

# PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY DLA ZADANIA PN.

Budowa sieci wodociągowej o długości 22,616 km i sieci kanalizacji sanitarnej na odcinku 18,09 km na obszarach wiejskich Gminy Miłakowo.

**ADRES INWESTYCJI: Boguchwały, Pojezierce, Książnik**

**NUMER I NAZWA OBRĘBU: 2 (Boguchwały), 3 (Książnik)**

**TERYT: 2815063**

**WOJEWÓDZTWO: warmińsko - mazurskie**

**POWIAT: ostródzki**

**GINA: Miłakowo**

## **NR. DZIAŁEK:**

Boguchwały–Pojezierce: 318/10, 318/11, 322, 327, 329, 297, 299/21, 299/41, 299/58, 299/37, 296, 295/5, 294/55, 294/58, 292/1, 294/92, 444/34, 440/1, 318/6, 440/4, 440/5, 440/6, 440/7, 326, 299/3, 299/2, 318/12, 299/45, 299/46, 299/9, 299/10, 299/11, 299/12, 299/13, 299/14, 299/15, 299/16, 299/17, 299/18, 299/19, 299/20, 299/54, 299/53, 299/52, 299/22, 299/23, 299/24, 299/25, 299/26, 299/27, 299/28, 299/29, 299/30, 299/31, 299/32, 299/33, 299/34, 299/35, 299/38, 299/39, 299/47, 299/48, 299/49, 299/50, 299/51, 299/55, 299/56, 299/57, 299/43, 294/50, 294/52 – obręb 2 Książnik – Mysłaki – Bieniasze (etap I): 401, 201 – obręb 3

## **KOD I NAZWA ZAMÓWIENIA WEDŁUG CPV:**

71222200-2 Usługi kartograficzne w zakresie obszarów wiejskich  
71242000-6 Przygotowanie przedsięwzięcia i projektu, oszacowanie kosztów  
71244000-0 Kalkulacja kosztów, monitoring kosztów  
71248000-8 Nadzór nad projektem i dokumentacją  
71300000-1 Usługi inżynierskie  
71313400-9 Ocena wpływu projektu budowlanego na środowisko naturalne  
71313410-2 Ocena ryzyka i zagrożeń dla projektu budowlanego  
71313420-5 Normy ekologiczne dla projektu budowlanego  
71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania  
71322200-3 Usługi projektowania rurociągów  
45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków  
45232000-2 Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli  
45232100-3 Roboty pomocnicze w zakresie wodociągów  
45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne  
45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne  
45232410-9 Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej  
45255600-5 Roboty w zakresie kładzenia rur w kanalizacji  
45232400-6 Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych  
45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe i pozostałe  
45232460-4 Roboty sanitarne

## **INWESTOR:**

Gmina Miłakowo  
ul. Olsztyńska 16  
14-310 Miłakowo

## **OPRACOWANIE:**

Obsługa Projektów Aldona Sulikowska  
Trękus 10  
10-687 Olsztyn



eMSanit Michał Sadowski  
ul. Stanisława Konarskiego 15C  
11-100 Lidzbark Warmiński





## Spis treści

<b>1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....</b>	<b>6</b>
<b>1.1. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA .....</b>	<b>6</b>
<b>1.1.1. LOKALIZACJA INWESTYCJI .....</b>	<b>7</b>
<b>1.1.2. STAN ISTNIEJĄCY .....</b>	<b>7</b>
1.1.2.1. Ogólne informacje o terenie inwestycji .....	8
1.1.2.2. Budowa geologiczna .....	9
1.1.2.3. Gleby.....	9
1.1.2.4. Wody powierzchniowe.....	10
1.1.2.5. Wody podziemne.....	10
1.1.2.6. Kopaliny .....	10
1.1.2.7. Uwarunkowania przyrodnicze.....	11
<b>1.1.3. STAN PROJEKTOWANY .....</b>	<b>11</b>
<b>1.2. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH - szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe .....</b>	<b>12</b>
<b>1.2.1 SIEĆ WODOCIĄGOWA .....</b>	<b>12</b>
<b>1.2.2 SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ.....</b>	<b>13</b>
A. Rurociągi tłoczne.....	14
B. Przepompownie ścieków.....	15
<b>1.3. AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....</b>	<b>18</b>
1.3.1. ZGODNOŚĆ Z USTAWĄ O PLANOWANIU PRZESTRZENNYM.....	18
1.3.2. WIZJA LOKALNA W TERENIE .....	18
1.3.3. DANE O CHARAKTERZE ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA.....	18
<b>1.4. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE INWESTYCJI .....</b>	<b>19</b>
1.4.1. SIEĆ WODOCIĄGOWA .....	19
1.4.2. SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ.....	19
1.4.3. STOSOWANIE NORM, OZNAKOWANIE WYROBÓW .....	19
<b>1.5. SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE .....</b>	<b>20</b>
<b>1.6. ODSZTĘPSTWA.....</b>	<b>21</b>
<b>1.7. BEZPIECZEŃSTWO TECHNOLOGII .....</b>	<b>21</b>
<b>2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....</b>	<b>22</b>
<b>2.1. WYMAGANIA OGÓLNE .....</b>	<b>22</b>
<b>2.2. KRYTERIA PROJEKTOWE – zakres dokumentacji niezbędnej do opracowania przez wykonawcę..</b>	<b>23</b>
2.2.1. Zakres robót projektowych i budowlanych .....	23
2.2.2. Zakres dokumentacji niezbędnej do opracowania przez Wykonawcę Robót.....	23
2.2.2.1. Dokumentacja Projektowa .....	24
2.2.2.2. Dokumentacja Powykonawcza .....	25
2.2.2.3. Próby Końcowe.....	26
<b>2.3. Opis ogólnych wymagań Zamawiającego .....</b>	<b>28</b>
2.3.1. Wymagania ogólne dotyczące Robót .....	28
2.3.2. Wymagania ogólne dotyczące dokumentacji niezbędnej do opracowania przez Wykonawcę Robót (Dokumentacja Projektowa i Dok. Powykonawcza) .....	29
2.3.2.1. Założenia do projektowania .....	29
2.3.2.2. Wymagania dotyczące formy Dokumentacji Projektowej i Dokumentacji Powykonawczej.....	30
<b>2.4. Opis wymagań Zamawiającego dotyczących rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych .....</b>	<b>31</b>
<b>2.5. Ogólne warunki wykonania i odbioru robót budowlanych .....</b>	<b>32</b>

2.5.1.	Wymagania dotyczące robót przygotowawczych.....	32
2.5.2.	Wymagania dla robót ziemnych .....	32
2.5.3.	Wymagania dla robót odwodnieniowych.....	33
2.5.4.	Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii ściekowej i wodnej .....	33
2.5.4.1.	Wymagania dla obiektów technologicznych .....	33
2.5.4.2.	Wymagania dla konstrukcji betonowych.....	33
2.5.4.3.	Wymagania dla konstrukcji drogowych .....	34
2.6.	<b>WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROZWIĄZAŃ BUDOWLANO- KONSTRUKCYJNYCH .....</b>	<b>34</b>
2.7.	<b>WYMAGANIA DOTYCZĄCE SIECI WODOCIĄGOWEJ .....</b>	<b>35</b>
2.7.1.	Rury przewodowe z polietylenu PE HD.....	35
2.7.2.	Zasuwy .....	35
2.7.3.	Hydranty .....	36
2.7.4.	Zestaw hydroforowy podwyższający ciśnienie .....	36
2.7.5.	Źródło zasilania sieci wodociągowej.....	37
2.7.6.	Układanie przewodów .....	38
2.7.7.	Przejścia przez drogi, kanały i ciek wodne .....	38
2.7.8.	Skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym .....	38
2.7.9.	Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja rurociągów .....	38
2.7.10.	Oznakowanie trasy.....	38
2.8.	<b>WYMAGANIA DOTYCZĄCE SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ.....</b>	<b>39</b>
2.8.1.	Sieć kanalizacyjna grawitacyjna .....	39
2.8.2.	Sieć kanalizacyjna ciśnieniowa .....	40
2.8.3.	Studzienki kanalizacyjne .....	40
2.8.4.	Przepompownia ścieków.....	41
2.8.5.	Rozdzielnica zasilająco-sterownicza .....	43
2.8.6.	Kolizje z istniejącą infrastrukturą .....	44
2.8.7.	Przejścia pod i nad ciekami wodnymi.....	44
2.9.	<b>WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKOŃCZENIA .....</b>	<b>44</b>
2.10.	<b>WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....</b>	<b>44</b>
2.11.	<b>WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.....</b>	<b>44</b>
2.12.	<b>WYMAGANIA DODATKOWE .....</b>	<b>45</b>
3.	<b>CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO .....</b>	<b>46</b>
3.1.	<b>DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODREBNYCH PRZEPISÓW .....</b>	<b>46</b>
3.2.	<b>PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ROBÓT BUDOWLANYCH .....</b>	<b>46</b>
3.3.	<b>INNE POSIADANE INFORMACJE I DOKUMENTY NIEZBĘDNE DO ZAPROJEKTOWANIA I WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH .....</b>	<b>49</b>
3.4.	<b>DODATKOWE WYTYCZNE INWESTORSKIE .....</b>	<b>49</b>

Załączniki:

Załącznik NR 1. Koncepcja sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej na odc. Boguchwały – Pojezierce

Załącznik NR 2. Koncepcja sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej na odc. Książnik – Mysłaki – Bieniasze (etap I)

Załącznik NR 3. Szacunkowe zestawienie kosztów.

## 1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### 1.1. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest realizacja zadania pn. „Budowa sieci wodociągowej o długości 22,616 km i sieci kanalizacji sanitarnej na odcinku 18,09 km na obszarach wiejskich Gminy Miłakowo”.

Realizacja przedsięwzięcia ma na celu zwiększenie stopnia skanalizowania Gminy Miłakowo, a przez to realizację wymogów przepisów:

- a) Dyrektywy Rady 91/271/EWG z dn. 21.05.1991 r. dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych,
- b) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. 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. 2019 poz. 1311).
- c) Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. 2017 poz. 2294)
- d) Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2020/2184 z dnia 16 grudnia 2020 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi

Przedmiot zamówienia, opisywany w niniejszym programie funkcjonalno-użytkowym, będzie realizowany w systemie zaprojektuj i wybuduj.

Celem realizacji przedsięwzięcia jest rozbudowa istniejącego systemu wodociągowo - kanalizacyjnego w Gminie Miłakowo poprzez zwodociągowanie obszarów nie posiadających w chwili obecnej dostępu do sieci wodociągowej oraz wybudowanie zbiorczego systemu kanalizacyjnego na ustalonym w niniejszym dokumencie obszarze, i jego włączenie do istniejącego zbiorczego systemu kanalizacyjnego, obejmującego wszystkie istniejące budynki i działki budowlane tego obszaru, a przez to:

- ograniczenie infiltracji ścieków do gruntu na obszarze Gminy
- poprawa jakości środowiska przyrodniczego dzięki uporządkowaniu gospodarki wodno-ściekowej,
- wdrożenie prawa wspólnotowego w zakresie infrastruktury ochrony środowiska celem zapewnienia zrównoważonego rozwoju społeczno – gospodarczego regionu,
- przyczynienie się do realizacji celów strategicznych na poziomie krajowym i regionalnym, które sprowadzają się do zrównoważonego rozwoju i poprawy jakości życia mieszkańców, a co jest z tym bezpośrednio związane -do wzrostu konkurencyjności gospodarczej kraju.

Zakres zamówienia obejmuje:

- zaprojektowanie i wykonanie sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej niezbędnej do odbioru ścieków z obszaru zaznaczonego na załączniku mapowym jako obszar przeznaczony do skanalizowania, w tym w szczególności:
  - sieci wodociągowej wraz z uzbrojeniem i niezbędną armaturą
  - przyłączy wodociągowych wraz ze studniami wodomierzowymi
  - kanałów kanalizacji grawitacyjnej i rurociągów tłocznych na obszarze objętym realizacją robót,
  - sięgaczy do wszystkich działek graniczących z obszarem objętym realizacją robót (w przypadku, jeżeli obszar objęty realizacją robót graniczy z działką drogową należy wykonać fragment kanału bocznego do granicy działek)

Przedmiotem zamówienia określonego w programie funkcjonalno-użytkowym jest opracowanie kompletnej dokumentacji projektowej wraz ze wszystkimi wymaganymi prawem zgodami i pozwoleniami na budowę oraz budowa sieci wodociągowej pomiędzy miejscowościami Boguchwały – Pojezierce oraz Książnik – Mysłaki – Bieniasze (etap I).

Przedmiot zamówienia obejmuje:

- 1) Wykonanie dokumentacji projektowej sieci wodociągowej wraz z niezbędną infrastrukturą.
  - 2) Wykonanie dokumentacji projektowej przyłączy do budynków uzgodnionej z właścicielami posesji.
  - 3) Wykonanie dokumentacji projektowej sieci kanalizacji sanitarnej wraz z niezbędną infrastrukturą.
  - 4) Wykonanie dokumentacji projektowej przykanalików do budynków uzgodnionej z właścicielami posesji.
  - 5) Wykonanie robót budowlanych budowy sieci wodociągowej oraz niezbędnej infrastruktury zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym.
  - 6) Wykonanie robót budowlanych budowy sieci kanalizacyjnej zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym.
  - 7) Pełnienie nadzoru autorskiego podczas realizacji robót budowlanych;
  - 8) Zapewnienie pełnej obsługi geodezyjnej podczas wykonywania robót budowlanych.
- Projektowana sieć wodociągowa powinna spełniać wymagania normy: PN-EN 805:2002 „Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych. Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej powinna spełniać wymagania normy PN-EN 476:2012 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji deszczowej i sanitarnej. PN-EN 16932:2018-05 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Systemy pompowe. PN-EN 1610:2015-10 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

### **1.1.1. LOKALIZACJA INWESTYCJI**

---

Lokalizacja inwestycji:

- Miejscowości: Boguchwały, Pojezierce, Książnik
- Gmina: Miłakowo
- Powiat ostródzki
- Województwo warmińsko – mazurskie

### **1.1.2. STAN ISTNIEJĄCY**

---

#### **SYSTEM SIECI WODOCIĄGOWEJ**

Na terenie gminy funkcjonują następujące stacje uzdatniania wody:

- Suw Miłakowo w ujęciu 3 studnie głębinowe (w projekcie modernizacji stacji budowa dodatkowej studni);
- Suw Bieniasze w ujęciu 2 studnie głębinowe;
- Suw Książnik w ujęciu 2 studnie głębinowe;
- Suw Boguchwały w ujęciu 1 studnia głębinowa;
- Suw Gudniki w ujęciu 1 studnia głębinowa;

Długość czynnej sieci rozdzielczej z końcem 2016 roku wynosiła 82,1 km. Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Miłakowie eksploatuje sieci wodociągowe na terenie całej gminy. Systemy zaopatrzenia w wodę posiadają: Miłakowo oraz miejscowości sołeckie.

Woda do systemu dostarczana jest z 8 studni głębinowych ujmujących wody podziemne z czwartorzędowych zbiorników wód głębinowych oraz 1 ujęcie powierzchniowe. Wykorzystywanych jest około 60% możliwości produkcyjnych SUW. Istniejące źródła wody zaspokajają potrzeby mieszkańców i są w stanie pokryć przyszłe potrzeby wynikające z funkcji gospodarczych oraz mieszkalnictwa na terenie całej gminy.

Na terenie miasta praktycznie 100% gospodarstw domowych jest podłączonych do sieci wodociągowej, na wsi ok. 90%.

## **SYSTEM SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ**

Na terenie gminy długość czynnej sieci kanalizacyjnej wynosi 14,0 km (GUS 2020). Liczba przyłączy prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania wynosiła 219 sztuk, a liczba osób korzystających z sieci kanalizacyjnej wynosiła 2052

W Mieście i Gminie Miłakowo istnieją 3 rodzaje sieci kanalizacyjnej, ze względu na rodzaj odprowadzanych ścieków i są to:

- sanitarna odprowadzająca ścieki komunalne, przemysłowe,
- deszczowa odprowadzająca wody opadowe,
- sanitarna ogólnospławna odprowadzająca ścieki komunalne, przemysłowe i deszczowe.

Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej w Miłakowie zajmuje się obsługą systemu kanalizacji sanitarnej. Tereny wiejskie gminy nie posiadają kanalizacji sanitarnej. Ścieki z tych terenów dowożone są do mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków w Miłakowie taborem asenizacyjnym lub trafiają bezpośrednio do środowiska.

Oczyszczalnia posiada średnią przepustowość 980m<sup>3</sup>/dobę, po modernizacji w roku 2010 ze środków Unii Europejskiej, co umożliwi dalsze inwestycje w zakresie gospodarki wodno – ściekowej – docelowo skanalizowanie całej gminy Miłakowo. W związku z tym obecnie skanalizowanie miasta Miłakowo wynosi 95%. Większa część kanalizacji działa w systemie grawitacyjnym, część ścieków transportowana jest systemem ciśnieniowym – w rurociągach tłoczących ścieki systemem pomp. Systemem kanalizacji zbiorczej jest z kolei objęte ponad 90% gospodarstw.

### **1.1.2.1. Ogólne informacje o terenie inwestycji**

Gmina Miłakowo jest gminą miejsko - wiejską położoną w zachodniej części województwa warmińsko-mazurskiego, w północno-zachodniej części powiatu ostródzkiego, zajmująca 9% jego powierzchni. Zdecydowana większa część obszaru leży na Pojezierzu Olsztyńskim, północno-wschodni fragment gminy należy do Pojezierza Iławskiego. Siedziba gminy znajduje się w Miłakowie. Gmina ma charakter rolniczy, posiada liczne walory przyrodnicze i krajobrazowe sprzyjające rozwojowi turystyki i rekreacji.

Gmina Miłakowo graniczy z gminą Morąg od zachodu i południa, z gminą Godkowo (powiat elbląski) od zachodu, z gminami Orneta i Lubomino (powiat lidzbarski) od północy, od wschodu natomiast z gminą Świątki (powiat olsztyński).

**Rysunek 1. Podział gminy Miłakowo na obręby geodezyjne**





Gmina Miłakowo obejmuje miasto Miłakowo oraz 19 sołectw, w tym 32 miejscowości wiejskie:

**Sołectwa:** Bieniasze, Boguchwały, Głodówko, Gudniki, Henrykowo, Książnik, Mysłaki, Nowe Mieczysławy, Pityny, Polkajny, Raciszewo, Roje, Rożnowo, Stare Bolity, Stolno, Trokajny, Warkały, Warkałki, Warny.

