

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY	
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	
Budowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Wola	
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	
XXX	
ADRES INWESTYCJI (LOKALIZACJA)	
Działka ewidencyjna nr 78/7, 79/2, 80/1, 80/2, 82/1, 82/2 Obręb ewidencyjny 0017 Wola, gmina Kikół	
NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO	
Gmina Kikół ul. Plac Kościuszki 7 87-620 Kikół NIP: 466-033-18-48	
NAZWA I ADRES PODMIOTU OPRACOWUJĄCEGO	
APK PROJEKT Adam Kubiak ul. Słowiańska 12, Szadkowice Ogrodzim 98-240 Szadek	
IMIĘ NAZWISKO OSOBY OPRACOWUJĄCEJ	
Andrzej Górski Uprawnienia nr. 292/81	
DATA OPRACOWANIA	GRUDZIEŃ 2024 R.

**PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY**  
**Budowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Wola**

**Zamówienie będzie realizowane w formie „Zaprojektuj i wybuduj”**

Program funkcjonalno - użytkowy sporządzony został w oparciu o:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 2024 poz. 725)
  2. Ustawa z dnia 20 lipca 2017r . Prawo Wodne (Dz.U.2024.1087 t.j.)
  3. Ustawa z dnia 11 września 2019 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz.U. 2019 poz. 2019)
  4. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. 2024 poz. 757).
  5. Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2021 poz. 2454)
  6. 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).
- oczyszczalnia ścieków powinna być zaprojektowana i wykonana zgodnie z przepisami określonymi w Polskich Normach oraz odrębnych przepisach.

**Kody CPV:**

**71320000-7** Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

**45000000-7** Roboty budowlane

**45111200-0** Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

**45232421-9** Roboty w zakresie oczyszczania ścieków

**45232410-9** Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej

**45232423-3** Roboty budowlane w zakresie przepompowni ścieków

**45255600-5** Roboty w zakresie kładzenia rur w kanalizacji

**45232400-6** Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych

**45231300-8** Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

**45310000-3** Roboty instalacyjne elektryczne

**45111291-4** Roboty w zakresie zagospodarowania terenu

**45330000-9** Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

## **Spis treści**

I. CZĘŚĆ OPISOWA .....	6
1. Ogólny opis przedmiotu zamówienia .....	6
1.1 Charakterystyczne parametry określające wielkość Zamówienia .....	7
1.2. Zakres zamówienia .....	8
1.2.1. Projektowanie .....	9
1.2.2. Roboty .....	11
1.2.3. Szkolenie, Próby, Przekazanie do Eksploatacji .....	12
1.3. Uwarunkowania techniczne .....	13
2. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe .....	13
2.1. Rurociągi i armatura .....	14
2.2. Oczyszczalnia ścieków. ....	14
2.3. Wentylacja wysoka .....	19
2.4. Przepompownia ścieków .....	19
2.5. Zagospodarowanie terenu oczyszczalni .....	20
2.6. Układ rozsączający oczyszczone ścieki w gruncie .....	21
2.6.1. Poletko rozsączające w gruncie z pompą .....	22
2.6.2. Poletko rozsączające w nasypie .....	23
2.7. Montaż zbiornika oczyszczalni oraz przepompowni .....	24
2.8. Materiały na podsypkę rurociągu .....	25
2.9. Materiały na obsypkę rurociągu .....	25
2.10. Beton .....	25
3. Branża elektryczna .....	25
4. Sprzęt .....	26
5. Transport i składowanie .....	26
5.1. Transport rur, kształtek, studzienek oraz kabli .....	26
5.2. Transport kruszyw oraz materiałów izolacyjnych .....	27
5.3. Transport mieszanki betonowej .....	27
5.4. Transport urządzeń technologicznych .....	27
5.5. Składowanie .....	28
6. Wykonanie robót .....	28
6.1. Roboty ziemne .....	28
6.2. Roboty montażowe .....	29
7. Kontrola jakości robót .....	32

**PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY**  
**Budowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Wola**

8. Odbiór robót.....	33
9. Uwagi końcowe .....	34
II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA .....	36
1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów:.....	36
2. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane:.....	36
3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego: .....	36
4. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	40
5. Równoważność norm i zbiorowo przepisów prawnych.....	40
6. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego .....	41
7. Załączniki.....	41

## **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

### **1. Ogólny opis przedmiotu zamówienia**

Przedmiotem zamówienia są roboty budowlane polegające na zaprojektowaniu, dostawie, montażu i uruchomieniu biologicznej oczyszczalni ścieków w technologii obrotowych złóż biologicznych spełniającej wymagania normy PN-EN 12566-3. Oczyszczalnia będzie zlokalizowana na terenie Gminy Kikół w miejscowości Wola dz. nr 82/1, obręb 0017 Wola. Zakres robót obejmuje budowę biologicznej oczyszczalni ścieków z przyłączeniami kanalizacji sanitarnej z budynków, przepompownią ścieku oczyszczonego, odprowadzeniem ścieków oczyszczonych do gruntu, zasilaniem elektrycznym, rozruchem technicznym i technologicznym, wykonaniem dokumentacji projektowej i powykonawczej.

