokalizacją sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami sanitarnymi nr rys. 2

Załącznik nr 3 – Mapa z proponowaną lokalizacją sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej z przyłączami sanitarnymi nr rys. 3