**Pozostałe miejscowości:** Biernatki, Gilginia, Janowo, Klugajny, Kłodzin, Litwa, Miejski Dwór, Mysłaki Małe, Naryjski Młyn, Nieglawki, Nowe Bolity, Pawełki, Pawełki (osada), Pojezierce, Ponary, Rycerzewo, Sąglewo, Wojciechy, Żołędno. pod względem powierzchni gmina należy do średniej wielkości jednostek województwa. Położenie geograficzno-przestrzenne Gminy cechuje: centralne położenie miasta Miłakowo względem całego obszaru gminy, bliskie sąsiedztwo (odległość 13 km) z Morągiem, miastem drugim co do wielkości w powiecie ostródzkim.

Gmina nie leży na żadnym z głównych szlaków komunikacyjnych kraju i województwa. Brak jest również linii kolejowej. Powiązanie gminy z regionem i krajem zabezpieczają drogi wojewódzkie nr 528 Morąg-Miłakowo-Orneta oraz nr 593 Miłakowo-Dobre Miasto. Powiązania wewnętrzne umożliwiają natomiast dostępność poprzez układ drogowy wszystkim wsiom.

Tereny wiejskie gminy charakteryzują się silnym rozproszeniem osadniczym i niską gęstością zaludnienia. Zwarty system osadniczy występuje w obrębie miasta Miłakowo, gdzie skoncentrowane są główne usługi związane z obsługą ludności.

#### 1.1.2.2. Budowa geologiczna

Gmina Miłakowo jest w zasięgu zlodowacenia bałtyckiego. Należy do podprowincji Pojezierze Południowobałtyckie, makroregionu Pojezierze Wschodniopomorskie i Pojezierze Chełmińsko – Dobrzyńskie.

Obszar gminy charakteryzuje się urozmaiconą rzeźbą. Dominującą formą jest morena denna, falista i pagórkowata, która w przewadze występuje w części północnej. Inną formę rzeźby tworzą pagórki i wzgórza moreny czołowej najwyraźniej wykształcone w okolicach jeziora Wukśniki oraz sandry występujące na dużych powierzchniach w północnej i wschodniej części gminy głównie w rejonach dolin rzek Pasłęki i Miłakówki a także w części południowo-zachodniej w dolinie Naryjskiej Strugi. W wysoczyznę wcinają się doliny rzeczne. Dolina Pasłęki o zmiennej szerokości (100-700 m) wcina się na głębokość 15-40 m. Doliny dopływów są węższe i płytsze. Wysoczyznę urozmaicają także liczne zagłębienia, na ogół podmokłe o niewielkich rozmiarach i płaskich dnach.

Ogólnie obszar gminy nachylony jest z zachodu i południa na północ i wschód ku dolinie rzeki Pasłęki gdzie znajdują się najniższe położone tereny w gminie (rejon miejscowości Stolno – poniżej 45m n.p.m.). Najwyżej położone obszary występują w okolicach miejscowości Książnik (Diabla Góra – 180,3 m n.p.m.).

#### 1.1.2.3. Gleby

W gminie Miłakowo są dość dobre gleby, przeważają grunty III i IV klasy bonitacyjnej (stanowią około 85% użytków rolnych). W gminie skażenie gleb jest niewielkie, co przy optymalnym wykorzystaniu użytków rolnych stwarza możliwość eksportu znacznej ilości produktów nieprzetworzonych oraz poważniejszego rozwoju przemysłu rolno-spożywczego.

Gleby w gminie wytworzyły się ze skał pochodzących z ostatniego zlodowacenia bałtyckiego pod wpływem klimatu i szaty roślinnej. Dominują utwory lodowcowe tj. gliny, piaski i gwałowiska oraz wodno-lodowcowe; piaski, żwiry, pyły i iły. Największą powierzchnię zajmują gleby wytworzone z glin. Są to przeważnie gliny zwałowe, słabo przemyte i płytko spiaszczone. Z większości z nich powstały gleby brunatne charakteryzujące się dużą żyznością.

Drugim pod względem zajmowanej powierzchni typem gleb są gleby opadowoglejowe. Ich powstanie wiąże się z umiarkowanie wilgotnym klimatem, z terenami płaskimi oraz utworami trudno przepuszczalnymi (iły, gliny, utwory pyłowe). Gleby rdzawe to gleby, w których zachodzi proces rdzewienia polegający na powstawaniu nieruchliwych kompleksów próchnicy, które z tlenkami żelaza i glinu tworzą rdzawe otoczki na ziarnach pyłu i iłu.

Pewien fragment stanowią osady holoceniowe tj. torfy, gytie i deluwia. Największą powierzchnię zajmują torfy, które występują w rozproszonych kompleksach w pobliżu Pityn, Wojciech i Miłakowa.

#### **1.1.2.4. Wody powierzchniowe**

Gmina Miłakowo położona jest w zlewni rzeki Pasłęki, oprócz zachodniego jej fragmentu (okolice wsi Gudniki) należącego do systemu rzeki Wąskiej. Środkowy bieg rzeki Pasłęki stanowi północną i wschodnią granicę gminy. Rzeka ta na terenie miasta jest uregulowana, zanieczyszczana głównie ściekami pochodzącymi z mechaniczno-biologicznej oczyszczalni w Miłakowie. Ponadto na obszarze gminy znajdują się dwa większe jeziora o wysokich walorach turystycznych - Wukśniki i Mildzie. Na obu jeziorach obowiązuje strefa ciszy. Na jeziorze Wukśniki obecnie utworzono obszar Natura 2000 mający znaczenie dla Wspólnoty – OZW Jezioro Wukśniki (kod. PLH 280038).

Na całym obszarze gminy licznie występują małe śródleśne i śródpolne oczka wodne oraz bagna i torfowiska. Tereny te odgrywają dużą rolę w gospodarce wodnej, stanowiąc obszary naturalnej retencji wód. Według Zarządzeń nr 11A Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z 1999 r. śródleśne nieużytki w postaci np. bagien, trzęsawisk, mszarów, torfowisk i inne, wraz z ich florą i fauną w celu ochrony pełnej różnorodności biologicznej powinny być zachowane w stanie nienaruszonym.

#### **1.1.2.5. Wody podziemne**

Jednostką hydrogeologiczną, do której należy gmina jest Region Mazurski, a głównym poziomem użytkowym na omawianym terenie są utwory czwartorzędowe. Lokalnie główny poziom wodonośny może znajdować się w utworach trzeciorzędowych. Występowanie wód zwykłych stwierdzono w warstwach wodonośnych utworów trzeciorzędowych i czwartorzędowych, a łączna miąższość utworów sięga 200-500m.

Na obszarze gminy przeważają utwory nieprzepuszczalne i słabo przepuszczalne, stąd infiltracja wód opadowych jest utrudniona, a zasilanie w dużej mierze odbywa się przez dopływ boczny z terenów sąsiednich. W południowo -zachodniej części gminy miąższość warstwy ochronnej ulega spłyceniu do kilku metrów.

W utworach czwartorzędowych poziom wodonośny ma charakter nieciągły, występuje na różnych głębokościach, często w formie soczew. Wodonośne piaski i żwiry zalegające między poziomami glin tworzą warstwy o niewielkim zasięgu i różnej miąższości.

Miąższość utworów wodonośnych w czwartorzędzie to przeważnie: 15-40 m. Pierwszy użytkowy poziom wodonośny ujmowany jest studniami kopanymi na głębokościach 10-50 m p.p.t., a wierconymi na 40-70 i 100-150 m p.p.t.

Warunki hydrogeologiczne w gminie są zróżnicowane. Najmniej korzystne są w północnej i wschodniej części gminy (w rejonie: Rożnowa, Biernatek, Stolna, Polkajń i Pityn), gdzie wydajność eksploatacyjna studzien na tych terenach może sięgać: 50-70 m<sup>3</sup> /h. Korzystniejsze warunki hydrogeologiczne występują w centrum Gminy (Gilginia, Miejski Dwór, Warkały, Mysłaki, Książnik, Boguchwały). Część obszaru gminy Miłakowo znajduje się w granicach Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 207 – zbiornik Morąg. Południowa granica zbiornika znajduje się w pobliżu Żabiego Rogu. Natomiast północna granica tego obszaru przebiega w pobliżu Książnika i stanowi jednocześnie południową granicę obszaru wysokiej ochrony wód podziemnych, usytuowanego na południowy zachód od Miłakowa. Są to tereny, które wymagają ochrony wód podziemnych. Główny Zbiornik Wód Podziemnych nr 207 występuje w utworach czwartorzędowych na głębokości średnio 32m i reprezentuje typ zbiorników o charakterze ośrodka porowo –mieszanym (międzymorenowy). Szacunkowe zasoby dyspozycyjne GZWP 207 wynoszą 60 tyś. m<sup>3</sup>/d.

#### **1.1.2.6. Kopaliny**

Na terenie gminy zlokalizowane są udokumentowane złoża kruszyw naturalnych w tym kredy jeziornej i gytii wapiennej (osady węglanowe). Złoże to znajduje się w rejonie miejscowości Warkały. Zajmuje ono powierzchnie – 1,97 ha, a jego średnia miąższość wynosi – 5,4m. Inne złoża nie

posiadające koncesji na eksploatację znajduje się w granicach administracyjnych miasta Miłakowo.

### 1.1.2.7. Uwarunkowania przyrodnicze

Obszar gminy charakteryzuje się urozmaiconą rzeźbą terenu dzięki czemu posiada ona liczne walory przyrodnicze. Na terenie gminy znajduje się środkowy bieg rzeki Pasłęki, która stanowi północną i wschodnią granicę gminy oraz dwa większe jeziora – Wukśniki i Mildzie. Na całym obszarze gminy licznie występują małe śródleśne i śródpolne oczka wodne oraz bagna i torfowiska. W Gminie Miłakowo zlokalizowane są trzy obszary chronionego krajobrazu - Rzeki Wąskiej, Doliny Pasłęki, Narińskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Znajduje się tu również Rezerwat „Ostoja Bobrów na rzece Pasłęce”. Poza tym część gminy objęta jest siecią obszarów Natura 2000, a także występują tu liczne pomniki przyrody i strefy ochronne wód, lasów i gleb.

Gmina Miłakowo nie posiada uporządkowanej gospodarki ściekowej. Ścieki komunalne są gromadzone w zbiornikach bezodpływowych lub sporadycznie oczyszczane w przydomowych oczyszczalniach ścieków.

W rejonie planowanych robót zlokalizowane są urządzenia i sieci infrastruktury technicznej uzbrojenia terenu tj.: sieć energetyczna, teletechniczna, oświetlenie uliczne, wodociąg.

Na terenie gminy lub w terenie bezpośrednio przylegającym występują następujące formy ochrony przyrody:

1. Obszary chronionego krajobrazu
  - Nariński Obszar Chronionego Krajobrazu
  - Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Pasłęki
  - Obszar Chronionego Krajobrazu Rzeki Wąskiej
2. Obszary NATURA 2000
  - Dolina Pasłęki – kod obszaru: PLB280002
  - Rzeka Pasłęka – kod obszaru: PLH280006
  - Jezioro Wukśniki – kod obszaru: PLH280038
  - Uroczysko Markowo – obszar przylegający do granic gminy Miłakowo; kod obszaru: PLH280032
3. Rezerваты przyrody
  - Ostoja bobrów na rzece Pasłęce
4. Pomniki przyrody
  - na terenie Miasta i Gminy Miłakowo znajduje się 46 pomników przyrody, w tym głaz narzutowy koło Ponar oraz pojedyncze okazy drzew.

#### **Projektowane sieci częściowo zlokalizowane są na terenie:**

- **Narińskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, gdzie obowiązują nakazy i zakazy zawarte w Rozporządzeniu Wojewody Warmińsko - Mazurskiego nr 148 z dnia 13 listopada 2008r. w sprawie Narińskiego Obszaru Chronionego**
- **Obszaru Natura 2000 Specjalne Obszary Ochrony Jezioro Wukśniki PLH280038 (opcjonalnie, w zależności**

### 1.1.3. STAN PROJEKTOWANY

---

Przedmiotem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej rozbudowy systemu sieci wodociągowej wraz z niezbędną infrastrukturą oraz sieci kanalizacji sanitarnej pomiędzy miejscowościami Boguchwały – Pojezierce i Książnik – Mysłaki – Bieniasze (etap I). Trasa sieci wodociągowej powinna być zgodna z załącznikiem graficznym. Ostateczną trasę oraz rozmieszczenie niezbędnej infrastruktury wodociągowej ustali projektant po uzgodnieniu z inwestorem oraz właścicielami/zarządzającymi działkami, na których zostanie zaprojektowana sieć wodociągowa. Projekt przyłączy wodociągowych powinien zostać uzgodniony i zaakceptowany przez zamawiającego oraz właścicieli działek objętych opracowaniem.

W zakresie projektowanej sieci wodociągowej przewiduje się następujący zakres robót:

- ✓ Boguchwały – Pojezierce
  - sieć wodociągowa o długości ok. **5353 [mb], PE HD Ø 110 mm SDR 17,**
  - **ok. 43 przyłączy do budynków z rur PE HD, SDR 17 o średnicy 32-40 mm (ok. 360 m),**
  - inne niezbędne elementy infrastruktury wodociągowej
- ✓ Książnik – Mysłaki – Bieniasze (etap I)
  - sieć wodociągowa o długości ok. **760 [mb], PE HD Ø 110 mm SDR 17,**
  - inne niezbędne elementy infrastruktury wodociągowej

Pod względem lokalizacyjnym (administracyjnym) przewiduje się wykonanie ok 38 przyłączy wodociągowych w obrębie Pojezierce, 5 przyłączy w obrębie Boguchwały.

Ostateczną trasę ustali projektant po uzgodnieniu z inwestorem oraz właścicielami/zarządzającymi działkami, na których zostanie zaprojektowana sieć wodociągowa.

Ponadto przedmiotem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej rozbudowy sieci kanalizacyjnej wraz z niezbędną infrastrukturą oraz z przykanalikami do istniejących budynków pomiędzy miejscowościami Boguchwały – Pojezierce i Książnik – Mysłaki – Bieniasze (etap I).

Trasa sieci kanalizacyjnej powinna być zgodna z załącznikiem graficznym.

W zakresie projektowanej sieci kanalizacyjnej przewiduje się budowę łącznie **5 679 m** sieci, w podziale na następujący zakres robót:

- ✓ Boguchwały – Pojezierce
  - sieć kanalizacyjna grawitacyjna o długości około **2289 m, PVC Ø 200 mm SDR 26,**
  - 43 przykanalików do budynków, z rur PVC, SDR 26, Ø 160 mm (**ok. 360 m**)
  - sieć kanalizacyjna tłoczna o długości ok. **2630 m, PE Ø 90 mm SDR 26,**
  - przyłączenie do istniejącej sieci kanalizacyjnej
- ✓ inne niezbędne elementy infrastruktury kanalizacyjnej
- ✓ Książnik – Mysłaki – Bieniasze (etap I)
  - sieć kanalizacyjna tłoczna o długości ok. **760 m, PE Ø 90 mm SDR 26,**
  - inne niezbędne elementy infrastruktury kanalizacyjnej
  - przyłączenie do istniejącej sieci kanalizacyjnej.

Ostateczną trasę ustali projektant po uzgodnieniu z inwestorem oraz właścicielami/zarządzającymi działkami, na których zostanie zaprojektowana sieć kanalizacyjna.

## **1.2. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH - szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe**

### **1.2.1 SIĘĆ WODOCIĄGOWA**

Wykonawca zobowiązany jest zrealizować roboty zgodnie z dokumentacją projektową zatwierdzoną przez inwestora, warunkami technicznymi dla budowy sieci wodociągowej w Gminie Miłakowo wydanymi przez Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Miłakowie oraz zapisami zawartymi w niniejszym Programie Funkcjonalno – Użytkowym dla powyższego zadania. Budowa sieci wodociągowej będzie realizowana zarówno w działkach wydzielonych pod drogi pasach drogowych ulic, na terenie prywatnych posesji jak i na niewielkich obszarach nieuporządkowanych terenów zielonych.

Przewiduje się rozbudowę systemu wodociągowego na terenie gminy Miłakowo o sieć wodociągową o orientacyjnej łącznej długości około 6113 mb, z rur PE Ø 110 mm PE HD, SDR 17.

Dla odcinka Boguchwały – Pojezierce przewiduje się wybudowanie sieci wodociągowej PE Ø110 o długości 5353mb, a dla I ETAPU Książnik-Mysłaki-Bieniasze odcinka sieci o długości ok. 760mb bez przyłączy wodociągowych, którą należy włączyć w działce 401 obr. Książnik w celu możliwości jej zasilania.

Miejsce włączenia sieci wodociągowej należy zaprojektować w istniejącym budynku Hydroforni zlokalizowanej na dz. o numerze ewidencyjnym 294/58 obr. Boguchwały oraz w Książniku do istniejącej sieci wodociągowej przebiegającej w działce nr 401 obr. Książnik

Uzbrojenie sieci wodociągowej stanowić będzie armatura wodociągowa m.in. w postaci zasuw w węzłach sieci wodociągowej, i hydrantów nadziemnych ppoż Ø 80.

Przewiduje się przyłączenie do powyższych sieci wodociągowych kilkudziesięciu nieruchomości gruntowych i wybudowanie przyłączy wodociągowych do istniejących działek zakończonych studzienkami wodomierzowymi na granicy nieruchomości.

### **UWAGA!!!**

Ze względu na ukształtowanie terenu objętego opracowaniem Programu Funkcjonalno – Użytkowego oraz problemami w zakresie zapewnienia odpowiedniego ciśnienia w sieci wodociągowej należy zaprojektować i dostarczyć i zamontować niezależny zestaw hydroforowy na potrzeby zasilania powyższej sieci wodociągowej w istniejącym budynku hydroforni zlokalizowanej na dz. nr 294/58 obr. Boguchwały, a przy realizacji zadanie budowa sieci wodociągowej **Książnik etap I** w przypadku braku możliwości zapewnienia wymaganego ciśnienia z sieci wodociągowej należy przewidzieć zaprojektowanie i wbudowanie kontenerowej stacji podnoszenia ciśnienia w sieci wodociągowej.

Wykonawca we własnym zakresie, na własną odpowiedzialność dokona obliczeń technicznych projektowanego zestawu hydroforowego i dobierze odpowiednie parametry projektowanych urządzeń.

## **1.2.2 SIĘĆ KANALIZACJI SANITARNEJ**

Wykonawca zobowiązany jest zrealizować roboty zgodnie z dokumentacją projektową zatwierdzoną przez inwestora warunkami technicznymi dla budowy sieci kanalizacji sanitarnej w Gminie Miłakowo wydanymi przez „Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej” Sp. z o.o. w Miłakowie oraz zapisami zawartymi w niniejszym Programie Funkcjonalno – Użytkowym dla powyższego zadania. Budowa sieci kanalizacyjnej będzie realizowana zarówno w działkach wydzielonych pod drogi pasach drogowych ulic, na terenie prywatnych posesji jak i na niewielkich obszarach nieuporządkowanych terenów zielonych.

Przewiduje się skanalizowanie obszarów nie posiadających dostępu do zbiorczego systemu kanalizacyjnego Gminy Miłakowo.