Projektowana oczyszczalnia ścieków muszą spełniać wytyczne normy zharmonizowanej PN-EN 12566-3 (Małe oczyszczalnie ścieków dla obliczeniowej liczby mieszkańców (OLM) do 50) - Część 3: Kontenerowe i/lub montowane na miejscu przydomowe oczyszczalnie ścieków (lub równoważną) i być znakowana znakiem CE. Do ofert należy dołączyć Deklarację Właściwości Użytkowych CE wystawioną przez producenta na podstawie dokonanych badań przez jednostkę notyfikowaną sporządzoną zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady UE

Wymaga się, aby oczyszczalnie ścieków posiadały komplet badań zgodnych z normą PN-EN 12566-3 - wykonanych przez laboratorium notyfikowane. Do oczyszczalni ścieków kierowane będą ścieki bytowo-gospodarcze z budynków.

Średnie wartości ścieków surowych dopływających do oczyszczalni powinny mieścić się w przedziałach:

- a) **BZT<sub>5</sub> - od 150 do 500 mg O<sub>2</sub>/l**
- b) **ChZT - od 300 do 1000 mg O<sub>2</sub>/l**
- c) **Zawiesiny ogólne od 200 do 700 mg/l**
- d) **Azot ogólny - od 25 do 100 mg/l**
- e) **Fosfor ogólny - od 5 do 20 mg/l**

## Ścieki surowe

**Jakość i stan ścieków surowych wg Ryszarda Błażejewskiego autora książki  
Kanalizacja wsi**

**Tabela 2. Stężenie ścieków surowych**

Badany wskaźnik	J.m.	Stężenie ścieków surowych
BZT <sub>5</sub>	mg/l O <sub>2</sub>	400
ChZT <sub>Cr</sub>	mg/l O <sub>2</sub>	800
Zawiesina ogólna	mg/l	400

Zakres robót obejmuje zaprojektowanie budowę biologicznej oczyszczalni ścieków z przyłączem kanalizacji sanitarnej z budynku, odprowadzeniem ścieków oczyszczonych, zasilaniem elektrycznym, rozruchem technicznym i technologicznym. W przypadkach, kiedy to będzie konieczne w ramach zamówienia Wykonawca zakupi, dostarczy, zamontuje i uruchomi pompownie ścieków surowych lub ścieków oczyszczonych.

Wymaga się, aby oczyszczalnia ścieków posiadała komplet badań zgodnych z normą PN-EN 12566-3 - wykonanych przez laboratorium notyfikowane. Do oczyszczalni ścieków kierowane będą ścieki bytowo-gospodarcze.

Średnie wartości ścieków surowych dopływających do oczyszczalni powinny mieścić się w przedziałach określonych w normie PN-EN 12566-3

- a) **BZT<sub>5</sub>- od 150 do 500 mgO<sub>2</sub>/l**
- b) **ChZT – od 300 do 1000 mgO<sub>2</sub>/l**
- c) **Zawiesiny ogólne – od 200 do 700 mg/l**

### 1.1 Charakterystyczne parametry określające wielkość Zamówienia

Celem przedsięwzięcia jest zapewnienie oczyszczenia ścieków na wyżej wskazanej posesji na terenie Gminy Kikół w stopniu wymaganym z obowiązującymi przepisami prawa.

Poniżej przedstawiono zestawienie doboru oczyszczalni oraz ilości materiałów:

1. Oczyszczalnia w technologii obrotowych złóż biologicznych o przepustowości 7m<sup>3</sup>/d
2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej Ø 160 do oczyszczalni – 230 mb.
3. Studzienki kanalizacyjne min fi 425 – 13 szt.

**PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY**  
**Budowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Wola**

4. Przepompownia ścieku oczyszczonego – 1 szt.
5. Przepompownia ścieku surowego – 1 szt.
6. Rura PE Ø 40 odprowadzającej ścieki oczyszczone – 112 mb
7. Utwardzenie terenu wokół oczyszczalni – 32 m<sup>2</sup>
8. Ogrodzenie terenu oczyszczalni – 26 mb
9. Brama wjazdowa i furtka – 1 szt.
10. Słup oświetleniowy – 1 szt.
11. Rozsączenie ścieku oczyszczonego – 1 szt.

Oczyszczalnię w technologii obrotowego złoża biologicznego dobrano ze względu na system równoważenia przepływu do lokalizacji charakteryzujących się ponadprzeciętną nierównomiernością w dopływie ścieków  
Nie dopuszcza się zmiany technologii oczyszczania ścieków.

## **1.2. Zakres zamówienia**

Zakres przedmiotu zamówienia obejmuje:

1. Wykonanie dokumentacji projektowej wraz z uzyskaniem pozwoleń na wykonanie robót poprzez złożenie zgłoszeń lub uzyskaniem pozwoleń na budowę wraz z wymaganymi załącznikami (w tym zgłoszeniami lub pozwoleniami wodnoprawnymi i uzgodnieniami z RDOŚ jeśli będą wymagane przez stosowne organy) stosownie do ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane do Starosty Powiatu Lipnowskiego.

Wszystkie obiekty należy zaprojektować i wykonać w sposób zharmonizowany architektonicznie z istniejącym krajobrazem oraz pozostałymi obiektami.

- W przypadku kolizji z istniejącymi urządzeniami infrastruktury technicznej, należy zaprojektować i wykonać ich przebudowę lub zabezpieczenie.

- Uzyskać niezbędne decyzje administracyjne, w szczególności decyzję pozwolenie wodnoprawne, lub pozwolenie na budowę itp.

- Należy nabyć pozwolenia, uzgodnienia i zatwierdzenia na budowę oczyszczalni ścieków.

2. Dostawę, montaż i uruchomienie biologicznej oczyszczalni ścieków o przepustowości 7m<sup>3</sup>/dobę pracującą w technologii obrotowych złóż biologicznych, gdzie poszczególne procesy biologicznego oczyszczania ścieków następują po sobie w czterech strefach urządzenia. Zbiorniki oczyszczalni muszą być monolityczne, wykonane z GRP zapewniając szczelność i trwałość. Nie dopuszcza się zbiorników



skręcanych, zgrzewanych lub spawanych z uwagi na to, że mogą ulec niekontrolowanemu rozszczelnieniu. Ciąg technologiczny musi składać się z jednego zbiornika posiadającego w co najmniej 4 strefy oczyszczania: osadnik wstępny, dwie strefy biologiczne ze złożem obrotowym oraz osadnik wtórny, a także pompowni ścieków o ile będzie to niezbędne dla prawidłowej pracy.

Wszystkie roboty powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami prawnymi oraz dokumentacją zgłoszeniową.

3. Wykonanie dokumentacji powykonawczej.
4. Pełnienie nadzorów autorskich w ramach opracowanej dokumentacji projektowej.
5. Przeprowadzenie indywidualnego szkolenia dla wszystkich użytkowników.
6. Przeprowadzenie prób końcowych (w tym rozruchu technologicznego).
7. Wykonanie badań ścieków oczyszczonych dla wykonanych oczyszczalni ścieków, jeśli będzie tego wymagała jednostka dofinansowująca. Badania muszą być wykonane przez laboratorium posiadające odpowiednią akredytację.
8. Przygotowanie i przekazanie szczegółowej instrukcji obsługi.
9. Wykonawca udzieli na wykonane roboty gwarancji na okres minimum 36 miesięcy licząc od dnia przyjęcia protokołu odbioru robót. Gwarancja na biologiczną oczyszczalnię ścieków musi obejmować kompletne urządzenie wraz z całą instalacją.

#### **1.2.1. Projektowanie**

1. Wykonawca uzyska wszelkie uzgodnienia, opinie i decyzje administracyjne, wymagane zgodnie z prawem polskim, niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania oczyszczalni do rozruchu i następnie eksploatacji.
2. Akceptacja wszystkich Dokumentów Wykonawcy przez Zamawiającego jest warunkiem koniecznym do realizacji zadania, ale nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z umowy.
3. Wykonawca, przed rozpoczęciem prac, jest zobowiązany pozyskać, zweryfikować dane i materiały niezbędne do realizacji przedmiotu zamówienia (dane wyjściowe do projektowania), wykonać wszystkie badania i analizy niezbędne dla prawidłowego zaprojektowania:
  - a) wykonać badania geotechniczne podłoża gruntowego w zakresie niezbędnym dla prawidłowej późniejszej realizacji robót i pracy oczyszczalni;
  - b) uzyskać niezbędne dane dla prawidłowej późniejszej realizacji Robót: materiały, ekspertyzy, mapy do celów opiniodawczych, analizy, opracowania i badania.

c) oczyszczalnię ścieków należy dobrać na podstawie wskaźników i bilansu ścieków.

**Na podstawie szacunkowych danych otrzymanych od Zamawiającego dobrano oczyszczalnię biologiczną w technologii obrotowych złóż biologicznych do obsługi 35 RLM o przepustowości 7,0 m<sup>3</sup>/d.**

**Rzeczywisty dobór wielkości oczyszczalni (przepustowości) przeprowadzić na etapie projektowania**

d) zrzut ścieku oczyszczonego do gruntu poprzez drenaż rozsączający ;

**- należy przyjąć minimum 10 mb na 1 RLM w przypadku drenażu liniowego lub minimum 5 m<sup>2</sup> na 1 RLM w przypadku poletka rozsączającego z warstwą izolacyjną lub gruncie.** Dopuszcza się zrzut ścieków oczyszczonych do cieków wodnych;

e) nie dopuszcza się projektowania studni chłonnych;

f) przyłącze kanalizacji sanitarnej z budynku do reaktora oczyszczalni musi być zaprojektowane i wykonane zgodnie z normą PN-EN 752:2017-06;

g) wszelkie przejścia kanalizacji sanitarnej pod ciągami komunikacyjnymi (przejazdami) należy wykonać w rurach osłonowych stalowych lub PEHD

h) przed każdym bioreaktorem należy wykonać studzienkę kanalizacyjną umożliwiającą prace serwisowe oraz miejsce poboru ścieków surowych.

4. Wykonawca po wykonaniu badań geologicznych jest zobowiązany do przedstawienia Zamawiającemu do akceptacji koncepcję projektową.

5. Wykonawca uzyska pisemną zgodę na zaprojektowanie i wybudowanie oczyszczalni od właściciela działki.

6. Zgoda właściciela musi być potwierdzona własnoręcznym podpisem na oświadczeniu oraz na kopii planu zagospodarowania terenu.

7. Uzgodnienie ZUD (jeśli jest wymagane) leży po stronie Wykonawcy.

8. Projektowana oczyszczalnia musi posiadać oznakowanie CE, a co za tym idzie być zgodna z normą PN-EN 12566-3. Parametry techniczne i jakościowe zawarte są w punkcie 2.2. niniejszego Programu Funkcjonalno-Użytkowego.