Sieć kanalizacji sanitarnej należy zaprojektować i wybudować budowana będzie pomiędzy miejscowościami Boguchwały – Pojezierce i Książnik – Mysłaki – Bieniasze (etap I) na działkach wskazanych przez Zamawiającego (proponowany przebieg pokazano w Załączniku graficznym). Przewiduje się rozbudowę zbiorczego systemu kanalizacyjnego o budowę sieci kanalizacyjnej o orientacyjnej długości około **2289 mb, z rur PVC, SDR 26, o średnicy Ø 200 mm** przyłączoną do istniejącej sieci kanalizacyjnej zlokalizowanej w działce numer 294/55.

Sieć należy zaprojektować i wybudować w systemie grawitacyjno – tłocznym w związku, aby zapewnić odbiór ścieków ze wszystkich nieruchomości objętych zamierzeniem inwestycyjnym Przewiduje się wykonanie 43 szt. przyłączy kanalizacji sanitarnej zakończonych studzienkami kanalizacyjnymi rewizyjnymi na granicy do nieruchomości gruntowych, z rur PVC, SDR 26, o średnicy 160-200 mm.

Infrastrukturę kanalizacyjną oprócz kolektora głównego i przyłączy stanowić będzie ok 65 szt. studni kanalizacyjnych betonowych Ø 1200, kolektor tłoczny PEØ90 o długości około **2630 mb** wraz ze studniami czyszczakowymi oraz przepompownie ścieków sanitarnych.

Dla I ETAPU Książnik-Mysłaki-Bieniasze przewiduje się wybudowanie części kolektora tłoczego PEØ90 o długości ok 760 mb na działce nr 401 obr. Książnik wraz ze studniami czyszczakowymi.

Sieci kanalizacyjne należy lokalizować w miarę możliwości w istniejących i wydzielonych pasach drogowych.

Zasięg sieci kanalizacji grawitacyjnej objętych niniejszym zamówieniem powinien obejmować obszar (działki zabudowane i niezabudowane) wskazany w załączniku graficznym (Załącznik nr 1). Należy zaprojektować i wykonać kanały sanitarne wraz z odejściami bocznymi do granicy działek (sięgacze). Bezpośrednio przy granicy działki, odgałęzienie boczne należy zakończyć studzienką rewizyjną Ø315 - 600 mm. W przypadku braku możliwości zamontowania studzienki Ø315 mm tuż przy granicy

nieruchomości, studnię należy usytuować jak najbliżej granicy i wyprowadzić z niej odejście boczne zakończone korkiem.

Sieć kanalizacyjną należy zaprojektować w taki sposób, aby zapewnić grawitacyjne odprowadzenie ścieków ze wszystkich posesji (w wyjątkiem sytuacji szczególnych). Uzgodnić z właścicielem posesji trasę i zagłębienie przyłącza kanalizacyjnego. Sieć kanalizacyjną, w miarę możliwości, należy lokalizować z zapewnieniem możliwości stałego dostępu i dojazdu sprzętem ciężkim do wszystkich studzienek rewizyjnych. Przewody sieci kanalizacyjnej prowadzone w drogach winny być usytuowane zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 *w sprawie określenia warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie* (t.j. DZ. U. nr 2016 poz.0 poz.24), a w przypadku braku zgodności (art. 140 ust.8) po stronie Wykonawcy (w ramach ceny ryczałtowej) leży uzyskanie zgody właściwego urzędu na odstępstwo od tych warunków. Trasy przewodów sieci kanalizacyjnej powinny przebiegać prosto, z najmniejszą ilością zmian kierunku. Studzienki kanalizacyjne usytuowane w jezdniach, powinny znajdować się w miejscach najmniej narażonych na działanie kół pojazdów.

W miejscach kolizji projektowanych kanałów i rurociągów z:

- ciekami wodnymi,
- drogami o nawierzchni asfaltowej (przejścia poprzeczne, a także odcinki wzdłużne),
- drogami innymi, jeżeli zarządca drogi będzie tego wymagał,

Należy przewidzieć rozwiązania z zastosowaniem technologii bezwykopowych.

W przypadku konieczności zastosowania technologii bezwykopowej, należy je wykonać w technologii z rurą przewodową w rurze ochronnej lub w technologii przewiertów sterowanych rurą przewodową.

Przyjęte w koncepcji średnice kanałów i rurociągów tłocznych na etapie projektu należy sprawdzić i ewentualnie skorygować. Wielkości te muszą wynikać z obliczeń hydraulicznych uwzględniających ilość ścieków i spadek kanału.

Zaprojektowane spadki kanałów powinny uwzględniać:

- a) przepływ ścieków z prędkością gwarantującą proces samooczyszczania kanału,
- b) wielkość dopuszczalnej (maksymalnej) prędkości przepływu ścieków w przewodach kanalizacyjnych.

Kanały grawitacyjne należy zaprojektować i wykonać z PVC-litego o jednorodnej strukturze wg normy PN-EN1401-1:2009 o sztywności obwodowej min. SN8.

Przy wykonywaniu sieci kanalizacyjnej należy zachowywać jednolitość technologiczną stosowanych materiałów, łączów, kształtek i armatury oraz należy uwzględniać warunki techniczne prowadzenia, wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych przewodów kanalizacyjnych określone w Polskich Normach, odrębnych przepisach oraz przez producentów rur i armatury.

## **A. Rurociągi tłoczne**

---

Rurociągi tłoczne należy, w miarę możliwości, lokalizować w pasach drogowych (poza jezdnią).

Projektując układ sieci rurociągów tłocznych należy się starać, aby odprowadzenie ścieków mogło się odbywać najkrótszą drogą. Poszczególne elementy sieci kanalizacji ciśnieniowej powinny być szczelne i umożliwiać przepływ ścieków przy jak najmniejszych stratach energii.

Przewody tłoczne należy zaprojektować i wykonać z rur PEHD łączonych za pomocą zgrzewania. Przed włączeniem rurociągu tłoczego do kanalizacji grawitacyjnej należy przewidzieć studnię rozprężną tworzywową monolityczną, właz zaopatrzyć w biofiltr.

Rurociągi tłoczne należy zaprojektować w gruncie na głębokości średnio 1,5 m od osi rury do poziomu terenu.

W przypadku ułożenia rurociągów w strefie przemarzania gruntu (poniżej 1,2 m) należy zastosować ich ocieplenie np. pianką poliuretanową w rurze osłonowej. Ilość i grubość ocieplenia należy dostosować do zagłębienia rurociągu. Dopuszcza się w szczególnych przypadkach możliwość zagłębienia rurociągów znacznie przekraczające głębokość 1,5 m (np. przy kolizjach z ciekami, istniejącymi przepustami drogowymi oraz komorami startowymi i końcowymi przy przycisku i przewiercie).

Na trasie przewodów tłocznych w najwyższych miejscach przewidzieć odpowietrzenie, a w najniższych odwodnienie rurociągu oraz studzienki czyszczakowe w rozstawie nie większym niż 300 m.

## **B. Przepompownie ścieków**

Technologia pracy przepompowni powinna umożliwiać jej użytkowanie przy obecnym i docelowym zrzućcie ścieków na podstawie bilansu ścieków. Maksymalna godzinowa wydajność pompy lub pomp musi być większa od maksymalnego dopływu ścieków o 15 %. Parametry pomp i przewodów tłocznych powinny być tak dobrane, aby przewidzieć etapowanie wzrostu obciążenia ściekami, zaraz po uruchomieniu, oraz przy docelowym obciążeniu (na skutek przyrostu dostawy ścieków). Obliczenia przepompowni i dobór pomp należy zamieścić w projekcie budowlanym. Przepompownie ścieków, z wyjątkiem przepompowni głównej, należy zaprojektować w systemie tłoczni z zamkniętym zwierciadłem ścieków, z separacją części stałych dla każdego zespołu pompowego, wyposażone w dwie pompy niezatapialne, w tym jedna rezerwowa. W przepompowni głównej planuje się zastosować pompy zanurzone, w komorze czerpnej pełniące funkcje zbiornika retencyjnego.

**Uwaga:** Wykonawca we własnym zakresie, na własną odpowiedzialność dokona obliczeń technicznych projektowanych przez siebie przepompowni i rurociągów tłocznych i dobierze odpowiednie parametry projektowanych urządzeń.

Wyposażenie pompowni powinno być wykonane wyłącznie ze stali nierdzewnej min. 1.4401.

Komora czerpna pompowni głównej oraz komory, w których będą zainstalowane tłocznie (przepompownie sieciowe) należy zaprojektować w postaci zbiorników podziemnych z prefabrykatów żelbetowych w ściankach szczelnych (dopuszcza się stosowanie szalunków traconych) o minimalnej średnicy:

- Ø3,5 m dla przepompowni głównej,
- Ø2,5 m dla przepompowni sieciowych

Dopuszcza się wykonanie komór w technologii studni zapuszczanych. Ostateczna średnice pompowni oraz ich pełne wyposażenie techniczne należy dostosować do:

- wyników obliczeń pojemności retencyjnej w przypadku przepompowni głównej,
- wymogów dostawcy tłoczni,
- obowiązujących przepisów, w tym bhp.

Konstrukcja zbiorników przepompowni powinna być zaprojektowana indywidualnie w zależności od warunków lokalizacji i warunków hydrogeologicznych. Zbiorniki pompowni powinny być wykonane z materiałów nieulegających korozji w środowisku wód gruntowych i ścieków, a pozostałe elementy konstrukcyjne oraz technologiczne zbiornika powinny być wykonane z materiałów nieulegających korozji w środowisku ścieków. Komory pompowni winny być wyposażone w wentylację grawitacyjną oraz posiadać wentylację mechaniczną włączaną z zewnątrz. Ponadto wyposażone powinny być w pomosty robocze, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Na terenie przepompowni ścieków (sieciowych), należy przewidzieć instalację do dezodoryzacji ścieków. W przypadku głównej przepompowni instalację do dezodoryzacji ścieków zlokalizować w budynku. Miejsce dawkowania środka – w przepompowni ścieków, do rurociągu tłoczego.

Należy przewidzieć utwardzone wjazdy do przepompowni o promieniu skrętu min. 5,0 m. Wszystkie zjazdy przewiduje się z dróg miejskich. Wjazdy do pompowni należy uzgodnić z administratorami dróg. Projekt zasilania energetycznego przepompowni ścieków wykonać jako odrębne opracowanie branży elektrycznej. Złącza kablowe oraz szafki sterownicze zaprojektować zgodnie z warunkami wydanymi przez ENERGA Operator, które Wykonawca pozyska we własnym zakresie.

Należy dążyć do lokalizacji przepompowni poza pasami drogowymi. Teren przepompowni ścieków lokalizowanych poza pasem drogowym (na wydzielonych działkach) powinien być wydzielony, ogrodzony płotem i niedostępny dla osób postronnych oraz oświetlony.

Technologia pracy przepompowni powinna umożliwiać jej użytkowanie przy obecnym i docelowym zrzućcie ścieków (na podstawie zatwierdzonego bilansu ścieków). Pojemność czynną komory czerpnej należy obliczyć z ilości cykli pracy pompy lub pomp w ciągu godziny. Do projektu załączyć obliczenia pojemności czynnej komory przepompowni. Budynek przepompowni należy wyposażyć we wszystkie wymagane przepisami instalacje oraz doprowadzić media. Po stronie wykonawcy leży uzyskanie warunków technicznych przyłączenia mediów.

Przyłącze wodociągowe do przepompowni należy zaprojektować z rur PE o średnicy 63 mm. Na

wewnętrznej instalacji wodociągowej, za podejściem wodomierzowym wymagane jest zainstalowanie zaworu zwrotnego antyskażeniowego z możliwością poboru wody do badania jej jakości. Na terenie przepompowni należy zaprojektować hydrant ogrodowy o średnicy 50 mm z odpływem o średnicy 25 mm wyprowadzonym w pobliżu komory przepompowni i zakończonym zaworem odcinającym oraz złączką do węża.

Instalacje wewnątrz przepompowni oraz wszystkie konstrukcje i elementy stalowe zamontowane w komorze czerpnej muszą być wykonane ze stali kwasoodpornej nie gorszej niż 1.4401. Włazy min. Ø80 cm umożliwiające bezkolizyjny montaż i demontaż urządzeń zainstalowanych w przepompowni. Stal nie gorsza niż 1.4401. Armatura musi być zabezpieczona powłoką antykorozyjną o grubości min. 250 µm. Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne.

Do zasuw i zaworów zwrotnych musi być dostęp obsługi (w razie potrzeby wykonać podesty/pomosty z kratą np. (typu Wema). Podesty, pomosty, stopnie zjazdowe itp. muszą posiadać powierzchnię antypoślizgową.

Pomieszczenie przepompowni powinno zapewniać swobodne i bezpieczne dojście dla wykonywania czynności eksploatacyjnych.

Pompownię należy wyposażać w:

- biofiltr usuwający substancje złowne z:
  - komory czerpnej – należy zapewnić wymianę powietrza w komorze w ilości 2 wymian na godzinę,
  - budynku przepompowni – należy zapewnić wymianę powietrza min 1 wymianę na godzinę
- instalację zapobiegającą zagniwaniu ścieków poprzez dawkowanie środków chemicznych,
- instalację napowietrzającą ścieki.

Teren przepompowni utwardzić kostką betonową ze spadkiem 2% w celu odprowadzania wód deszczowych (odwodnienie powierzchniowe). Teren nieutwardzony należy obsiać trawą. Wzdłuż ogrodzenia należy wykonać zieleń ochronną zimozieloną o wys. min. 2 m. Teren przepompowni należy wygrodzić i wykonać jako systemowe, panelowe proste z bramą wjazdową o szerokości 4,0 m i furtką systemową o szerokości 1,0 m. Zapewnić oświetlenie.

- 1) wykonać pełne obliczenia hydrauliczne przepompowni na podstawie:
  - a) sporządzonego bilansu ścieków dopływających do głównej przepompowni
  - b) ustalonej wydajności przepompowni,
  - c) ilości ścieków dopływających do przepompowni
  - d) wydajności pompowni ścieków
- 2) na wylocie rurociągu tłoczego zastosować studnię rozprężną i rozwiązania pozwalające na pomiar stężenia siarkowodoru oraz przekaz danych z tego pomiaru do centralnego systemu monitorowania i sterowania operatorem (zasilanie elektryczne urządzeń wykonać z przepompowni),
- 3) w przepompowni należy zastosować tłocznię ścieków,
- 4) tłocznię zlokalizować w nowym zbiorniku podziemnym suchym o średnicy min. 3,5 m, zlokalizowanym na terenie działki, wyniesionym ponad projektowany teren od 0,3 do 0,5m,
- 5) przewidzieć wymianę agregatu prądotwórczego, moc agregatu dopasować do zastosowanych pomp i innych odbiorników,
- 6) wykonać nową szafę zasilającą – sterującą w istniejącym budynku,
- 7) pompownię należy zabezpieczyć przed wydostawaniem się odorów do atmosfery - biofiltr usuwający substancje złowne z tłoczni, biofiltr
- 8) układ doprowadzenia i odprowadzania ścieków do tłoczni dostosować do projektowanych rozwiązań,
- 9) przy przejściach przez ściany należy stosować przejścia szczelne łańcuchowe,
- 10) instalacje wewnątrz przepompowni oraz wszystkie konstrukcje i elementy stalowe



zamontowane w komorze czerpnej wykonać ze stali kwasoodpornej nie gorszej niż 1.4401, stosować włązy min. Ø80 cm. umożliwiające bezkolizyjny montaż i demontaż urządzeń zainstalowanych w przepompowni ze stali nie gorszej niż 1.4401. (armatura musi być zabezpieczona powłoką antykorozyjną o grubości min. 250 µm),

- 11) do zasuw i zaworów zwrotnych musi być dostęp obsługi (w razie potrzeby wykonać podesty/pomosty z kratą np. (typu Wema),
- 12) podesty, pomosty, stopnie zjazdowe itp. muszą posiadać powierzchnię antypoślizgową,
- 13) sucha przestrzeń tłoczni powinna zapewniać swobodne i bezpieczne dojście dla wykonywania czynności eksploatacyjnych,
- 14) zachować ciągłość eksploatacji istniejących obiektów podczas ich przebudowy; w razie konieczności przewidzieć wykonanie obiektów, w tym rurociągów i pompowni tymczasowych.

Teren przepompowni utwardzić kostką betonową ze spadkiem 2% w celu odprowadzania wód deszczowych (odwodnienie powierzchniowe). Teren nieutwardzony należy obsiać trawą. Wzdłuż ogrodzenia należy wykonać zieleń ochronną.

### Przepompownie ścieków sieciowe

Należy dążyć do lokalizowania przepompowni na wydzielonych działkach poza pasami drogowymi.

W przypadku lokalizacji przepompowni na wydzielonej działce należy wykonać:

- podziemną komorę przepompowni o średnicy min. 3,0 m,
- nawierzchnię trwałą (kostka betonowa) w pasie 2,0 m wokół komory czerpnej,
- drogę wjazdową (technologiczną) o szerokości do 4,0 m w zakresie zależnym od potrzeb i warunków terenowych z drogi publicznej,
- ogrodzenie i oświetlenie terenu przepompowni,
- zieleń ochronną,
- pozostałe elementy zagospodarowania terenu.

Przykładową koncepcję zagospodarowania sieciowej przepompowni ścieków pokazano na rysunku poniżej.



Rys. 1 Koncepcja zagospodarowania terenu sieciowej przepompowni ścieków

Uwaga: rozwiązanie j.w. ustala ogólne, minimalne wymagania dotyczące planu zagospodarowania przepompowni sieciowej.

W przypadku lokalizacji przepompowni w pasie drogowym należy jej rozwiązania techniczne dostosować do lokalnych warunków terenowych, w szczególności należy:

- zapewnić dostęp do przepompowni umożliwiający jej prawidłową eksploatację,
- wszystkie urządzenia technologiczne, z wyjątkiem złącza kablowego, szafy sterowniczej, wentylacji, masztu łączności radiowej lokalizować pod ziemią,
- włączyć do przepompowni obłożyć kostką brukową w promieniu około 1 m,
- dążyć do zminimalizowania utrudnień w ruchu drogowym i pieszym,
- dążyć do zminimalizowania uciążliwości i ograniczeń w odniesieniu do przyległych posesji,
- wentylację pompowni lokalizować przy granicy działki,
- zabezpieczyć przed dostępem osób nieuprawnionych,
- szafki elektryczne zasilające lokalizować przy granicy działki na fundamentach.

Wstępne lokalizacje przepompowni ścieków i orientacyjny przebieg kanałów oraz przewodów tłocznych przedstawiono w załącznikach do załączonej do niniejszego PFU.

Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania prawa do dysponowania gruntem na celu budowlane oraz lokalizacji projektowanej infrastruktury technicznej od właścicieli gruntów na piśmie, w treści ustalonej z Inżynierem Kontraktu.