9. Wykonawca opracuje i przekaże Zamawiającemu Dokumenty obejmujące:

a) dokumentację powykonawczą, na której będą naniesione wszystkie zmiany powstałe w trakcie budowy wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych obiektów i sieci;

b) Wykonawca załączy na nośnikach elektronicznych dokumentację fotograficzną z

realizacji robót na każdej działce. Dokumentacja musi zawierać zdjęcia: placu budowy przed rozpoczęciem robót, montażu bioreaktora i odbiornika ścieku oczyszczonego oraz placu budowy po zakończeniu robót.

- c) Instrukcje obsługi, eksploatacji i konserwacji oczyszczalni;
- d) Raport porealizacyjny, w którym zaprezentowane zostaną przez Wykonawcę wyniki w zakresie pozwalającym na stwierdzenie dotrzymania parametrów oczyszczenia ścieków na podstawie badań wykonanych przez akredytowane laboratorium, jeśli jest to wymagane przez podmiot udzielający dofinansowania.

### **1.2.2. Roboty**

Wykonawca wybuduje oczyszczalnię w technologii obrotowych złóż biologicznych zgodną z normą PN-EN 12566-3

W szczególności zrealizowane zostaną następujące roboty:

#### **1. Prace przygotowawcze i pomocnicze:**

a) zagospodarowanie placu budowy w zakresie niezbędnym do realizacji zamówienia, w tym:

- zaplecze budowy,
- doprowadzenie mediów niezbędnych dla Wykonawcy dla potrzeb budowy,
- ogrodzenia tymczasowe,
- drogi dojazdowe do obiektów,
- urządzenia ppoż. i BHP,

b) pełna obsługa geodezyjna na etapie wykonawstwa robót i inwentaryzacji powykonawczej oraz wykonanie wierceń geologicznych.

c) wykonanie dokumentacji fotograficznej placu budowy (wszystkich posesji) przed przystąpieniem do robót budowlanych w trakcie i po zakończeniu.

#### **2. Roboty budowlane i wykończeniowe w zakresie niezbędnym do realizacji zamówienia, w tym:**

- a) roboty ziemne, betonowe i/lub żelbetowe,
- b) wykonanie instalacji elektrycznych zasilających wraz z zabezpieczeniem różnicowoprądowym.
- c) zagospodarowanie terenu porządkowanie placu budowy oraz przywrócenie stanu pierwotnego obiektów naruszonych

3. Zasilanie oczyszczalni jak i przepompowni ścieków wykonać oddzielnym obwodem elektrycznym w ramach obecnego przydziału mocy. Kabel zasilania YKY 3x2,5 mm

dołączyć do tablicy bezpiecznikowej w budynku. Zasilanie to powinno być wyposażone w wyłącznik różnicowo-prądowy. Punkt rozdziału z systemu TNC na TNS w miejscu montażu zabezpieczenia różnicowo-prądowego należy uziemić. Za zgodą Inspektora Nadzoru dopuszcza się odstępianie od wykonania zabezpieczeń przy budynkach, które posiadają już zabezpieczenie. Po stronie Wykonawcy jest sprawdzenie stanu technicznego instalacji elektrycznej w budynkach objętych projektem i wykonanie odpowiedniego zabezpieczenia poszczególnych urządzeń elektrycznych i zewnętrznej instalacji elektrycznej zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

#### **4. Zagospodarowanie terenu**

a) uporządkowanie Placu Budowy oraz przywrócenie stanu pierwotnego obiektów naruszonych,

5. Ogół pozostałych prac i dostaw niezbędnych do kompletnego zrealizowania zadania, uzyskania pozwoleń wymaganych prawem oraz przekazania oczyszczalni do eksploatacji i użytkowania.

6. Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które w jakikolwiek sposób związane są z robotami. Wykonawca będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

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

7. Wykonawca pokryje koszt szkód powstałych na skutek uszkodzenia infrastruktury podziemnej, urządzeń nadziemnych i elementów zagospodarowania przestrzennego.

8. Wykonawca na okres wykonywania robót zabezpieczy interesy osób trzecich, ochrony środowiska i warunków bezpieczeństwa poprzez ubezpieczenie się od odpowiedzialności cywilnej i majątkowej w firmie ubezpieczeniowej. Polisa taka wraz z jej zakresem zostanie przedstawiona Zamawiającemu do akceptacji co najmniej na 14 dni przed rozpoczęciem robót budowlanych. Polisa powinna opiewać na 100% wartości Zamówienia.

#### **1.2.3. Szkolenie, Próby, Przekazanie do Eksploatacji**

Zakres zamówienia obejmuje:

1. Przeprowadzenie prób końcowych (w tym rozruchu technologicznego) i nadzór

nad próbami eksploatacyjnymi;

2. Przeprowadzenie indywidualnego szkolenia dla Użytkowników wraz z przekazaniem Instrukcji obsługi i konserwacji z pisemnym potwierdzeniem odbioru. Instrukcja obsługi i konserwacji oczyszczalni powinna być na tyle szczegółowa, by Zamawiający mógł prawidłowo i zgodnie z zasadami bezpieczeństwa eksploatować oczyszczalnię, konserwować jej elementy i kontrolować pracę urządzeń. Instrukcja obsługi przekazana użytkownikom przez Wykonawcę musi być zgodna z treścią dokumentu załączonego do oferty.