#### **UWAGA:**

Wszystkie podane powyżej parametry, należy traktować jako wartości przewidywane i orientacyjne, a ostateczne wielkości określone będą w czasie wykonywania projektu budowlanego.

Ostateczne rozmieszczenie elementów uzbrojenia sieci wodociągowej i kanalizacyjnej należy zaprojektować zgodnie z uzgodnieniami uzyskanymi od inwestora oraz zarządcami poszczególnych sieci.

### **1.3. AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

#### **1.3.1. ZGODNOŚĆ Z USTAWĄ O PLANOWANIU PRZESTRZENNYM.**

Obszar przewidziany pod inwestycję nie posiada na dzień sporządzenia PFU Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Miłakowo.

#### **1.3.2. WIZJA LOKALNA W TERENIE**

Podane w niniejszym programie funkcjonalno – użytkowym informacje stanowią obraz przedsięwzięcia i wizji terenu i nie zwalniają oferentów z konieczności przeprowadzenia wizji lokalnej na przedmiotowym terenie oraz uwzględnienia innych ewentualnie nie opisanych uwarunkowań.

#### **1.3.3. DANE O CHARAKTERZE ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA**

Teren inwestycyjny znajduje się w granicach obszarów chronionych, gdzie obowiązują następujące zakazy:

##### **Narieński Obszar Chronionego Krajobrazu**

1) zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną

gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;

2) realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy art. 51 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (tj. Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm. 1);

3) likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;

4) wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów;

5) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwpowodziowym lub przeciwosuwiskowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych;

6) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka;

7) likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno- błotnych;

8) lokalizowania obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek, jezior i innych zbiorników wodnych, z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej.

## **1.4. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE INWESTYCJI**

### **1.4.1. SIEĆ WODOCIĄGOWA**

Planowana sieć wodociągowa winna zapewnić dostawę wody na potrzeby socjalno- bytowe mieszkańców i potrzeby ochrony przeciwpożarowej na terenach gminnych pomiędzy miejscowościami Boguchwały – Pojezierce i Książnik – Mysłaki – Bieniasze (etap I). Projektowana sieć będzie pracować przez cały okres w sposób ciągły, więc jej zagłębienie powinno być poniżej strefy przemarzania gruntu, nie mniej niż 1,6 m poniżej terenu. Sieć rozdzielcza winna spełniać wszystkie wymagania określone w Polskich Normach oraz odrębnych przepisach prawa, a przede wszystkim zapewniać:

- niezawodność dostawy wody.
- dostarczenie wody w wymaganej ilości, pod pożądanym ciśnieniem i o odpowiedniej jakości, spełniające wymagania określone przepisami prawa dla wszystkich użytkowników objętych zasięgiem sieci,
- ciśnienie robocze w przewodach sieci rozdzielczej nie powinno przekraczać 0,6MPa (6 bar),
- ciśnienie u końcowego odbiorcy w punkcie czerpalnym powinno wynosić minimum 0,15 MPa,
- Do budowy należy stosować materiały dopuszczone do powszechnego obrotu, spełniające Polskie Normy i posiadające aprobaty techniczne Państwowego Inspektora Sanitarnego, atesty Państwowego Zakładu Higieny do stosowania w sieciach wodociągowych

### **1.4.2. SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ**

Planowana sieć kanalizacji sanitarnej powinna spełniać wymagania określone w Polskich Normach oraz odrębnych przepisach prawa oraz zapewniać bezawaryjny sposób odbioru ścieków od użytkowników w miejscowości Pojezierce i odcinku pomiędzy miejscowościami Boguchwały i Pojezierce oraz Książnik – Mysłaki – Bieniasze (etap I). Należy również uzyskać warunki włączenia projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej do istniejącej sieci z zarządcą sieci.

### **1.4.3. STOSOWANIE NORM, OZNAKOWANIE WYROBÓW**

Przy realizacji przedmiotu zamówienia Wykonawca powinien stosować ujednoliconą technologię zastosowanych materiałów i armatur. Stosowane wyroby powinny spełniać wymagania określone w normach zharmonizowanych, europejskich aprobaty technicznych lub w przypadku ich braku w

Polskich Normach lub dla wyrobów, dla których nie ustanowiono norm, aprobaty technicznych.

## 1.5. SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE

ZAKRES RZECZOWY INWESTYCJI	
ELEMENT INFRASTRUKTURY	ILOŚĆ
<b>Boguchwały – Pojezierce</b>	
INFRASTRUKTURA WODOCIĄGOWA	
Siec wodociągowa z rur PE HD, SDR 17, o średnicy 110 mm	5353 [mb.]
Przyłącza do budynku z rur PE HD, SDR 17, o średnicy 32-40 mm	43 [szt.]
Studzienki wodomierzowe Ø 800	43 [szt.]
Hydranty naziemne o średnicy 80 mm	27 [szt.]
Przyłącza do istniejącej sieci	1 [szt.]
INFRASTRUKTURA KANALIZACYJNA	
Sieć kanalizacyjna grawitacyjna z rur PVC, SDR 26, o średnicy 200 mm	2289 [mb.]
Przyłącza do budynku z rur PVC, SDR 26, o średnicy 160 mm	43 [szt.]
Studnie kanalizacyjne Ø 1200 betonowe	65 [szt.]
Studnie kanalizacyjne rewizyjne PVC 315 – 600 mm	43 [szt.]
Przyłącza do istniejącej sieci kanalizacyjnej	1 [szt.]
Sieć kanalizacyjna tłoczna z rur PE HD RC SDR 17 Ø 90mm	2630 [mb.]
Studnie kanalizacyjne czyszczakowe	14 [szt.]
Przepompownia ścieków / Tłocznia ścieków	2 [szt.]
<b>Książnik – Mysłaki – Bieniasze (etap I)</b>	
INFRASTRUKTURA WODOCIĄGOWA	
Siec wodociągowa z rur PE HD, SDR 17, o średnicy 110 mm	760 [mb.]
Hydranty naziemne o średnicy 80 mm	2 [szt.]
Przyłącza do istniejącej sieci	1 [szt.]
INFRASTRUKTURA KANALIZACYJNA	
Sieć kanalizacyjna tłoczna z rur PE HD RC SDR 17 Ø 90mm	760 [mb.]
Studnie kanalizacyjne czyszczakowe	7 [szt.]

**Podane powyżej parametry techniczne określające średnice i długości zostały ustalone na podstawie posiadanych materiałów koncepcyjnych, oraz ze wstępnych założeń Zamawiającego. Parametry dotyczące długości oraz przebiegu sieci podane są orientacyjnie. Wykonawca powinien zweryfikować podane informacje w dokumentacji projektowej. Dla podanych średnic należy wykonać obliczenia hydrauliczne potwierdzające wymaganą przez Zamawiającego przepustowość.**

Wodociąg należy zlokalizować w istniejących pasach drogowych oraz częściowo również w działkach prywatnych wykazanych przez Zamawiającego.

Doprowadzane ilości wody przyjęto na podstawie przeciętnych norm zapotrzebowania wody na jednego pracownika w instytucjach określonych w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 14.01.2002 w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz.U.2002.8.70) oraz na podstawie obliczeń własnych.

Szacowane zapotrzebowanie wody nacele bytowo-gospodarcze oraz ochrony przeciwpożarowej:

- maksymalne dobowe ok: 30 m<sup>3</sup>/dobę
- liczba gospodarstw zasilanych ze sieci wodociągowej - 3

Projektowaną sieć kanalizacyjną należy zlokalizować na działkach wykazanych przez Zamawiającego.

Odprowadzane ścieki z budynków obliczono na podstawie przeciętnych norm zużycia wody na jednego mieszkańca określonych w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 14.01.2002 w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz.U.2002.8.70), oraz obliczeń własnych:

- maksymalne dobowe: 1,0 m<sup>3</sup>/dobę
- potencjalna liczba użytkowników: 15 osób

**Uwaga:** Wszystkie podane powyżej parametry, należy traktować jako wartości przewidywane i orientacyjne, a ostateczne wielkości określone będą w czasie wykonywania projektu budowlanego.

## **1.6. ODSZCZĘDZANIA**

Zamawiający dopuszcza korekty przebiegu projektowanych sieci wodociągowej i kanalizacyjnej. Ostateczną trasę ustali projektant po uzgodnieniu z inwestorem oraz właścicielami/zarządzającymi działkami, na których zostanie zaprojektowana sieć wodociągowa. Projekt przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych powinien zostać uzgodniony i zaakceptowany przez zamawiającego i właścicieli działek po których zostaną poprowadzone.

## **1.7. BEZPIECZEŃSTWO TECHNOLOGII**

Oferent winien uwzględniać wszelkie ryzyko wynikające z zastosowanej technologii. Proces technologiczny musi być bezpieczny i należy podjąć wszelkie środki dla uniknięcia niebezpieczeństwa dla obsługi urządzeń, otoczenia i osób trzecich w czasie uruchomienia, normalnej pracy, awaryjnych przerw w zasilaniu i remontów. W szczególności Oferent stosuje systemy zabezpieczeń i systemy alarmowe tam, gdzie omyłkowe działanie może powodować zakłócenia normalnej pracy sieci wodociągowej i systemu kanalizacyjnego.

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

### **2.1. WYMAGANIA OGÓLNE**

Roboty muszą być zaprojektowane i wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących polskich przepisów, norm i instrukcji. Niewyszczególnienie w niniejszych wymaganiach Zamawiającego jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia Wykonawcy od ich stosowania.

#### **BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywać wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wykonawca zapewni co najmniej:

- środki pierwszej pomocy,
- osoby przeszkolone w zapewnieniu pierwszej pomocy,
- odpowiednie środki komunikacji i transportu na okoliczność wypadku,
- sprzęt p.poż,
- łączność ze strażą pożarną, pogotowiem i policją.

Wyposażenie powinno być regularnie kontrolowane i utrzymywane w sprawności.

#### **OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA**

Wykonawca:

- będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej,
- będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy,
- zamontuje gaśnice, które spełniać będą wszystkie wymagania zawarte w obowiązujących przepisach.

#### **POMIARY GEODEZYJNE**

Wykonawca zapewni aktualne mapy topograficzne i podkłady nie zbędne do celów projektowych. Wykonawca wykona kompletną dokumentację geodezyjną inwestycji. Również we własnym zakresie wytyczy w terenie lokalizację poszczególnych obiektów, trasy przebiegu sieci zewnętrznych i dokona na swój koszt ich inwentaryzacji.

#### **BADANIA GRUNTU**

Wykonawca sprawdzi i oceni istniejące badania gruntu pod określeniem wszystkich aspektów mogących mieć wpływ na przyszłe posadowienie obiektów projektowanych. W przypadku jeżeli Wykonawca uzna że należy wykonać dodatkowe badania geologiczne to je wykona lub zleci Podwykonawcy na własny koszt

#### **ZAPLECZE BUDOWY**

Przy wykonywaniu zaplecza budowlanego Wykonawca powinien zapewnić estetyczny wygląd i czystość pomieszczeń przeznaczonych do pracy i wypoczynku w czasie przerw. Pomieszczenia do przebywania ludzi muszą być regularnie sprzątane, a śmieci i odpadki regularnie usuwane.

#### **ZASILANIE ELEKTRYCZNE**

Wykonawca ma zapewnić we własnym zakresie dopływ prądu elektrycznego koniecznego do prowadzenia robót związanych z kontraktem. Wykonawca odpowiedzialny będzie za powzięcie wszelkich środków bezpieczeństwa wobec pracowników korzystających z energii elektrycznej.

## **2.2. KRYTERIA PROJEKTOWE – zakres dokumentacji niezbędnej do opracowania przez wykonawcę**

### **2.2.1. Zakres robót projektowych i budowlanych**

Wykonanie przedmiotu zamówienia obejmuje w szczególności:

- ✓ opracowanie bilansu ścieków dla okresu obecnego i perspektywicznego wraz z projektowanym schematem układu sieci i obiektów oraz obliczeniami hydraulicznymi,
- ✓ dokumentacja terenowo - prawna, geologiczna, mapa do celów projektowych,
- ✓ opracowanie Dokumentacji Projektowej niezbędnej dla wykonania Robót,
- ✓ uzyskanie wymaganych prawem decyzji, uzgodnień i opinii dla dokumentacji (łącznie z zatwierdzeniem projektu i uzyskaniem decyzji o pozwoleniu na budowę),
- ✓ wykonanie robót budowlanych w oparciu o sporządzone projekty i dokumenty stanowiące Kontrakt, w tym odtworzenie istniejących dróg i przywrócenie terenu do stanu sprzed rozpoczęcia Kontraktu (lub w szczególnym wypadku w innym zakresie),
- ✓ wykonanie prób końcowych obiektów i instalacji zrealizowanych w ramach Kontraktu,
- ✓ wykonanie Prób Końcowych i uzyskanie pozwoleń koniecznych do użytkowania sieci kanalizacyjnej.

#### **Uwaga:**

**Treść koncepcji nie stanowi rzeczywistej planowanej ilości robót.**

**Nie może stanowić również podstawy do jakichkolwiek ewentualnych przyszłych roszczeń w stosunku do Zamawiającego. Wykonawca na potrzeby sporządzenia swojej oferty na wykonanie przedsięwzięcia, we własnym zakresie i na własne ryzyko ustali przewidzianą do wykonania ilość robót, ich wartość ryczałtową.**

Ostateczne, szczegółowe rozwiązania lokalizacyjne i techniczne sieci oraz obiektów na sieci kanalizacyjnej, w tym m.in.: długości, średnice, ilość i zagłębienia studni rewizyjnych, studni rozprężnych, ilości i długości odgałęzień oraz ilości i parametry techniczne przepompowni ścieków ustali Wykonawca w Dokumentacji Projektowej. Podane powyżej ilości planowanych robót mogą ulec na etapie jej opracowania i zatwierdzania zmianie, a ewentualne ich zwiększenie stanowi ryzyko Wykonawcy i nie będzie traktowane jako roboty dodatkowe.

Koncepcja skanalizowania nie określa docelowego zakresu obszaru skanalizowania oraz podłączenia pozostałych obszarów, które Wykonawca musi wziąć pod uwagę przy opracowywaniu rozwiązań technicznych dotyczących wymiarowania przepompowni i kanałów.

### **2.2.2. Zakres dokumentacji niezbędnej do opracowania przez Wykonawcę Robót**

W ramach niniejszego wymagania Wykonawca:

- opracuje i zatwierdzi u Zamawiającego bilans ścieków dla okresu obecnego i perspektywicznego wraz z projektowanym schematem układu sieci i obiektów oraz obliczeniami hydraulicznymi,
- opracuje mapę do celów projektowych,
- dokumentację terenowo-prawną,
- dokumentację geologiczną w zakresie niezbędnym do prawidłowej realizacji robót i zgodną z odrębnymi przepisami,

- opracuje Dokumentację Projektową niezbędną do wykonania Robót,
- opracuje Dokumentację Powykonawczą niezbędną do potwierdzenia prawidłowości wykonanych Robót,
- uzyska wszelkie uzgodnienia, opinie i decyzje administracyjne niezbędne dla zaprojektowania i wykonania prac budowlanych oraz zezwolenia na eksploatację.

### 2.2.2.1. Dokumentacja Projektowa

Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych Wykonawca opracuje Dokumentację Projektową, uzyska dla niej pozytywne uzgodnienia Zamawiającego i Inżyniera Kontraktu, a także uzyska wymagane prawem wszystkie uzgodnienia, opinie i decyzje administracyjne.

Dokumentację Projektową należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, decyzjami, warunkami technicznymi (z uwzględnieniem zmian w przepisach w trakcie realizacji zamówienia), a w szczególności z:

- ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. *Prawo budowlane* (Dz.U. 2021 poz. 2351 tekst jednolity),
- Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 czerwca 2021 r. *w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego*, Dz.U. 2021 poz. 1169 z póź. zm.),
- Ustawa z dnia 11 września 2019 r. - *Prawo zamówień publicznych* (Dz.U. 2021 poz. 1129 tekst jednolity),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 20 grudnia 2021 r. *w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego* ( t.j. Dz. U. z 2021 r. poz.2454 z póź. zm.),
- Ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. 2021 poz. 1376 tekst jednolity);
- Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 2016 poz. 124 tekst jednolity.);
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1065 tekst jednolity.);
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (2010, Dz. U. Nr 109 poz. 719 ze zm.);
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (2009, Dz. U. Nr 124, poz. 1030);

W ramach opracowania Dokumentacji Projektowej, Wykonawca wykona następujące prace:

- a) Opracuje Projekt Zagospodarowania Terenu oraz Projekt Architektoniczno - Budowlany
- b) opracuje projekt budowlany obejmujący wszystkie branże: technologiczną, sanitarną, architektoniczną, budowlano-konstrukcyjną, drogową, elektryczną,
- c) wykona wszelkie niezbędne opracowania wymagane do realizacji inwestycji, w tym między innymi projekty odtworzenia nawierzchni, tymczasowej organizacji ruchu, usunięcia kolizji z istniejącą infrastrukturą podziemną, łączności radiowej, operaty wodnoprawne,
- d) uzyska wszystkie opinie, uzgodnienia, pozwolenia i decyzje administracyjne niezbędne do zaprojektowania i wykonania prac budowlanych oraz przekazania sieci wodociągowej oraz kanalizacyjnej wraz z obiektami do eksploatacji; uzyska zgody właścicieli sieci w zakresie dostępu do mediów, niezbędnych na okres prowadzenia robót; zgodnie z zapisami decyzji



lokalizacyjnej uzgodni lokalizację projektowanej sieci kanalizacyjnej w zakresie kolizji z rowami melioracji wodnej szczegółowej

- e) o ile będzie to wymagane, opracuje inwentaryzację zieleni i uzyska w imieniu Zamawiającego decyzję zezwalającą na wycinkę lub przesadzenie kolidującej zieleni,
- f) o ile będzie to wymagane, uzyska w imieniu Zamawiającego decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia,
- g) o ile będzie wymagane, opracuje projekt odwodnienia wykopów i uzyska decyzję pozwolenia wodnoprawnego na odwodnienie wykopów,
- h) opracuje informację dotyczącą BIOZ,
- i) uzyska decyzję zatwierdzającą projekt budowlany oraz pozwolenie na budowę,
- j) opracuje projekt wykonawczy wszystkich branż, w tym dokona obliczeń proj. studni i przepompowni ścieków na wypór (ze względu na wysoki poziom wód gruntowych) oraz sporządzi projekt zabezpieczenia wykopów o głębokości powyżej 4,0 m;
- k) opracuje projekt rozruchu / prób końcowych projektowanych przepompowni ścieków.

Dopuszcza się możliwość wykonania dokumentacji projektowej dla wydzielonych etapów zadania inwestycyjnego oraz uzyskania dla nich odrębnych wymaganych uzgodnień, opinii, postanowień i decyzji administracyjnych.