### 1.3. Uwarunkowania techniczne

Podstawowym celem budowy biologicznej oczyszczalni ścieków jest zapewnienie oczyszczania ścieków zgodnie z wymaganiami aktualnych przepisów prawa polskiego, dotyczących jakości ścieków oczyszczonych odprowadzanych do projektowanego typu odbiornika. Oczyszczalnia ścieków musi gwarantować stopień oczyszczania ścieków zgodny z wymogami załącznika nr 2 do **Rozporządzenia 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.**

Zgodnie z w/w rozporządzeniem, przy wprowadzaniu ścieków bytowych z oczyszczalni ścieków do ziemi, obowiązują wartości dopuszczalne dla oczyszczalni ścieków o RLM od 2000 do 9999

Dla oczyszczalni ścieków o RLM od 2000 do 9999 obowiązują następujące wartości dopuszczalne

**BZT5      25 mgO<sub>2</sub>/l,**

**ChZT      125 mgO<sub>2</sub>/l,**

**Zawiesiny ogólne 35 mg/l.**

Wymaga się, aby częstotliwość wywozu osadów z oczyszczalni ścieków objętej zamówieniem była nie większa niż dwa razy na dwanaście miesięcy..

## 2. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

Do realizacji projektu Wykonawca użyje materiałów i urządzeń spełniających minimalny standard opisany poniżej. Wszystkie materiały i urządzenia muszą posiadać

dokumenty umożliwiające wprowadzenie do obrotu zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004r. (Dz.U. 2021 poz. 1213) z późniejszymi zmianami.

## **2.1. Rurociągi i armatura**

- a) Kanały grawitacyjne ścieków surowych i oczyszczonych należy wykonać z rur i kształtek PVC-U SN8 z tworzywa litego w terenach przejazdowych oraz PVC-U SN 4 w terenach zielonych i ruchu pieszego o połączeniach kielichowych łączonych na uszczelkę gumową, zgodnych z normą PN-EN 1401-1:2019-07.
- b) Kanał ścieku surowego należy zaprojektować z rur PVC-U SN8 Ø160x4,7.
- c) Rurociągi tłoczne ścieków surowych i oczyszczonych należy wykonać z rur min. PE 100, łączonych złączkami zaciskowymi lub elektro-złączkami lub zgrzewalnymi lub zgrzewanych doczołowo, zgodnych z normami PN-EN 12201-1:2024-04, PN-EN 12201-2:2024-04 i PN-EN 12201-3:2024-04.
- d) Materiały użyte do wykonania przewodów nie powinny mieć widocznych uszkodzeń na powierzchni zewnętrznej - wymiary i tolerancje winny być zgodne z odpowiednimi normami. Każda rura i kształtka powinna być nowa i fabrycznie oznakowana z podaniem nazwy producenta, rodzaju materiału, oznaczenie szeregu, średnicy zewnętrznej w mm, grubości ścianki, daty produkcji, obowiązującej normy. Uszczelki powinny mieć powierzchnie gładkie, równe, bez zadziorów i wypukłości
- e) Wszelkie przejścia kanałów ściekowych pod przejazdami należy wykonać w rurze osłonowej.

## **2.2. Oczyszczalnia ścieków.**

Wymaga się, aby przedmiot zamówienia tzn. biologiczna oczyszczalnia ścieków była oznakowana znakiem CE, tj. była zgodna z normą PN-EN 12566-3 lub równoważną.

### Technologia obrotowych złóż biologicznych

W monolitycznym zbiorniku znajdują się cztery strefy oczyszczania, w których zachodzą procesy oczyszczania ścieków bytowo - gospodarczych.

#### **1. Osadnik wstępny**

Ścieki surowe poprzez przyłącze kanalizacyjne budynku trafiają do osadnika wstępnego, będącego pierwszą komorą projektowanej oczyszczalni. W osadniku wstępnym następują procesy sedymentacji frakcji opadającej, oraz flotacji substancji

lekkich- głównie tłuszczy. Powstały w osadniku wstępnym kożuch na powierzchni oraz osad na dnie zbiornika podlega procesom fermentacji w warunkach beztlenowych, gdzie po określonym czasie podlega wybraniu poprzez tabor asenizacyjny. Proces fermentacji beztlenowej osadu powoduje jego uwodnienie, oraz częściowy rozkład. W wyniku tego procesu powstają gazy (dwutlenek węgla, metan, siarkowodór), które są odprowadzane poprzez wentylację wysoką, nie powodując tym samym uciążliwości zapachowej.

## 2. Strefa biologiczna ze złożem obrotowym

Mechanicznie oczyszczone ścieki dostają się do położonej wyżej, strefy tlenowej z obrotowym złożem biologicznym. Tarcze znajdujące się w tej strefie wykonane są z polipropylenu i są częściowo zanurzone w ścieku. Ruch powodowany jest przez silnik z przekładnią o mocy 75W. Aby zagwarantować najwyższą skuteczność przy różnych dopływach strefa tarcz składa się z dwóch elementów. Wał wykonany jest ze stali nierdzewnej. Składa się z dwóch części, między którymi występują nowoczesne łożyska z automatycznymi smarownicami i układem sprzęgła które łączy segmenty ze sobą. Tarcze obracając się, umożliwiając absorpcję tlenu do tworzącej się biomasy, składającej się z naturalnie występujących bakterii przywierających do złoża (tarcz). Chronione przed dużą zmiennością przepływu i szkodliwymi zanieczyszczeniami, bakterie tworzące biomasę skutecznie wykorzystują składniki ścieków jako źródło pożywienia. Ruch obrotowy pozwala na usuwanie z dysków obumarłych bakterii lub ich nadmiaru, tworząc tym samym przestrzeń do rozwoju nowych.