#### **2.2.2.2. Dokumentacja Powykonawcza**

Po wykonywaniu robót budowlanych Wykonawca opracuje i przedłoży Zamawiającemu Dokumentację Powykonawczą, która podlega zatwierdzeniu przez Inżyniera Kontraktu i Zamawiającego, obejmującą między innymi:

- protokoły z Prób Końcowych / rozruchu mechaniczno-elektrycznego, hydraulicznego i technologicznego obiektów (przepompowni ścieków),
- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą przyjętą we właściwym ośrodku geodezyjnym wraz ze szkicami polowymi oraz dokumentację powykonawczą obejmującą zmiany wprowadzone do zatwierdzonej Dokumentacji Projektowej w trakcie wykonywania robót (zmiany należy nanieść kolorem czerwonym na mapach sytuacyjno-wysokościowych i profilach),
- dokumentację techniczno - ruchowe lub inne odpowiednie dla zastosowanych urządzeń i aparatury,
- instrukcję obsługi i eksploatacji wszystkich projektowanych przepompowni ścieków (szczegółowa instrukcja eksploatacji przepompowni ścieków – branża sanitarna, szczegółowa instrukcja eksploatacji zespołów napędowych, szczegółowa instrukcja eksploatacji zespołu prądotwórczego, szczegółowa instrukcja eksploatacji instalacji do dawkowania koagulantu, szczegółowa instrukcja eksploatacji sieci elektroenergetycznej),
- inne dokumenty powykonawcze wymagane przez Inżyniera i/lub Zamawiającego, w tym inspekcję kamerą TV, protokoły z prób szczelności, protokoły odbioru częściowego i końcowego

Ponadto Wykonawca wykona i przedłoży do zatwierdzenia Inżynierowi i Zamawiającemu wszystkie wymagane dokumenty niezbędne do uzyskania pozwolenia na użytkowanie obiektu(ów) budowlanego(ych), a następnie we właściwych organach administracji uzyska to/te zezwolenie/a. Przez zezwolenie na użytkowanie rozumie się uzyskanie - zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego - w zależności od wymagań organu wydającego decyzję pozwolenia na budowę, decyzji pozwolenia na użytkowanie lub braku sprzeciwu do zawiadomienia o zakończeniu robót. Zezwolenie na użytkowanie wchodzi w zakres dokumentacji powykonawczej.

### 2.2.2.3. Próby Końcowe

Wykonawca wykona wszystkie niezbędne Próby Końcowe, jak również wszelkie inne działania niezbędne do oddania Robót do normalnej eksploatacji i przekazania ich Zamawiającemu.

Próby Końcowe będą polegały na rozruchu przepompowni ścieków:

- hydraulicznym,
- technologicznym

Rozruch hydrauliczny i technologiczny powinien być prowadzony na wodzie lub ściekach przez okres pracy obiektu trwający min. 72 godzin.

Rozruch (Próby Końcowe) jest elementem Dokumentacji Powykonawczej niezbędnej do potwierdzenia prawidłowości wykonanych robót

Wykonawca uruchomi, wykona wszystkie niezbędne próby, jak również wszelkie inne działania niezbędne do oddania przepompowni do normalnej eksploatacji i przekazania ich Zamawiającemu, w tym szkolenie pracowników.

Sieć wodociągową i kanalizacyjną oraz obiekty budowlane i urządzenia należy projektować i wykonać tak, aby zapewnić optymalną ekonomiczność budowy, eksploatacji, konserwacji i remontów oraz zgodnie z obecnymi zasadami wiedzy technicznej. Wykonawca zaprojektuje w opracowaniach projektowych zastosowanie takich nowoczesnych materiałów do wykonania obiektów budowlanych i urządzeń, które spełniają wymagania obowiązujących przepisów oraz są zgodne z wymaganiami norm i z najnowszymi zasadami wiedzy technicznej. Ponadto Wykonawca weźmie pod uwagę wymagania Zamawiającego dotyczące materiałów do wykonania sieci, obiektów budowlanych i urządzeń, które zostały określone w innych punktach PFU. Sieci, obiekty budowlane i urządzenia należy projektować z zapewnieniem wymagań ustawy o odpadach. Cała kompletna dokumentacja powinna być wykonana w wersji papierowej oraz elektronicznej w postaci plików edytowalnych.

**Każdy projekt powinien być uzgodniony z Zamawiającym (uzgodnieniedokumentacji z Zamawiającym) – uzyskanie statusu dokumentacji: „zatwierdzone” jest warunkiem rozpoczęcia prac realizacyjnych.**

#### **Prace przygotowawcze**

---

Wykonawca pozyska we własnym zakresie materiały archiwalne będące w zasobach odpowiednich instytucji, warunki budowy, przebudowy lub remontu od administratorów obiektów i urządzeń, potrzebne do wykonania opracowań projektowych. Dokona także inwentaryzacji urządzeń podziemnych poprzez wykonanie odkrywek.

Wykonawca jest zobowiązany do minimalizacji utrudnień w ruchu publicznym oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie pomiarów i badań, w okresie ich trwania. W czasie wykonywania prac pomiarowych i badań Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: oznakowanie, zapory drogowe, tablice kierujące, światła ostrzegawcze, sygnalizatory, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni dobre warunki widoczności i funkcjonowanie wszystkich znaków i urządzeń BRD w sposób ciągły – podczas całego okresu obowiązywania czasowej organizacji ruchu. Koszt projektów organizacji ruchu i koszt zabezpieczenia terenu pomiarów i badań nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę Umowną. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu pomiarów i badań (inwentaryzacji) w okresie ich trwania i do czasu ich zakończenia. Wykonawca uzyskuje odpowiednie zgody właścicieli i zarządców nieruchomości, na terenie, których wykonywane będą prace pomiarowe. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony prac pomiarowych, nieruchomości i wygody społeczności. Koszt zgody właścicieli i zarządców nieruchomości oraz

koszty zabezpieczenia terenu pomiarów nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w cenę umowną. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia prac pomiarowych i badawczych (inwentaryzacji) wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska, BHP, ochrony przeciwpożarowej i inne przepisy. Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. w trakcie prac pomiarowych i badawczych (inwentaryzacji) oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń informacje dotyczące ich lokalizacji. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych. Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie badań i pomiarów (inwentaryzacji) są własnością Skarbu Państwa zgodnie z ustawą Prawo Geologiczne i Górnicze oraz ustawą o ochronie dóbr kultury i podlegają ochronie. Wykonawca zobowiązany jest je zabezpieczyć przed zniszczeniem lub kradzieżą, powiadomić odpowiednie władze i Inżyniera i postępować zgodnie z ich poleceniami.

### **Pozostałe wymagania**

Wykonawca ponosi wszystkie koszty, z tytułu zakupu, transportu, wykorzystania materiałów i inne, jakie okażą się potrzebne w związku z wykonywaniem badań i innych prac projektowych. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do projektów, sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem opracowań projektowych. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych przez Wykonawcę projektów pokryje Wykonawca. Kserokopie wszelkich uzyskanych warunków, uzgodnień i opinii należy na bieżąco przekazywać Inspektorowi, w terminach umożliwiających ew. skorzystanie z trybu odwoławczego. Zakres posiadanej licencji na użytkowanie programów komputerowych musi być zgodny z zakresem i sposobem wykorzystania oprogramowania przewidzianym przez Wykonawcę do wykonania opracowań projektowych. Jakiegokolwiek oprogramowanie komputerowe niegwarantujące zachowania warunków Umowy, zostanie przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie będzie dopuszczone do wykonywania prac projektowych. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu i transportu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość przewożonych opracowań projektowych. Sprzęt stosowany do wykonywania opracowań projektowych powinien spełniać wymagania zawarte w Umowie. Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować wykonanie opracowań projektowych, zgodnie z zasadami określonymi w Umowie i wskazaniemi Inżyniera. Jakiegokolwiek sprzęt niegwarantujący zachowania warunków Umowy, zostanie przez Inżyniera zdyskwalifikowany i niedopuszczony do wykonywania prac. Wykonawca zapewni nadzór autorski w czasie robót realizowanych na podstawie dokumentacji projektowej sporządzonej w oparciu o niniejszą Umowę w zakresie określonym przez ustawę Prawo Budowlane. Zobowiązany jest na wezwanie Inżyniera do niezwłocznego wykonywania poprawek i uzupełnień w dokumentacji projektowej. Autor projektu zobowiązany jest na wezwanie Inżyniera, do niezwłocznego przyjazdu na teren budowy, nie później jednak niż do 2 dni od otrzymania wezwania, wysłanego faksem lub pocztą elektroniczną. Wykonawca zobowiązany jest do opiniowania zgodności projektów wykonawczych, technologicznych i zamiennych wykonywanych przez Wykonawcę robót w zakresie zgodności z wymaganiami dokumentacji projektowej, niezwłocznego wykonywania poprawek i uzupełnień w dokumentacji projektowej. Wykonawca zobowiązany jest do opracowania przedmiaru robót spójnego z Wykazem Płatności oraz ze Specyfikacjami Technicznymi. Wykonawca przeanalizuje i ewentualnie uwzględni wnioski i informacje (załączone w części informacyjnej) od osób trzecich dotyczące w/w inwestycji, które wpłynęły do Zamawiającego.

### 2.3. Opis ogólnych wymagań Zamawiającego

Niezależnie od danych zawartych w Programie Funkcjonalno - Użytkowym, Wykonawca sporządzi odpowiednią Dokumentację Projektową w taki sposób, że Roboty według niej wykonane będą nadawały się do celów, dla jakich zostały przeznaczone. Zatem spełnienie przez Wykonawcę minimalnych wymagań wyłożonych w PFU, nie zwalnia Wykonawcy z żadnego zobowiązania lub odpowiedzialności. Zastosowanie przez Wykonawcę rozwiązań wykraczających poza wymagania minimalne nie może być podstawą żadnych roszczeń Wykonawcy w stosunku do Zamawiającego dotyczących wydłużenia Czasu na Ukończenie lub zwiększenia Ceny Kontraktowej.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za poprawność przyjętych rozwiązań.

Roboty powinny być tak zaprojektowane, aby odpowiadały pod każdym względem najnowszym, aktualnym praktykom inżynierskim.

Rozwiązania projektowe powinny spełniać wymagania niezawodności tak, aby sieci, obiekty i wyposażenie zapewniały długotrwałą i bezproblemową eksploatację przy niskich kosztach obsługi. Należy zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie łatwego dostępu do obiektów w celu wykonywania ich inspekcji, czyszczenia, obsługi i napraw. Wszystkie materiały, urządzenia i wyposażenie powinny być zaprojektowane w taki sposób, aby bezawaryjnie pracowały we wszystkich warunkach eksploatacyjnych bez względu na obciążenia, ciśnienia i temperatury.

Wykonawca uzyska i zapewni ważność przez cały czas trwania kontraktu wszelkich wymaganych zgodnie z polskim prawem dokumentów, w tym map, certyfikatów, uzgodnień, opinii i decyzji administracyjnych niezbędnych dla zaprojektowania, wybudowania i eksploatacji obiektów.

Po podpisaniu kontraktu Wykonawca przedstawi i zatwierdzi z Zamawiającym i Inżynierem Kontraktu szczegółowy harmonogram prac projektowych i robót budowlanych.

Ogólne wymagania Zamawiającego opisują wspólne wymagania Zamawiającego dotyczące Robót.

Wszystkie usługi i elementy składowe Robót spełniać muszą wymogi ustanowione w wymaganiach ogólnych, chyba że wymagania dotyczące poszczególnych grup robót stanowią inaczej.

Wymagania przedstawione w wymaganiach ogólnych należy stosować przy:

- projektowaniu robót,
- produkcji, dostawie, badaniu w zakładzie producenta, dostarczeniu na Teren Budowy, ochronie, załadunku/wyładowaniu, transporcie w miejsce wbudowania materiałów i prefabrykatów,
- pracach przygotowawczych,
- budowie,
- próbach na Terenie Budowy,
- pracach wykończeniowych.

#### 2.3.1. Wymagania ogólne dotyczące Robót

---

Roboty powinny zagwarantować:

- bezpieczeństwo konstrukcji,
- bezpieczeństwo użytkownika,
- odpowiednie warunki higieniczne i zdrowotne,
- komfort obsługi,
- ochronę środowiska.

Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać atesty, certyfikaty lub stosowne świadectwa dopuszczające do stosowania w budownictwie, a w szczególności materiały mające kontakt z wodą pitną atesty PZH (w niniejszym kontrakcie dotyczy poboru wody do celów technologicznych i socjalnych z istniejących sieci w przepompowni głównej).

Wykonawca winien wykonać wszystkie Roboty zgodnie z Dokumentami Kontraktowymi, zatwierdzonym Projektem i poleceniami Inżyniera.

Zamawiający wymaga, aby:

- pasy realizacyjne, a w szczególności miejsca lokalizacji sprzętu sytuować, w miarę możliwości, na działkach będących we władaniu Prezydenta Miasta Zielona Góra lub Skarbu Państwa,
- zastosować organizację i technologię robót minimalizującą zakłócenia funkcjonowanie miasta,
- zastosowana organizacja i technologia robót Wykonawcy pozwoliła na zachowanie i nieuszkodzenie drzewostanu istniejącego w pasie realizacyjnym robót.

### **2.3.2. Wymagania ogólne dotyczące dokumentacji niezbędnej do opracowania przez Wykonawcę Robót (Dokumentacja Projektowa i Dok. Powykonawcza)**

Zakres dokumentacji niezbędnej do opracowania przez Wykonawcę Robót określony jest w pkt. 1.1.1 i 1.1.2.

Dokumentacja Projektowa winna być opracowana przez wykwalifikowany personel posiadający odpowiednie doświadczenie zawodowe i uprawnienia projektowe.

Dokumentacja Projektowa podlega uzgodnieniu przez Inżyniera Kontraktu i Zamawiającego.

Niezależnie, Dokumentację Projektową oraz inne dokumenty, w tym projekty organizacji ruchu należy uzgodnić z właściwymi instytucjami.

Dokonanie powyższych weryfikacji i/albo uzyskanie w/w uzgodnień nie przesądza o uzgodnieniu Dokumentacji Projektowej przez Zamawiającego i Inżyniera Kontraktu, który odmówi zatwierdzenia w każdym przypadku, kiedy stwierdzi, że Dokumentacja Projektowa nie spełnia wymagań Kontraktu.

Dokumentacja Projektowa podlega uzgodnieniu przez Zamawiającego i zatwierdzeniu przez Inżyniera Kontraktu w terminie 14 dni od daty jednoczesnego dostarczenia dokumentacji do Zamawiającego i Inżyniera Kontraktu.

Powyższe dot. Dokumentacji Powykonawczej

Jeżeli jakkolwiek element Dokumentacji Projektowej nie zostanie zatwierdzony, Dokumentacja Projektowa zostanie zwrócona Wykonawcy z zaznaczeniem wymaganych zmian.

Po uzyskaniu ostatecznego zatwierdzenia Dokumentacja Projektowa powinna zostać oznaczona przez Inżyniera symbolem „Zatwierdzono”, a następnie zwrócona Wykonawcy.

Dokumentacja Projektowa sporządzona będzie w ilości egz. określonej w Zapytaniu ofertowym oraz uzgodnionej z Inżynierem Kontraktu w toku realizacji, przy czym finalnie zatwierdzona przez Inżyniera Kontraktu Dokumentacja Projektowa powinna być przekazana przed wystąpieniem z wnioskiem o pozwolenie na budowę po jednej do Inżyniera Kontraktu i Zamawiającego.

Zabrania się rozpoczynania wykonywania elementów robót przed uzyskaniem pisemnej akceptacji projektów przez Inżyniera i Zamawiającego. Wszelkie koszty wynikłe z niedopełnienia tego warunku poniesie Wykonawca.

#### **2.3.2.1. Założenia do projektowania**

Zakres i cel zamówienia obejmuje rozbudowę istniejącego systemu wodociągowo - kanalizacyjnego w Gminie Miłakowo poprzez zwodociągowanie obszarów nie posiadających w chwili obecnej dostępu do sieci wodociągowej oraz wybudowanie zbiorczego systemu kanalizacyjnego na ustalonym w niniejszym dokumencie obszarze, i jego włączenie do istniejącego zbiorczego systemu kanalizacyjnego, obejmującego wszystkie istniejące budynki i działki budowlane tego obszaru.

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie kompletnej dokumentacji projektowej wraz ze

wszystkimi wymaganymi prawem zgodami i pozwoleniami na budowę oraz budowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej pomiędzy miejscowościami Boguchwały – Pojezierce i Książnik – Mysłaki – Bieniasze (etap I).

Wykonawca w ramach kontraktu w Dokumentacji Projektowej określi ostateczne rozwiązania techniczno – lokalizacyjne służące osiągnięciu celu inwestycji, biorąc pod uwagę wymogi zawarte w PFU i m.in. takie aspekty jak:

- docelowy bilans ścieków,
- docelowy przepływ ścieków w poszczególnych kanałach grawitacyjnych, rurociągach tłocznych i przepompowniach (uwzględni ich współpracę),
- dostępność terenu,
- uwarunkowania gruntowo – wodne, w tym kolizje z ciekami wodnymi,
- warunkowania środowiskowe,
- uwarunkowania społeczne,
- warunki techniczne wydane przez administratorów istniejącej infrastruktury,
- głębokość przemarzania,
- kolizje z innym uzbrojeniem,
- spadki minimalne i maksymalne kanału,
- lokalizacje poziomą i wysokościową wyjścia kanalizacji z obiektów przyłączanych do sieci.

### **2.3.2.2. Wymagania dotyczące formy Dokumentacji Projektowej i Dokumentacji Powykonawczej**

#### Dokumentacja Projektowa

Wykonawca dostarczy:

a) w wersji papierowej:

- bilans ścieków dla okresu obecnego i perspektywicznego wraz z projektowanym schematem układu sieci i obiektów oraz obliczeniami hydraulicznymi,- 2 egz.
- dokumentacja terenowo-prawna (2 egz.), geologiczna (2 egz.) i mapy do celów projektowych (1 egz.),
- projekt budowlany obejmujący niezbędne branże (tj. branża technologiczna, architektoniczna, budowlano-konstrukcyjna, drogowa, elektryczna) 4 kpl.
- BIOZ 4 egz.
- projekt wykonawczy w branżach jak projekt budowlany - 4 kpl,
- wszystkie inne wykonane na potrzeby realizacji przedmiotowej inwestycji dokumentacje projektowe i dokumenty – 4 kpl.

Uwaga: ilość egzemplarzy nie obejmuje egzemplarzy, które pozostaną w archiwach jednostek prowadzących postępowania administracyjne i wydających na ich podstawie odpowiednie decyzje.

b) w wersji elektronicznej: w 4 egzemplarzach (2 dla bilansu), do każdego papierowego kompletu po 1 sztuce.