Zaletą technologii obrotowego złoża biologicznego jest to, że cała powierzchnia dysków jest stale regenerowana przez rozwój nowych bioorganizmów, a wszystkie obumarłe bakterie, wypłukiwane do osadnika wtórnego, są stale uzupełniane nowymi.

## 3. System czerpakowy

Przepływ cieczy jest kontrolowany przez system czerpaków zamontowanych na wale, które dawkuje podczyszczony ściek na złożo obrotowe w stałej, równomiernej ilości uzależnionej od ruchu obrotowego wału. Doprowadzany ściek, przekraczający pojemność czerpaków, pozostaje w osadniku wstępnym, dzięki czemu przepływ ścieków na złożach jest stały, a procesy oczyszczania charakteryzują się dużą stabilnością.

## 4. Osadnik wtórny

Oczyszczony w części tlenowej ściek przepływa w sposób grawitacyjny do ostatniej strefy oczyszczania jaką jest osadnik wtórny, który ma za zadanie redukcję osadu

nadmiernego, oraz dodatkową denitryfikację w warunkach niedotlenionych. Osad nadmierny gromadzący się na dnie podlega okresowemu wybieraniu poprzez tabor asenizacyjny.

Ścieki oczyszczone wolne od cząstek stałych i zanieczyszczeń opuszczają oczyszczalnię przez rurę odpływową w sposób grawitacyjny, lub ciśnieniowy.

#### **Parametry równoważności:**

- Zbiornik wykonany z GRP lub stali nierdzewnej. Nie dopuszcza się zbiorników wykonanych z innych materiałów.
- Typ zbiornika, monolityczny, pojedynczy zbiornik z możliwością wykonania zagłębienia rurociągu dopływowego nie mniej niż 1,0 m od dna rury do rzędnej terenu
- Brak dyfuzorów napowietrzających
- Brak elektrozaworów, oraz sterownika
- Technologia pracy - obrotowe złoża biologiczne (nie dopuszcza się zmiany technologii, i wielkości oczyszczalni)
- Zasilanie oczyszczalni jednofazowe
- Gospodarka osadowa – powstający osad to osad wstępny oraz osad nadmierny, wywóz osadu zgodnie z DTR - nie częściej niż 2 razy w roku (musi być to potwierdzone w DTR producenta oczyszczalni) .
- Nie dopuszcza się oczyszczalni bez osadnika wstępnego
- Nie dopuszcza się zmiany technologii oczyszczania ścieków
- Nie dopuszcza się oczyszczalni pracujących w więcej niż jednym zbiorniku (wielozbiornikowych) we wszystkich oferowanych szeregotypach.
- Zamawiający będzie wymagać kart katalogowych i rysunków technicznych dotyczących oferowanych oczyszczalni.

#### **Oczyszczalnia biologiczna - właściwości funkcjonalno-użytkowe**

1. Biologiczna Oczyszczalnia Ścieków musi spełniać wymogi zharmonizowanej normy PN-EN 12566-3 – Małe oczyszczalnie ścieków dla obliczeniowej liczby mieszkańców (OLM) do 50 - Część 3: Kontenerowe i/lub montowane na miejscu przydomowe oczyszczalnie ścieków (lub równoważną) i być znakowana znakiem CE.
2. Wszystkie pojedyncze systemy dla oczyszczonych ścieków muszą legitymować się najwyższymi dopuszczalnymi wartościami wskaźników zanieczyszczeń zgodnymi z załącznikiem nr 2 do **Rozporządzenia 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:**

Zgodnie z w/w rozporządzeniem, przy wprowadzaniu ścieków bytowych z oczyszczalni ścieków do wód, obowiązują wartości dla oczyszczalni ścieków o RLM poniżej 2000. Dla oczyszczalni ścieków o RLM poniżej 2000 obowiązują następujące wartości dopuszczalne:

- Pięciodobowe biochemiczne zapotrzebowanie tlenu (BZT5) - 40mg O<sub>2</sub>/l
- Chemiczne zapotrzebowanie tlenu (ChZT), - 150mg O<sub>2</sub>/l
- Zawiesiny ogólne - 50mg/l

Przy wprowadzaniu ścieków bytowych z oczyszczalni ścieków do ziemi, obowiązują wartości dopuszczalne oczyszczalni ścieków o RLM od 2000 do 9999

Dla oczyszczalni ścieków o RLM od 2000 do 9999 obowiązują następujące wartości dopuszczalne:

- Pięciodobowe biochemiczne zapotrzebowanie tlenu (BZT5) - 25mg O<sub>2</sub>/l
- Chemiczne zapotrzebowanie tlenu (ChZT), - 125mg O<sub>2</sub>/l
- Zawiesiny ogólne - 35mg/l

3. Oczyszczalnia działa w oparciu o wysokowydajną technologię obrotowych złóż biologicznych, co pozwala zachować wysokie parametry oczyszczania ścieków także przy nierównomiernych zrzutach, oraz minimalizuje zajmowaną powierzchnię urządzenia

4. Zbiornik oczyszczalni ścieków wykonana jest z GRP (z ang. Glass Reinforced Plastic), czyli tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem szklanym. Materiał ten charakteryzuje się odpornością na agresywne media, szczelnością, trwałością, a także znakomitymi parametrami odpornościowymi. Mieszcząca się w pojedynczym zbiorniku oczyszczalnia ścieków posiada czterokomorową konstrukcję.

**Nie dopuszcza się oczyszczalni wielozbiornikowych.**

5. Oczyszczalnia musi być wyposażona w jeden włącznik technologiczny, z pełnym dostępem do złoża biologicznego.

6. Wielkość (wydajność), pojemność zastosowanych urządzeń należy dobrać przy uwzględnieniu ilości dopływających ścieków uwarunkowanych głównie przez ilość osób. Do obliczeń należy przyjąć zużycie wody na poziomie minimum 100 dm<sup>3</sup>/mieszkańca/dobę.
7. Wytrzymałość i pozostałe parametry zbiornika oczyszczalni muszą zapewniać możliwość jego montażu w warunkach, w których wlot ścieków surowych do oczyszczalni może być posadowiony na głębokości min 1,0 m. p.p.t. Takie produkty umożliwiają montaż oczyszczalni bez konieczności stosowania przepompowni ścieku surowego.
8. Wymaga się, aby częstotliwość wywozu osadów z oczyszczalni nie była większa niż dwa razy na 12 miesięcy - informacja winna być zawarta w DTR producenta
9. Oczyszczalnia powinna posiadać miejsce umożliwiające łatwe pobieranie próbek
10. Powietrze do bioreaktora dostarczane jest poprzez częściowo zanurzone tarcze, absorbujące tlen z powietrza. Tarcze znajdują się na wale obracającym przez motoreduktor.
11. Urządzenia oczyszczalni charakteryzować muszą się brakiem dmuchaw napowietrzających, dyfuzorów napowietrzających i brakiem elektrozaworów, oraz sterownika.
12. Urządzenie musi posiadać odporność na chwilowe przeciążenia hydrauliczne, oraz okresowy brak dopływu ścieków.
13. Wymagane dokumenty oczyszczalni
  - 1) Deklaracja właściwości użytkowych zgodna z normą PN-EN 12566-3 lub równoważną
  - 2) Raport z badań oferowanej oczyszczalni wykonany przez notyfikowane laboratorium.
  - 3) Zamawiający nie dopuszcza możliwości wykonywania badań przez laboratorium akredytowane, a jedynie potwierdzonych przez laboratorium notyfikowane. Wszystkie badania na zgodność z normą PN-EN 12566-3 muszą być wykonane wyłącznie przez laboratorium notyfikowane przez Komisję Europejską.
  - 4) W celu udokumentowania równoważności proponowanych oczyszczalni ścieków do przedmiotu zamówienia należy dołączyć do oferty: karty katalogowe, rysunki, DTR i opisy umożliwiające Zamawiającemu ocenę oferty.

### **2.3. Wentylacja wysoka**

Instalacja oczyszczalni ścieków musi posiadać grawitacyjną wentylację wysoką. Wentylacja musi być wyprowadzona min. 0,6 m powyżej dolnej krawędzi dachu budynku lub 0,6 m powyżej górnej krawędzi otworów okiennych i drzwiowych usytuowanych w dachu budynku. Dopuszcza się wykonanie wentylacji wysokiej na ścianach budynków gospodarczych.

Wentylację wysoką należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

### **2.4. Przepompownia ścieków**

W przypadku konieczności pompowania ścieków przed lub po procesie oczyszczania stosowane będą pompownie ścieków.

Zastosowane pompownie muszą posiadać dokumenty dopuszczające zbiornik do zastosowania w budownictwie. Kształt zbiornika pompowni ma zabezpieczać przed wyparciem, a w przypadku wysokiego poziomu wód gruntowych należy zastosować dodatkowe obciążenia i zabezpieczenia w postaci obsypki piaskowo-cementowej.

Dno komory czerpальной musi być wyprofilowane tak, aby ograniczyć do minimum gromadzenie osadów.

Wielkość zbiornika czerpальной powinna być odpowiednia do ilości przepompowywanych ścieków.

Konstrukcja pompowni musi umożliwiać łatwy dostęp do pomp i armatury w przypadku konieczności przeprowadzenia prac konserwacyjnych lub dokonania naprawy.

Zastosowane pompy muszą mieć parametry gwarantujące odpowiednią wydajność i wysokość podnoszenia przy jednoczesnym zapewnieniu energooszczędności.

#### Przepompownia ścieku surowego

Pompownia stanowi integralną część systemu kanalizacyjnego, przeznaczona jest do transportu ścieków sanitarnych. Pompownia jako całość musi posiadać deklarację właściwości użytkowych oraz oznakowanie CE potwierdzające zgodność z normą PN-EN 12050-1:2002. Pompownia musi posiadać również krajową deklarację właściwości użytkowych oraz oznakowanie znakiem budowlanym potwierdzające zgodność z Krajową Oceną Techniczną.

Korpus pompowni

Korpus pompowni o średnicy min DN1000 mm należy wykonać jako pompownię monolityczną z polietylenu wysokiej gęstości PEHD lub prefabrykowanych elementów

betonowych i żelbetowych, z betonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego W8, o nasiąkliwości poniżej 5%, mrozoodpornego F-150 w wodzie i F50 w 2% NaCl.