Opracowania projektowe należy wykonać na aktualnych mapach sytuacyjno- wysokościowych w skali 1:500 lub 1:1000 (pozyskanych przez Wykonawcę). Projekt budowlany powinien zawierać aktualną mapę ewidencji gruntów oraz wypisy z rejestru gruntów, przez które przebiega trasa przewodów lub pas realizacyjny robót.

#### Dokumentacja Powykonawcza

W trakcie realizacji inwestycji Wykonawca zobowiązany jest na bieżąco prowadzić pomiary geodezyjne i w miarę postępu robót nanosić analizę geodezyjną na mapach wysokościowych oraz profilach. Po zakończeniu robót budowlano-montażowych, Wykonawca zobowiązany jest do wykonania inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej oraz dokumentacji powykonawczej ujmującej zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót do zatwierdzonej Dokumentacji

Projektowej (zgodnie z pkt. 1.1.1.2 ).

Wykonawca przygotuje i przekaże Inżynierowi w toku procedur przejścia/odbioru Robót 3 kpl. Dokumentacji Powykonawczej w wersji papierowej i elektronicznej, w tym 2 kpl. dla Zamawiającego (oryginał + kopia) i 1 kpl dla Inżyniera Kontraktu (kopia).

Minimalne wymagania dotyczące formy Dokumentacji Projektowej i Dokumentacji Powykonawczej.

Dokumentację Projektową i Powykonawczą należy opracować w języku polskim, stosując zasady wymiarowania oraz oznaczenia graficzne i literowe określone w Polskich Normach.

Dokumentacje winny być wykonane w czystej technice graficznej, oprawione w okładkę formatu A-4 w sposób uniemożliwiający ich zdekompletowanie) oraz na nośniku danych CD lub DVD, przy czym należy zastosować następujące formaty i warunki:

- pliki tekstowe w formacie \*.doc \*.pdf),
- pliki obliczeniowe w formacie: xls, pdf,
- pliki graficzne (rysunki, mapy, szczegóły w formatach: pdf i dxf, dwg)

Podstawę do wykorzystania projektów do celów budowlanych będą stanowić jedynie wydruki tekstów i rysunków w formacie papierowym.

## **2.4. Opis wymagań Zamawiającego dotyczących rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych**

Wymagania techniczne:

- głębokość posadowienia grawitacyjnych kanałów sanitarnych nie będzie mniejsza niż 1,2 m ani większa niż 5,0 m (za zgodą Zamawiającego i Inżyniera, w szczególnie uzasadnionych przypadkach, dopuszcza się możliwość odstępstwa) - głębokość posadowienia kanałów powinna stanowić kompromis między kosztowną i głęboką ingerencją w teren w postaci wykopów dla ułożenia rur, a ilością przepompowni,
- głębokość posadowienia kanałów tłocznych powinna wynosić ok. 1,5 m p.p.t,
- przejścia pod ciekami, drogami (poprzecze) i innymi przeszkodami (np. w pobliżu drzew, słupów energetycznych i telekomunikacyjnych) należy wykonywać zgodnie z warunkami ich administratorów (dopuszcza się stosowanie technik bezwykopowych),
- podłączenie kanałów tłocznych do kanalizacji grawitacyjnej nastąpi poprzez tworzywowe prefabrykowane studzienki rozprężne, których włazy zaopatrzone będą w biofiltr,
- przepompownie ścieków będą wykonane na wydzielonych działkach, w szczególnych przypadkach dopuszcza się lokalizację przepompowni w pasach drogowych pod warunkiem uzgodnienia tej lokalizacji z zarządcą drogi,
- przepompownie, z wyjątkiem przepompowni głównej, wykonywane będą w formie tłoczni (obiekty hermetyczne, nie stwarzające uciążliwości zapachowych), ogrodzone, z dojazdem utwardzonym,
- z uwagi na wysoki poziom wód gruntowych w trakcie realizacji inwestycji należy założyć konieczność ciągłego odwadniania wykopów za pomocą igłofitrów lub studni wierconych oraz wykonania ścianek szczelnych – wody z odwodnienia wykopów będą odprowadzane do pobliskich cieków lub rowów; konieczność odwodnienia i ilość odprowadzonej wody, a także sposób umocnienia wykopów zależna będzie od aktualnych warunków gruntowo-wodnych (pora roku),
- w przypadku prowadzenie robót w pobliżu drzew oraz w obszarach leśnych, należy przewidzieć taką organizację robót (technologię robót, zastosowany sprzęt), aby nie uszkodzić systemów korzeniowych, pni, konarów i koron istniejących drzew; ewentualnie uszkodzone części drzew powinny być zabezpieczone przy użyciu odpowiednich i powszechnie stosowanych w ogrodnictwie preparatów ochronnych; nie wyklucza się konieczności wykonywania na tych odcinkach

## **2.5. Ogólne warunki wykonania i odbioru robót budowlanych**

Wspólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych odpowiadać będą ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych o nazwie specyfikacja techniczna.

### **2.5.1. Wymagania dotyczące robót przygotowawczych**

W ramach przygotowania terenu budowy należy wykonać wszelkie niezbędne roboty, obejmujące:

- sporządzenie dokumentacji fotograficznej stanu powierzchni terenu, wyszczególniającej wszystkie jego szczegóły, istniejące uszkodzenia albo punkty, które mogą okazać się sporne podczas przywracania terenu do stanu pierwotnego,
- prace geodezyjne (wyznaczenie tras rurociągów i obiektów, zarysów robót ziemnych na powierzchni terenu poprzez trwałe oznaczenie w terenie, położenia wszystkich charakterystycznych punktów profilu podłużnego i przekrojów poprzecznych, położenia ich osi geometrycznych, głębokości wykopów, zarysów skarp, punktów ich przecięcia z powierzchnią terenu przez uprawnionego geodetę),
- oczyszczenie terenu,
- rozbiórkę nawierzchni drogowych i pieszych ciągów komunikacyjnych (o ile zajdzie taka potrzeba),
- rozebranie obiektów kolidujących z obszarem prowadzenia robót,
- oznakowanie miejsca prowadzenia robót,
- zabezpieczenie istniejących instalacji i urządzeń infrastruktury technicznej,
- zabezpieczenie, wycinka lub ewentualne przesadzenie zieleni zlokalizowanej w pobliżu miejsc prowadzenia robót,
- wykonanie niezbędnych tymczasowych przejść i dróg dojazdowych,
- inne rozbiórki/demontaże niezbędne dla prawidłowego wykonania Robót.

### **2.5.2. Wymagania dla robót ziemnych**

Roboty ziemne wykonywane w ramach kontraktu związane będą z budową sieci kanalizacji sanitarnej oraz przepompowni ścieków polegać będą na:

- wykonaniu wykopów pod nowoprojektowane przewody kanalizacyjne,
- przygotowaniu podłoża pod rurociąg, kanał,
- wykonaniu obsypki przewodu,
- wykonaniu zasypki wykopu,
- wykonaniu ewentualnej wymiany gruntów,
- wykonaniu odwodnienia wykopów.

Wykop otwarty dla przewodów sieci kanalizacji sanitarnej należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B-10736. Wykop w projekcie powinien być scharakteryzowany za pomocą następujących wielkości i danych:

- szerokość uwzględniającą średnice przewodów,
- głębokość,
- system wzmocnienia ścian wykopu,
- kształt wykopu,
- rodzaj podłoża,
- sposób zagęszczenia obsypki i zasypki przewodu,
- zabezpieczenia od obciążenia ruchem kołowym,
- poziom wód gruntowych,
- występowanie innych przewodów w tym samym wykopie.



Wykonawca będzie odpowiedzialny za dobór odpowiedniej szerokości wykopu oraz sposobu jego umocnienia. Wykonawca powinien przy tym należycie rozwiązać potrzebę:

- zapewnienia szerokości wystarczającej do umożliwienia bezpiecznej pracy i właściwej procedury montażu i połączeń rur i elementów kanałów,
- eliminacji szkód spowodowanych ruchem pojazdów i pieszych,
- eliminacji jakichkolwiek uszkodzeń sąsiednich obiektów i instalacji.

Jeśli nie podano ograniczeń co do szerokości wykopów, to powinny być one zgodne z normą PN-EN 1610:2002 i wytycznymi producentów rur.

### **2.5.3. Wymagania dla robót odwodnieniowych**

---

Roboty w rodzaju betonowanie lub montaż rur i armatury, będą mogły być przeprowadzane jedynie w wykopach suchych. Instalacje odwodnienia zastosowane w celu odprowadzenia wody z wykopów wykona, będzie eksploatował i konserwował Wykonawca.

Prace związane z odwodnieniem wykopów należy wykonywać pod nadzorem specjalisty (geologa) w sposób bezpieczny dla znajdujących się w pobliżu obiektów nie związanych z budową.

### **2.5.4. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii ściekowej i wodnej**

---

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych odpowiadają zawartości specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych wymienionych na początku punktu 2.3.

#### **2.5.4.1. Wymagania dla obiektów technologicznych**

Wszystkie elementy instalacji technologicznych wymagają obliczeń hydraulicznych, a obiekty i ich elementy obliczeń statycznych. Zastosowane elementy winny umożliwić odkształcanie, zapewniając jednocześnie pełną szczelność kanałów.

#### **2.5.4.2. Wymagania dla konstrukcji betonowych**

Przy projektowaniu i realizacji żelbetowych konstrukcji inżynierskich Wykonawca zadba o to, aby obiekty były zaprojektowane zgodnie z Polskimi Normami oraz:

- posiadały wytrzymałą konstrukcją - odpornością na działanie obciążeń, którym mogą zostać poddane w trakcie eksploatacji,
- spełniały wymogi użytkowania, zgodnego z ich przeznaczeniem,
- zapewniały maksymalne bezpieczeństwo personelowi przyszłego użytkownika. Do wykonania konstrukcji żelbetowych zostaną użyte deskowania systemowe.

Zastosowany beton będzie klasy minimum B25 z cementu hutniczego o wodoszczelności W8. Zbrojenie będzie wykonane ze stali klasy AII, a w przypadku elementów drugorzędnych stalą klasy A-I.

Obiekty zostaną tak zaprojektowane i wykonane, że w przypadku obciążeń bezpośrednich jak i dodatkowych, zarysowania w konstrukcji nie przekroczą dopuszczalnej wartości granicznej. Wszystkie elementy konstrukcji należy sprawdzić na stan graniczny zarysowania.

Należy przewidzieć właściwą kolejność betonowania w sposób ograniczający skurcz betonu. Nadbetony układane na płytach dennych, wykonane zostaną na kruszywie bazaltowym z zastosowaniem zbrojenia rozproszonego. Podłoże betonowe zostanie oczyszczone z mlecza cementowego.

Wszystkie betony będą zagęszczane wibratorami pogrążalnymi o wysokiej częstotliwości.

Wykonawca zapewni właściwą pielęgnację betonów w zależności od warunków atmosferycznych.

### 2.5.4.3. Wymagania dla konstrukcji drogowych

Po prowadzonych robotach (w pasie drogowym) wchodzących w zakres robót zgodnie z Wykazem Cen nr 2, Wykonawca winien odtworzyć nawierzchnię drogi do stanu zgodnego z warunkami technicznymi wydanymi przez administratora drogi i zgodnie z tymi warunkami należy przyjąć, że w przypadku lokalizacji sieci kanalizacyjnej w jezdniach bitumicznych, zjazdach i chodnikach, będzie istniała konieczność spełnienia następujących warunków:

- lokalizacji włączów studni w osi pasa ruchu,
- wykonaniu i uzgodnieniu z administratorem drogi projektu odtworzenia konstrukcji jezdni,
- odtworzenia konstrukcji jezdni, zjazdów i chodników na szerokości wykopu wraz z klinem odłamu,
- wykonaniu warstwy ścieralnej na całej szerokości jezdni,
- odtworzenie konstrukcji wymagać będzie regulacji wszystkich urządzeń technicznych występujących w obrębie robót,
- kompleksowym odtworzeniu nawierzchni zjazdów (w przypadku ich rozbiórki) z ewentualnym wykorzystaniem nieuszkodzonych w czasie rozbiórki materiałów,
- kompleksowym odtworzeniem chodników z wykorzystaniem nieuszkodzonych w czasie rozbiórki materiałów,
- w przypadku dróg nieutwardzonych lub częściowo utwardzanych, wykonania nawierzchni drogi z tłucznia,
- ewentualne nałożenia obowiązku odtworzenia dróg, zjazdów i chodników do stanu pierwotnego dotyczyć będzie wszystkich warstw podbudowy i nawierzchni, a także krawężników i obrzeży, chodników, placów, wjazdów, rowów, skarp, przepustów itp.

W przypadku stwierdzenia przez Inżyniera, Zamawiającego lub Zarządcę drogi, zniszczeń spowodowanych przez Wykonawcę poza pasem robót, będzie on zobowiązany do usunięcia uszkodzeń i przywrócenia stanu pierwotnego terenu na swój koszt.

Należy przewidzieć, że na sposób odtworzenia konstrukcji i nawierzchni dróg mogą wpłynąć wyniki możliwych do przeprowadzenia w tym celu przez administratora drogi w obecności Zamawiającego i Inżyniera odkrywek.

W przypadku braku innych wymagań administratora drogi, odtworzenie dróg należy wykonać w rozwiązaniu materiałowym zgodnym z rozebraną częścią drogi.

Nawierzchnie drogowe odtwarzać, wykorzystując w miarę możliwości materiał z odzysku i uwzględniając uzupełnienie elementów zniszczonych, popękanych i nie nadających się do ponownego użycia (krawężnik, płyty chodnikowe, kostka betonowa itp.).

Nawierzchnie dróg dojazdowych i placów manewrowych na terenie przepompowni

Plac manewrowy wokół przepompowni ścieków należy wykonać jako utwardzony nawierzchnią z betonowej kostki brukowej o gr. 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej i na podbudowie z tłucznia.

Plac manewrowy obramować krawężnikiem ulicznym o wymiarach 30x15 cm ułożonym na ławie z betonu B-15 i podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grubości 5 cm.

## 2.6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROZWIĄZAŃ BUDOWLANO-KONSTRUKCYJNYCH

Roboty budowlane winny być wykonane zgodnie z najnowszą, powszechnie stosowaną praktyką inżynierską. Wszelkie sieci oraz konstrukcje winny być zaprojektowane i wykonane zgodnie z Polskimi Normami. Polskie Normy są w większości odpowiednikami norm międzynarodowych (PN-ISO, PN-IEC) i europejskich (PN-EN). W przypadku, jeżeli Normy Unii Europejskiej będą

zapewniać wyższą jakość niż Normy Polskie będą one miały pierwszeństwo.  
Sieć projektowana w pasach drogowych powinna zostać wykonana metodą bezwykopową.

## **2.7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SIECI WODOCIĄGOWEJ**

### **2.7.1. Rury przewodowe z polietylenu PE HD**

Przewody oraz wszelkie elementy łączące muszą być wykonane z materiałów pierwszej klasy, odpornych na ciśnienie nominalne 1 MPa lub wyższe. Należy stosować łączenie rur i kształtek za pomocą zgrzewania doczołowo lub za pomocą kształtek elektrooporowych. Rury przewodowe kanałów przyłączy i rurociągów tłocznych z polietylenu z surowca klasy PE 100 wg pr. EN 12201-1: 1995 o następującej charakterystyce:

- gęstość – 935 – 960 kg/m<sup>3</sup>
- wydłużenie w do punktu zerwania - > 350%
- temperatura kruchości - niższa od - 70° C
- współczynnik chropowatości wewnętrznej – k = 0,001 mm
- wytrzymałość na rozciąganie – 24 – 29 N/mm<sup>2</sup>
- minimalna trwałość – 50 lat
- minimalna sztywność obwodowa – SN 8 kN /m<sup>2</sup> liczona gr standardu ISO 9969
- twardość wg Shar D – 55-60
- rury o średnicy 110 mm z polietylenu szeregu SDR 17

### **2.7.2. Zasuwy**

Na potrzeby awaryjnego odcinania fragmentów sieci należy zastosować armaturę odcinającą w postaci zasuw równoprzelotowych z żeliwa sferoidalnego na ciśnienie robocze minimum 1,0 MPa, posiadających obowiązujące atesty i przeznaczone do kontaktu z wodą pitną. Zabezpieczone antykorozyjnie. Zasuwy należy rozmieszczać na odcinkach prostych co około 200 metrów, w głównych węzłach sieci oraz na skrzyżowaniach ulic

- zasuwa klinowa, równoprzelotowa zgodna z EN 1074-1 i EN 1074-2
- wrzeciono ze stali nierdzewnej z walcowanym , polerowanym gwintem
- korpus i pokrywa z żeliwa sferoidalnego EN – GJS-400-18 zabezpieczone zewnątrz i wewnątrz antykorozyjnie (epoksydowane) zgodnie z wymogami lub wytycznymi GSK-RAL (potwierdzone certyfikatem)
- klin z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-18 z zwulkanizowaną zewnątrz i wewnątrz powłoką elastomerową
- nakrętka z klina mosiądzu
- uszczelki typu O-ring z elastomeru
- ciśnienie nominalne PN16
- kołnierze zgodnie z EN 1092-2
- przelot prosty, bez gniazda, równy średnicy nominalnej
- zabezpieczenie antykorozyjne zewnętrzne i wewnętrzne przez pokrycie żywicą epoksydową w technologii fluidyzacyjnej min grubość warstwy 250 um, przyczepność min 12 N/mm<sup>2</sup> odporność na przebicie metoda iskrową 30000 V
- posiadająca Atest PZH
- możliwość naprawy i stosowanie części zamiennych

Wszystkie zasuwy będą wyposażone w obudowy teleskopowe oraz skrzynki uliczne sztywne. Skrzynki uliczne należy ustawiać na płytach podkładowych.

### 2.7.3. Hydranty

---

Na przewodach umiejscowione zostaną hydranty przeciwpożarowe typu nadziemne o średnicy DN 80 i ciśnieniu PN16 z zabezpieczeniem w przypadku złamania. Hydranty należy projektować na odgałęzieniu przewodu z zasuwą odcinającą w odległości co 150 m w najwyższych i najniższych punktach sieci rozdzielczych, na skrzyżowaniu ulic oraz na końcówkach sieci.

Minimalna odległość hydrantu od sieci wynosi 1,5 m, minimalna odległość zasuwy od hydrantu 1,0 m.

Hydranty będą służyć również do płukania i czyszczenia przewodów wodociągowych- tzw. metoda upustowa oraz w trakcie suszy jako punkty czerpalne wody, dla mieszkańców nie podłączonych do sieci wodociągowej.

- Odporny na środki dezynfekcyjne (sugerowany roztwór NaOCl)
- Znakowanie hydrantu odpowiada wymaganiom normy: PN-EN 19, PN-EN 1074
- Kolumna hydrantu z rury żeliwnej sferoidalnej (pokryta warstwą cynku)
- Zgodność wyrobu z PN-EN 1074-1 i PN-EN 1074-6 oraz PN-EN 14384 TYP A
- Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej odpornej na UV, minimum 250 mikronów wg normy PN-EN 14901
- Ciśnienie robocze PN16
- Klucz sterujący wg PN-89/M-74088
- Połączenia kołnierzowe i przyłąc wg. PN-EN 1092-2 (DIN 2501), ciśnienie PN10, PN16
- Nasady 2xB 75 wg DIN 14318
- Współczynnik  $K_v > 80\text{m}^3/\text{h}$  - ( dla 1x75);  $K_v > 140\text{m}^3/\text{h}$  - ( dla 2x75);
- Pole herbowe
- Początek otwarcia <3 obr.; pełne otwarcie po 8 obr.
- MOT 80 Nm
- mST 250 Nm
- Korek uszczelniający wykonany z mosiądzu prasowanego, zabezpieczony specjalnym pierścieniem przed wykręceniem
- Materiały zewnętrzne i wewnętrzne odporne na korozję
- Czas odwodnienia < 15 min.
- Uszczelnienie trzpienia o-ringowe, strefa o-ringowego uszczelnienia korka odseparowana od medium
- Element odcinająco-zamykający (grzyb) całkowicie zawulkanizowany gumą EPDM
- Samoczynne całkowite odwodnienie z chwilą pełnego odcięcia przepływu
- Pozostałość wody < 100 ml (dla DN80)
- Trzpień ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem i scalonym kołnierzem trzpienia

### 2.7.4. Zestaw hydroforowy podwyższający ciśnienie

---

Zestaw hydroforowy powinien być przeznaczony do tłoczenia i podnoszenia ciśnienia czystej wody w sieciach wodociągowych, blokach mieszkaniowych, hotelach, szpitalach, szkołach itp. Zestaw winien składać się z 2 szt. CRE połączonych równolegle, oraz mieć możliwość połączenia od 2 do 4 CRE połączonych równolegle, zamontowanych na wspólnej ramie podstawy i wyposażonych w odpowiednią armaturę. Rama podstawy powinna być wykonana ze stali nierdzewnej (DIN 1.4301). Po stronie ssawnej pomp znajdywać się powinien kolektor ssawny ze stali nierdzewnej (DIN 1.4301 lub 1.4571), łącznik ciśnienia jako zabezpieczenie przed suchobiegiem i zawory odcinające. Po stronie tłocznej pomp zawory zwrotne, zawory odcinające, manometr, dwa przetworniki ciśnienia (jeden rezerwowo), zbiornik ciśnienia i kolektor tłoczny ze stali nierdzewnej (DIN 1.4301 lub DIN 1.4571).

Zestaw wyposażony powinien być w wyłącznik zasilania elektrycznego i przeznaczony do

utrzymywania stałego ciśnienia bez względu na zmiany i wahania przepływu.

Zestaw powinien posiadać wbudowany regulator PI reguluje liczbą pracujących pomp oraz ich prędkością zgodnie z wymaganym przepływem i posiadać możliwość ustawienia parametrów zestawu które można wykonywać bezpośrednio na panelu sterowania pomp lub przy pomocy aplikacji (dostępnej jako osprzęt).

Cechy zestawu: 2 wyjścia cyfrowe, 2 wejścia cyfrowe (jedno wykorzystane dla zabezpieczenia przed suchobiegiem), 2 wejścia analogowe (jedno dla przetwornika ciśnienia po stronie tłocznej), funkcja zestawu (zabezpieczenie ciągłej pracy zestawu w przypadku, gdy jedna z pomp lub przetwornik znajdzie się w stanie zakłócenia), 2 funkcje ograniczenia (wartości graniczne), funkcja wpływu na wartość zadaną, funkcja łagodnego wzrostu ciśnienia (zapobiega uderzeniom hydraulicznym w wysokich budynkach z niestabilnym układem zasilania lub w instalacjach nawadniających), silniki z magnesami trwałymi o wysokiej sprawności.

Możliwe jest dodanie modułów komunikacyjnych CIM do transmisji danych roboczych z systemami Scada/BMS. Protokoły magistrali bus:

- LON
- Profibus
- Modbus
- SMS/GSM/GPRS
- GRM
- BACnet MS

#### **Ciecz:**

Czynnik tłoczony:	Woda
Zakres temperatury cieczy:	od 5 do 60 °C
Temperatura cieczy podczas pracy:	20 °C
Gęstość:	998.2 kg/m <sup>3</sup>

#### **Materiały:**

Korpus pompy:	Żeliwo szare
---------------	--------------

#### **Instalacja:**

Maksymalne ciśnienie pracy:	10 bar
Max. dopuszczalne ciśnienie wlotowe:	PN 10 bar
Kołnierz standardowy:	DIN ISO 7/1
Wlot kolektora:	R 2
Wylot kolektora:	R 2

#### **Dane elektryczne:**

Moc (P2) pompy głównej:	1.1 kW
Częstotliwość podstawowa:	50 / 60 Hz
Napięcie nominalne:	3 x 380-415 V
Prąd znamionowy:	4.3 A
Rozruch:	elektroniczny
Rodzaj ochrony (IEC 34-5):	IP54

#### **Zbiornik:**

Objętość zbiornika ciśnieniowego:	18 l
Membranowy zbiornik ciśnieniowy:	Tak

### **2.7.5. Źródło zasilania sieci wodociągowej**

---

Projektowana sieć wodociągowa będzie zasilana z istniejącej sieci wodociągowej o średnicy Ø 90 mm. Należy zaprojektować dwa włączenia do istniejącej sieci zgodnie z załącznikiem

graficznym po przez zabudowę trójkąta 90/90/90 z połączeniem kołnierзовym.

### **2.7.6. Układanie przewodów**

---

Sieć wodociągowa należy układać na głębokości ok. 1,6 – 1,8 m od powierzchni terenu do góry przewodu wodociągowego.

Należy zachować minimalne odległości od istniejącego i projektowanego uzbrojenia terenu oraz od konstrukcji budowlanych. Nad siecią wodociągową należy położyć niebieską taśmę ostrzegawczą.

### **2.7.7. Przejścia przez drogi, kanały i ciekі wodne**

---

Sieć wodociągową przechodzącą pod drogami i rowami należy wykonać w rurze ochronnej. Przejścia pod ciekami wymagają uzgodnienia z odpowiednimi instytucjami.

Koszty tych uzgodnień pokrywa Wykonawca.

Przewody wodociągowe przebiegające poprzecznie pod drogi nie powinny zmniejszyć stateczności i nośności podłoża oraz nawierzchni drogi, a także naruszać skrajni drogi.

### **2.7.8. Skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym**

---

W miejscach przecięcia nowoprojektowanej sieci z istniejącym uzbrojeniem terenu Należy ręcznie zlokalizować istniejące uzbrojenie i zabezpieczyć je przed uszkodzeniem. Odkrywek należy dokonać w obecności przedstawicieli właścicieli tego uzbrojenia.

### **2.7.9. Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja rurociągów**

---

Hydrauliczne próby szczelności ułożonego przewodu wodociągowego, armatury oraz zbiornika magazynowo- wyrównawczego należy przeprowadzić wodą na ciśnieniu próbnym 1,0 MPa. Po zakończeniu budowy i pozytywnych próbach szczelności należy przepłukać sieć czystą wodą z prędkością min. 1 m/s. Po zakończeniu płukania przewody, armaturę oraz zbiornik należy poddać dezynfekcji podchlorynem sodu przez okres 24 godzin. Po przeprowadzeniu wtórnego płukania należy wodę zaczerpniętą z wodociągu poddać analizie przez uprawnione laboratorium.

### **2.7.10. Oznakowanie trasy**

---

Trasę rurociągów należy oznaczyć taśmą PCV z metalową wkładką.

Lokalizacja armatury i hydrantów winna być oznakowana przy pomocy tabliczek zgodnych z obowiązującymi przepisami.

#### **Uwaga!**

**Istnieje możliwość kolizji z istniejącym podziemnym i nadziemnym uzbrojeniem nie zaewidencjonowanym. Wykonawca winien dokonać inwentaryzacji sieci przed przystąpieniem do prac projektowych.**

## 2.8. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ

Sieć kanalizacji sanitarnej należy wykonać grawitacyjnie z rur i kształtek PVC, łączonych kielichowa na uszczelkach gumowych zgodnych z PN-EN 1401-1:2009.

Przewody należy prowadzić ze spadkiem zapewniającym minimalną prędkość przepływu ścieków na poziomie 0,8 m/s i napełnieniem nie przekraczającym 0,6-0,7 wysokości przekroju poprzecznego.

Kanały należy łączyć w studniach, studnie rewizyjne należy zaprojektować dla kolektorów o średnicy DN 200 na odcinkach prostych co 50 metrów i przy każdej zmianie kierunku spływu przy zmianie średnic przewodu oraz przy zmianie jego spadku

Studzienki rewizyjne i inspekcyjne należy wykonać zgodnie z PN-EN 13598-2:2016-09

Kolektory i kanały boczne powinny być prowadzone w liniach rozgraniczających ulic. Wskazane jest, aby linia przebiegu tras kanałów była równoległa do linii regulacyjnej ulicy. W miarę możliwości, przewody kanalizacyjne powinny być układane co najmniej:

- 1,5 m od przewodów gazowych i wodociągowych,
- 1,0 m od kabli elektrycznych,
- 1,5 m od kabli telekomunikacyjnych.

Usytuowanie kanału (w planie i zagłębienie) i umocnienie wykopów powinno zabezpieczać przed możliwością osuwania się gruntu spod fundamentów pobliskich obiektów budowlanych.

Sieć kanalizacyjna będzie wyposażona w studzienki kanalizacyjne. Studzienki (komory) kanalizacyjne należy stosować:

- na każdym połączeniu przewodów kanalizacyjnych,
- przy każdej zmianie spadku, kierunku i przekroju kanału,
- na odcinkach prostych w odstępach nie większych niż 60 m.

Sieci boczne (sięgacze) należy prowadzić po trasach zbliżonych do linii prostych i prostopadłych do kanału głównego, najkrótszą drogą do budynku, z którego są odprowadzane ścieki, w miarę możliwości w odległości co najmniej 3 metrów od innych obiektów budowlanych. Dla każdej nieruchomości należy wykonać jedno odgałęzienie boczne. Odgałęzienie zakończyć małągabarytową studzienką Ø315 przy granicy posesji.

Średnica sieci bocznej powinna być dostosowana do przewidywanej ilości odprowadzanych ścieków z budynku (ustalonej na podstawie obliczeń) i nie może być mniejsza niż 150 mm.

Połączenia sieci bocznych z kanałami sieci głównej należy wykonać za pomocą studzienek połączeniowych. Przy dużych różnicach występujących pomiędzy zagłębieniem kanału sieci głównej i kanału sieci bocznej (przekraczających 0,5 m); w przypadku włączenia do studni kanalizacyjnej, należy stosować kaskadę ze spadem w rurze pionowej, umieszczonej na zewnątrz studzienki.

Ścieki odprowadzane siecią boczną i kierunek płynących ścieków w kanale głównym powinny tworzyć kąt połączeniowy 90-135°.

Usytuowanie oraz rozwiązania techniczno-budowlane przejść przewodów kanalizacyjnych pod i nad ciekami wodnymi, pod drogami kołowymi i innymi oraz kolizji z innymi urządzeniami istniejącej infrastruktury wymaga uzgodnienia z instytucjami, którym podlegają.

### 2.8.1. Sieć kanalizacyjna grawitacyjna

Sieć kanalizacji grawitacyjnej i sieci boczne do granicy działki przyłączanej posesji (sięgacze), wykonać należy z rur i kształtek do łączenia na kielich z PVC (rury lite) min. SN8 wg PN-EN 1401-1:2009 o średnicy Ø 200 – 250 mm przeznaczone do budowy systemów kanalizacji grawitacyjnej.

Dobór odpowiedniej klasy rur, należy dokonywać w oparciu o obliczenia statyczno-wytrzymałościowe dla danych warunków lokalizacyjnych, gruntowo-wodnych jak i obciążeniowych.

### 2.8.2. Sieć kanalizacyjna ciśnieniowa

Sieć kanalizacji tłocznej wykonać należy z rur PEHD. Należy stosować rury z PE100, łączone za pomocą zgrzewania, przeznaczone do budowy ciśnieniowych systemów kanalizacyjnych, spełniające wymagania PN-EN 13244-2.

Parametry fizyko-mechaniczne, jakie powinny spełniać rury PEHD:

- szereg SDR = 17 ( $P_n = 10 \text{ atm}$ ) lub SDR = 26 ( $P_n = 6 \text{ atm}$ ) - w zależności od ciśnienia roboczego,
- medium: ścieki sanitarne,
- PE100

Na trasie rurociągów tłocznych należy zlokalizować odpowiednie studzienki kanalizacyjne:

- studzienki rozprężne kanalizacyjne należy stosować przed każdym włączeniem kanalizacji ciśnieniowej do kanału grawitacyjnego,
- w najwyższych punktach trasy należy zlokalizować studzienki odpowietrzające z kompletem armatury,
- w najniższych punktach trasy należy zlokalizować studzienki odwadniające z kompletem armatury.

Uzbrojenie sieci kanalizacyjnej

### 2.8.3. Studzienki kanalizacyjne

Na projektowanych i budowanych sieciach kanalizacyjnych należy usytuować studnie rewizyjne kanalizacyjne w rozstawie do 80 m na rozgałęzieniach sieci oraz punktach włączenia przyłączy kanalizacyjnych.

Studnia żelbetowa o średnicy  $\varnothing$  1200 mm z kręgów żelbetowych i jej elementy wg PN-B-10729:1999, H=zmienne

- podbudowa prefabrykowana (B45, W8, F150) lub wykonana „na mokro” z betonu hydrotechnicznego B30
- kręgi żelbetowe  $\varnothing$ 1200 wg PN-EN 1917:2004, PN-EN 133369:2004
- uszczelki do łączenia prefabrykatów
- płyta pokrywowa PP144/60
- cegła kanalizacyjna kl 150 wg PN-B 12037:1998
- wąż kanałowy żeliwny klasy B400 DN 600 wg PN-EN 124:2000
- stopnie złączowe żeliwne wg PN-64/B-74086

Dopuszcza się zastosowanie studni tworzywowych  $\varnothing$ 1000 wg PN-EN 476:2012 i PN-EN 14 802:2007.

Studnia kanalizacyjna tworzywowa wg PN-B-10729:1999 i PN-EN 124:2000 H=zmienne

Studzienki kanalizacyjne nie włączowe z polipropylenu (PP) lub polichlorku winylu (PVC-U)

Studzienka składa się z następujących elementów

podstawa studzienki z polipropylenu – kineta

- rura trzonowa z PVC-U DN 315 – 800 lub z polipropylenu PP-B
- rura teleskopowa gładkościenna z PVC-U
- uszczelka manszeta
- zwieńczenie żeliwne z pokrywą wg PN-EN 124

Zgodnie z normą PN-EN-124-1:2015-07 należy stosować włązy z żeliwa szarego fi600, szczelne (z fabrycznie montowaną uszczelką). W zależności od lokalizacji studni należy zastosować następujące włązy:

- w ulicach klasy D 400 kN (zlicowane z poziomem terenu),
- w chodnikach i na podjazdach klasy C 250 kN,
- na terenach zielonych klasy B125 kN (wąż należy wynieść 10-15 cm ponad teren i obetonować).

Studzienki  $d=435 \text{ mm}$ ,  $d=600 \text{ mm}$  należy wykonać z tworzyw sztucznych posiadających:



- odporność chemiczną tworzywowych elementów składowych studzienki,
- odporność chemiczną uszczeltek.

Przy studzienkach z tworzyw sztucznych kominy studzienek muszą być wzmocnione (karbowane).

Studzienki i komory kanalizacyjne należy lokalizować, zapewniając możliwość dojazdu w celu wykonywania niezbędnych czynności eksploatacyjnych.

Studnie z kręgów betonowych Ø1200 produkowane zgodnie z PE-EN 1917:2004/AC2009.

#### **2.8.4. Przepompownia ścieków**

---

Przepompownia ścieków winna spełniać wymagania określone w PFU oraz w Polskich Normach i odrębnych przepisach prawa, a także zapewniać m.in.:

- ciągły odbiór ścieków (dot. tłoczni),
- niezawodność odbioru ścieków (dot. tłoczni),
- pełną szczelność,
- odporność korozyjną,
- brak możliwości powstawania skratek,
- niski poziom hałasu,
- ograniczenie do minimum możliwości powstawania przykrych zapachów,
- automatyzację pracy,
- niskie zużycie energii elektrycznej,
- łatwość i niskie koszty obsługi.

Parametry techniczne przepompowni ścieków należy ustalić na etapie opracowania Dokumentacji Projektowej w zależności od lokalizacji przepompowni, bilansu doprowadzanych ścieków, wzajemnej współpracy przepompowni, wysokości tłoczenia, itp. Przyjęte parametry techniczne muszą wynikać z obliczeń hydraulicznych.

Pompownie muszą być wyniesione min. 30 cm ponad teren. Wszystkie oferowane urządzenia powinny:

- być ciche w działaniu (wymagany poziom emisji hałasu na zewnątrz przepompowni <45 dB),
- nie podlegać wibracji w stopniu, który mógłby doprowadzić do szybkiego zużycia technicznego urządzenia lub konstrukcji zbiorników podczas eksploatacji.

W ocenie emisji hałasu przez przepompownię zastosowanie mają przepisy Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. nr 120, poz. 826 z póź. zm.).

Zagłębienie przepompowni winno wynikać z rozwiązań projektowych sieci kanalizacyjnej zaprojektowanych przez Wykonawcę.

Usytuowanie przepompowni w planie zagospodarowania winno wynikać lokalnych uwarunkowań i odpowiadać wymogom Zamawiającego. Teren przepompowni należy ogrodzić, wyposażyć w bramę wjazdową, oświetlenie, szafkę elektryczną (wyposażoną w licznik energii) z dostępem dla operatora sieci energetycznej w celu odczytu). Do przepompowni należy zapewnić dojazd od drogi publicznej oraz zaprojektować i wykonać drogę dojazdową. Wokół przepompowni zapewnić plac manewrowy o nawierzchni utwardzonej dla samochodu serwisowego. Wykonawca uruchomi, wykona wszystkie niezbędne próby, jak również wszelkie inne działania niezbędne do oddania przepompowni do normalnej eksploatacji i przekazania ich Zamawiającemu (w tym szkolenie pracowników obsługi).

Próby Końcowe będą polegały na rozruchu przepompowni ścieków:

- hydraulicznym,
- technologicznym

Rozruch hydrauliczny i technologiczny powinien być prowadzony na wodzie lub ściekach przez okres pracy obiektu trwający min. 72 godzin.

Każdy z wymienionych etapów kończy się uzyskaniem zatwierdzenia przez Inżyniera.

Wymagania dla robót elektrycznychLinia zasilająca przepompownię ścieków

Ze złącza ZKP należy poprowadzić kabel ziemny do zasilenia rozdzielnic (szafki) zasilająco-sterowniczej. Z szafki zasilająco-sterowniczej wyprowadzone będą kable zasilające pompy oraz przewody sterownicze i sygnalizacyjne.

Należy zastosować kable o przekrojach wynikających z mocy obliczeniowej.

Oświetlenie terenu przepompowni

Oświetlenie terenu przepompowni należy wykonać zachowując następujące warunki:

- należy oświetlić bramę wjazdową na teren przepompowni oraz szafkę sterowniczą,
- zastosować słup oświetleniowy o wysokości co najmniej 5 m,
- zastosować oprawy sodowe,
- zastosować układ sterowania oświetleniem terenu (sterowania ręczne oraz automatyczne zegarem astronomicznym).

Układ sterowania i sygnalizacji

Sieć przepompowni ścieków wyposażać należy w zaawansowany system sterowania i wizualizacji jej pracy.

Sterowanie lokalne pompowni

Sterownik pompowni powinien realizować następujące funkcje:

- utrzymanie zadanej wartości poziomu ścieków w zbiorniku przepompowni przez odpowiednie załączanie pomp w zależności od napływu ścieków - powiązanie z sygnałem poziomu pochodzącym od sondy ścieków,
- włączanie/wyłączanie pomp w kolejności gwarantującej równomierne zużywanie się zestawów pompowych - powiązanie z algorytmem pracy pomp określonym w sterowniku,
- zabezpieczenie zestawu przed suchobiegiem,
- zabezpieczenie zestawu przed przeciążeniem - powiązanie z sygnałem pochodzącym od zabezpieczeń przeciążeniowych,
- możliwość przełączenia układu na ręczne sterowanie pracą pomp - powiązanie z sygnałem pochodzącym od pozycji przełącznika rodzaju pracy.

Nadto przepompownia powinna posiadać zabezpieczenie przed włamaniem (kontrola otwarcia włącznika komory) i drzwi szafy zasilająco-sterowniczej pomp - powiązanie z sygnałem pochodzącym od pozycji mikrowyłączników kontrolujących ich otwarcie.

Monitoring i zdalne sterowanie

Zakłada się budowę systemu zdalnego monitoringu pompowni tłocznych. System ten będzie składał się z urządzeń przesyłających dane z zainstalowanych w przepompowniach urządzeń transmisyjnych do systemu transmisyjnego w siedzibie dyspozytorni.

Należy w ramach kontraktu przewidzieć realizację następujących podstawowych funkcji w przepompowniach:

1. Transmisja danych odbywać się będzie drogą radiową (rozwiązania zgodne sprzętowo z użytkowymi w MPGiK Sp. z o.o. w Miłakowie).
2. Monitoring ma obejmować przesyłanie wszystkich niezbędnych sygnałów sterowania, w tym:
  - wejścia binarne (np. informacje o stanie pompy [praca, postój, awaria], otwarciu drzwi szafy, awarii zasilania, etc.),
  - sygnały analogowe (np. poziom ścieków),
  - wyjścia binarne (np. zadawanie stanów urządzeń w przepompowni – zdalne załączanie /wyłączanie pomp).
3. System powinien pracować w trybie skanowania ciągłego. Dane z każdej przepompowni powinny być odczytywane co określony (programowany) interwał czasu wspólny dla wszystkich obiektów.
4. Monitoring pompowni ma być w pełni zintegrowany z istniejącym systemem sterowania i

- wizualizacji.
5. Powinna istnieć możliwość ręcznego, zdalnego zadawania funkcji sterowania przez operatora tj. załącz/wyłącz pompę, odczyt i zmiana wartości zadanych dla sterownika pompowni, odczyt parametrów wewnętrznych sterownika.
  6. Monitoring pompowni powinien mieć funkcjonalność:
    - wizualizacja wartości chwilowych oraz ich rejestracja w bazie danych,
    - wykresy wartości chwilowych generowane na życzenie operatora,
    - system generowania, wizualizacji i archiwizacji alarmów,
    - system raportów stałych i generowanych na życzenie operatora.
  7. Wszystkie przepompownie objęte monitoringiem powinny być wykonane w tej samej technologii w zakresie zastosowanych urządzeń i programów sterowania.

### **2.8.5. Rozdzielnicza zasilająco-sterownicza**

---

Przy wyborze lokalizacji rozdzielniczy należy uwzględnić następujące warunki:

- usytuować rozdzielnicę na prefabrykowanym betonowym fundamencie, w pobliżu komory zbiornika, w którym umieszczone zostaną pompy (co najmniej 1m od zbiornika przepompowni),
- włązy do komory przepompowni lub do studzienki pomiarowej nie powinny znajdować się przed drzwiami rozdzielniczy,
- rozdzielnicze oraz oświetlenie terenu przepompowni, należy usytuować tak, aby rozdzielnicza była oświetlana od strony drzwi,
- nad rozdzielnicą zainstalować daszek chroniący przed opadami atmosferycznymi.

Wyposażenie rozdzielniczy:

- przełącznik źródła zasilania Sieć - 0-Agregat,
- przełącznik rodzaju pracy A - 0 - R ,
- zasilacz sterownika wyposażony w moduł akumulatorowy, który zapewnia jego prace również w przypadku zaniku napięcia zasilania,
- przycisk START i STOP dla każdej z pomp z osobna,
- zabezpieczenia przepięciowe,
- zabezpieczenie przed:
  - zanikiem fazy,
  - zmianą kolejności faz,
  - asymetrią faz,
- zabezpieczenie przeciwporażeniowe, różnicowo -prądowe,
- wydzielone zabezpieczenia nadmiarowo-prądowe dla obwodów:
  - sterowania, ogrzewania,
  - gniazd serwisowych,
  - oświetlenia terenu,
- zabezpieczenie silnikowe pomp,
- styczniki zapewniające rozruch bezpośredni dla mocy pomp do 4kW,
- grzałka wewnętrzna z termostatem,
- pomiar natężenia prądu,
  - oznaczenia i opisy na schematach w języku polskim,
  - gniazdo serwisowe 400V,
  - gniazdo serwisowe 230V.
- sterownik PLC z panelem operatorskim,
- modem radiowy.

Szafa sterownicza powinna umożliwiać monitorowanie i zdalne sterowanie pracą przepompowni z poziomu zamontowanej stacji monitorującej.

### **2.8.6. Kolizje z istniejącą infrastrukturą**

W przypadku wystąpienia kolizji nowoprojektowanych sieci z istniejącą infrastrukturą Wykonawca zobowiązany jest do przełożenia kolidujących sieci lub wykonania jej nowych odcinków, zgodnie z warunkami wydanymi przez właściciela lub zarządcę sieci kolidującej.

### **2.8.7. Przejścia pod i nad ciekami wodnymi**

Miejsca przejść przewodów kanalizacyjnych przez ciek wodny należy wybierać na prostych stabilnych odcinkach o łagodnie pochyłych, nie wypukłych brzegach koryta.

Przejścia pod rowami melioracyjnymi należy wykonywać zgodnie z wymaganiami ich administratorów. Przewidzieć należy stosowanie metod bezwykopowych (przecisków) na takiej głębokości, aby rura ochronna znajdowała się w odległości co najmniej 1.2 m od dna rowu.

#### **Uwaga!**

Istnieje możliwość kolizji z istniejącym podziemnym i nadziemnym uzbrojeniem nie zaewidencjonowanym. Wykonawca winien dokonać inwentaryzacji sieci przed przystąpieniem do prac projektowych.

## **2.9. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKOŃCZENIA**

Prace wykończeniowe należy realizować zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi zaakceptowanymi przez Zamawiającego.

## **2.10. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Zagospodarowanie terenu należy realizować zgodnie z projektem i ze Specyfikacjami Technicznymi zaakceptowanymi przez Zamawiającego. Teren po zakończeniu robót należy zrehabilitować i doprowadzić do stanu przed realizacją projektu.

## **2.11. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację prac projektowych zgodnie z umową oraz za jakość zaproponowanych rozwiązań budowlanych, zastosowanych materiałów. Następstwa jakiegokolwiek błędu w robotach, spowodowanego przez Wykonawcę, zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Wykonawca odpowiedzialny jest za przestrzeganie aktualnie obowiązujących przepisów prawa. Zasady odbioru robót zostaną szczegółowo opisane w umowie, która będzie zawarta między Zamawiającym i Wykonawcą. Zostanie w niej ujęta kolejność i charakter odbiorów oraz zakres dokumentacji niezbędnych do skutecznego uzyskania odbioru.

**Uwaga!** Wszystkie podane powyżej parametry, należy traktować jako wartości przewidywane i orientacyjne, a ostateczne powierzchnie i wielkości określone będą w czasie wykonywania projektu budowlanego.

**Uwaga!** Istnieje możliwość kolizji z istniejącym podziemnym i nadziemnym uzbrojeniem nie zaewidencjonowanym. Wykonawca winien dokonać inwentaryzacji sieci przed przystąpieniem do prac projektowych.

## 2.12. WYMAGANIA DODATKOWE

- Niniejsze opracowanie określa zakres zadań, które Projektant winien uwzględnić w dokumentacji projektowej, jednakże w sytuacji uzasadnionej względami prawnymi lub funkcjonalnymi uwzględni on i zastosuje w projekcie rozwiązania alternatywne lub uzupełniające, również w sytuacji jeśli wymagałoby to dodatkowych opracowań i zgód. Zastosowanie innych, niż przyjęte w PFU, rozwiązań wymaga akceptacji Zamawiającego. Natomiast zakres zadań należy traktować sztywno.
- Projekt musi być zgodny z miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego, stąd też przed przystąpieniem do prac powinien sprawdzić wszelkie zapisy MPZP obowiązujące dla poszczególnych zadań – jeśli dotyczy.
- Zaproponowane w niniejszym opracowaniu rozwiązania Projektant winien traktować jak koncepcyjne podejście ideowe, stąd też na bazie niniejszego dokumentu sporządzi on koncepcję docelowych rozwiązań projektowych i uzyska akceptację Zamawiającego.
- Projektant weźmie pod uwagę, wszystkie rozwiązania, które będą mieć wpływ na ochronę środowiska. Zgodnie z ustawą 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 (tj. Dz. U. z 2020 r., poz. 283 ze zm.) i Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 poz. 1839) dla przedmiotowego zadania wymagane jest uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, co wynika z § 3. 1. pkt. 81) sieci kanalizacyjne o całkowitej długości przedsięwzięcia nie mniejszej niż 1 km, z wyłączeniem:
  - przebudowy tych sieci metodą bezwykopową,
  - sieci kanalizacji deszczowej zlokalizowanych w pasie drogowym i obszarze kolejowym,
  - przyłączy do budynków;
- Projektant zastosuje, wymagane prawem, zabezpieczenia przeciwpożarowe na terenie objętym opracowaniem.
- Projektant jest zobowiązany do uzyskania wszystkich zgód i opinii, wymaganych prawem w postępowaniu o uzyskanie decyzji pozwolenia na budowę, w tym również do uzyskania prawa dysponowania terenem na cele budowlane.
- Wykazane w opracowaniu działki i ich numery należy traktować orientacyjnie. Projektant ma obowiązek zweryfikować zakres terenu objętego projektem i uzyskać odnośne wypisy z rejestru gruntów.
- Zaprojektowana infrastruktura powinna spełniać parametry, wymogi technologiczne i procesowe określone w dyrektywach Unii Europejskiej.

### **3. CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO**

#### **3.1. DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODREBNYCH PRZEPISÓW**

Wykonawca we własnym zakresie pozyska wszelkie niezbędne dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.

#### **3.2. PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ROBÓT BUDOWLANÝCH**

Całość robót powinna być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami lub odpowiadającymi im normami europejskimi. Jeśli dla określonych robót nie istnieją odpowiednie Polskie Normy, zastosowanie będą miały uznane i będące w użyciu normy i standardy europejskie (EN). Całość robót powinna być zaprojektowana i wybudowana w systemie metrycznym SI.

W przypadku, gdy materiały i standard wykonania nie są w pełni wyspecyfikowane w niniejszym dokumencie lub nie ujęte w Normach, Zasadach i Instrukcjach należy zapewnić wykonanie robót na jak najwyższym poziomie. W takich okolicznościach, Inspektor określi czy materiały oferowane i dostarczane na plac budowy nadają się do zastosowania w robotach.

##### **Przepisy prawne:**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2021 poz. 2351 tekst jednolity),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1065 tekst jednolity);
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 2016 poz. 124 tekst jednolity);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego ( tj. Dz. U. z 2021 r. poz.2454 z póź. zm.).
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (tekst jednolity Dz.U. 2022 poz. 176);
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity Dz.U. 2021 poz. 1376);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (2003, Dz. U. 120 poz. 1126);
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ( tekst jednolity, Dz. U. 2003 Nr 169 poz. 1650 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (2003, Dz. U. 47 poz. 401);
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz.U. 2016 poz. 1968.);

- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2022 poz. 699 tekst jednolity);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (tekst jednolity Dz.U. 2021 poz. 1973)
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (tekst jednolity Dz. Dz.U. 2021 poz. 2233);
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity Dz.U. 2022 poz. 503);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz.U. 2021 poz. 1098);
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2020 poz. 10);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity Dz.U. 2014 poz. 112);
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity, Dz.U. 2021 poz. 1420);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 grudnia 2002 r. w sprawie poważnych awarii objętych obowiązkiem zgłoszenia do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska (Dz.U. 2021 poz. 1555 tekst jednolity);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 28 czerwca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, których wprowadzanie w ściekach przemysłowych do urządzeń kanalizacyjnych wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego (Dz.U. 2019 poz. 1220);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (2002, Dz. U. Nr 8 poz. 70);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (1993, Dz. U. Nr 96 poz. 437);
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (tekst jednolity 2020, Dz.U. 2020 poz. 2028);
- Ustawa z dnia 11 września 2019 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz.U. 2021 poz. 1129 tekst jednolity),

### **Normy:**

- PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania;
- PN-EN 1401-1:2009P – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji – Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U) – Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu;
- PN-B-10702:1999P - Wodociągi i kanalizacja – Zbiorniki – Wymagania i badania;
- PN-EN 1610:2002/Ap1:2007 - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych;
- PN-EN 1916:2005/AC:2009 Rury i kształtki z betonu niezbrojonego, betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe;
- PN-EN 295-1:2013-06/Ap1:2013-07E Systemy rur kamionkowych w sieci drenażowej i kanalizacyjnej -- Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i połączeń;
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych zeszyt nr 9 - wydane przez COBRTI INSTAL;
- ZAT/97-01-001 Rury i kształtki z polietylenu (PE) i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody;
- Instrukcje montażowe producentów wyrobów stosowanych do budowy sieci wodociągowej;
- PN-EN 1091:2002 – Zewnętrzne systemy kanalizacji podciśnieniowej;
- PN-EN 1671:2001 - Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej;
- PN-EN 736-3:2010P Armatura przemysłowa – Terminologia – Część 3: Definicje terminów;
- PN-EN 1333:2008P Kołnierze i ich połączenia – Elementy rurociągów – Definicja i dobór PN;

- PN-B-10725:1997P Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania;
- PN-EN 1997-1:2008P Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne -- Część 1: Zasady ogólne;
- PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania;
- PN-EN 1401-1:2009P – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji – Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U) – Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu;
- PN-B-10702:1999P - Wodociągi i kanalizacja – Zbiorniki – Wymagania i badania;
- PN-EN 1610:2002/Ap1:2007 - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych;
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych zeszyt nr 9 - wydane przez COBRTI INSTAL;
- ZAT/97-01-001 Rury i kształtki z polietylenu (PE) i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody;
- Instrukcje montażowe producentów wyrobów stosowanych do budowy sieci wodociągowej;
- PN-EN 1091:2002 – Zewnętrzne systemy kanalizacji podciśnieniowej;
- PN-EN 1671:2001 - Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej;
- PN-B-10736:1999P - Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania;
- PN-EN 736-3:2010P Armatura przemysłowa – Terminologia – Część 3: Definicje terminów;
- PN-EN 1333:2008P Kołnierze i ich połączenia – Elementy rurociągów – Definicja i dobór PN;
- PN-B-10725:1997P Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania;
- PN-B-06050:1999/Ap1:2012 Geotechnika – Roboty ziemne – Wymagania ogólne;
- PN-EN 1452-1:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do przesyłania wody. Wymagania ogólne.
- PN-EN 1452-2:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do przesyłania wody. Rury.
- PN-EN 1452-3:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do przesyłania wody. Kształtki.
- PN-EN 1452-4:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do przesyłania wody.
- Zawory i wyposażenie pomocnicze.
- PN-EN 1452-5:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do przesyłania wody. Przydatność do stosowania w systemie.
- PN-EN 1329-1:2001 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków ( o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Niezmiękczonego poli(chlorek winylu) (PVC-U). Część1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
- PN-EN 12201-1:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN 12201-2:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 2: Rury.
- PN-EN 12201-3:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 3: Kształtki.
- PN-EN 12201-4:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 4: Armatura.
- PN-EN 12201-5:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych
- PN-EN ISO 1452-1:2010 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji układanej pod ziemią i nad ziemią - Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) - Część 1: Wymagania ogólne



Wymagania i badania przy odbiorze oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

### **3.3. INNE POSIADANE INFORMACJE I DOKUMENTY NIEZBĘDNE DO ZAPROJEKTOWANIA I WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

- a. Kopia mapy zasadniczej – konieczność uzyskania przez wykonawcę przedmiotu zamówienia
- b. Wyniki badań gruntowo – wodnych na terenie budowy – konieczność uzyskania przez wykonawcę przedmiotu zamówienia
- c. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia – konieczność uzyskania o ile nie zostaną zastosowane wyłączenia wynikające z § 3. 1. pkt. 81) Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko
- d. Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków.  
Inwestycja nie koliduje z obiektami objętymi ochroną konserwatora zabytków. Realizacja robót ziemnych z zachowaniem przepisów Dz.U.2021.0.710 t.j. - Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.
- e. Inwentaryzacja zieleni – konieczność przeprowadzenia inwentaryzacji zieleni oraz uzyskania zgód na wycinkę drzew przez wykonawcę przedmiotu zamówienia

### **3.4. DODATKOWE WYTYCZNE INWESTORSKIE**

Opracowanie przedmiotu zamówienia powinno być zgodne z obowiązującymi przepisami. Wszelkie problemy podczas realizacji zadania, także postępowania o uzyskanie decyzji administracyjnych, obciążają Wykonawcę, dlatego winien on na każdym etapie uczestniczyć w postępowaniu administracyjnym.

Przed złożeniem wniosku o wydanie decyzji pozwolenia na budowę konieczne jest uzyskanie pełnej akceptacji od zamawiającego wszelkich przyjętych rozwiązań projektowych zawartych w projekcie budowlanym. Zamawiający wymaga przedłożenia opracowanych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót oraz dokumentacji kosztorysowej w celu sprawdzenia ich zgodności z programem funkcjonalno – użytkowym i umową.