#### **Pompy**

Korpus pompowni należy wyposażyć w dwie pompy zamontowane na dnie komory, na kolanie sprzęgającym połączonym kołnierzowo z pionem tłocznym. W pompowni zastosować pompy zatapialne, przeznaczone do instalacji mokrej, pionowej, wykonane w najwyższym stopniu ochrony IP68, przystosowane do pracy w warunkach zalania. Silnik pompy ochładzany jest przez otaczające go medium, w celu zabezpieczenia przed przegrzaniem i wynikającymi z tego uszkodzeniami. Pompy wyposażone są w bimetaliczne czujniki temperatury. W pompowni zastosować pompy przystosowane są do pracy naprzemiennej 1+1.

Moc nominalna pompy – 0,75 kW

Prąd nominalny pompy - 2.1 A

Liczba pomp – 2

System monitoringu i zarządzania – tak

Monitoring pracy pompowni oparty na module GSM (wyłącznik bezpieczeństwa, zabezpieczenie przepięciowe, naprzemienna praca pomp, sygnalizacja świetlna awarii, możliwość ręcznego sterowania pracą pomp-regulacja momentu załączeń, informacje SMS o stanach awaryjnych, ręczne sterowanie pompami z poziomu szafy sterowniczej).

#### **Przepompownia ścieku oczyszczonego**

Przepompownię ścieków oczyszczonych należy wykonać jako pompownię monolityczną z polietylenu wysokiej gęstości PEHD. Średnica pompowni powinna wynosić min. 800 mm. Przepompownia powinna być zaopatrzona w pompę o parametrach:

- moc –  $N = 0,5 - 0,75$  kW; o napięciu 230 V, 50 Hz
- wydajność -  $Q = 0 - 300$  l/min ;
- wysokość podnoszenia –  $H = 7,0$  m,
- średnica króćca tłocznego – min. 40 mm , przewód tłoczny – min. 50 mm
- materiał wykonania – stal nierdzewna

## **2.5. Zagospodarowanie terenu oczyszczalni**

### **Ogrodzenie**

Ogrodzenia wykonać jako siatkowe systemowe:

W skład ogrodzenia wchodzi:

- panele systemowe, siatka pleciona,
- słupki ogrodzeniowe
- profesjonalne akcesoria montażowe.
- wysokość od powierzchni terenu  $h=180$  cm.

W projektowanym ogrodzeniu wykonać bramę przesuwą lub bramę rozwierną dwuskrzydłową szer. 4,00 m oraz furtkę o szerokości 1,0 m

Ogrodzenie wykonać z wszystkich stron terenu działki.

Ogrodzenie wykonać na podmurówce betonowej z elementów prefabrykowanych:

Ogrodzenie terenu oczyszczalni, powinno być wykonane w celu:

- uniemożliwienia dostępu osób niepowołanych na teren oczyszczalni,

Konstrukcja stalowa zabezpieczona antykorozyjnie poprzez ocynkowanie i malowana na kolor uzgodniony z Zamawiającym.

#### Oświetlenie

Przewiduje się oświetlenie z zastosowaniem opraw LED montowanych na słupach stalowych. Przy projektowaniu oświetlenia należy zwrócić uwagę na zastosowanie energooszczędnych i trwałych źródeł światła zapewniających prawidłowe oświetlenie całego obiektu.

#### Utwardzenie terenu

Należy wykonać utwardzenie terenu wokół urządzeń oczyszczalni umożliwiające swobodny do nich dostęp oraz możliwość podjazdu samochodami obsługującymi (wywóz osadu itp.) Plac powinien być utwardzony kostką brukową oraz dodatkowo powinien być wydzielony krawężnikiem od terenów czynnych biologicznie.

### **2.6. Układ rozsączający oczyszczone ścieki w gruncie**

Zagospodarowanie oczyszczonych ścieków następować będzie poprzez układ rozsączający w gruncie. Rozsączenia należy zlokalizować w odległości minimum 2 m od granicy działki i 30 m od czynnego ujęcia wody pitnej (niezależnie czy jest zainwentaryzowane na mapach). Układy rozsączania mogą być zastosowane do wprowadzania oczyszczonych biologicznie ścieków do gruntu spełniając warunki wymagane prawem. Układ rozsączający nie będzie traktowany jako urządzenie do doczyszczania ścieków a jedynie odprowadzenia oczyszczonych ścieków po oczyszczalni biologicznej. Wykonawca jest odpowiedzialny za przeprowadzenie obliczeń wydajności i dobór rodzaju i wielkości układu rozsączającego. Dobór oraz

obliczenia muszą być zawarte w projekcie. Jako materiał filtracyjny, którym zasypywane będą układy rozsączające należy stosować żwir płukany. Wymaganą frakcją zastosowanego żwiru płukanego powinno być 16-32 mm. Dopuszcza się żwir płukany o frakcji 32 – 63 mm.

Żwiry i piaski nie powinny zawierać związków siarki większej niż 0,2 % masy w przeliczeniu na SO<sub>3</sub>.

**UWAGA:** *Układ rozsączający oczyszczalni musi zostać zaprojektowany spełniając warunek, iż miejsce wprowadzania ścieków do ziemi jest oddzielone warstwą gruntu o miąższości co najmniej 1,5 m od najwyższego użytkowego poziomu wodonośnego wód podziemnych, zgodnie z Rozporządzeniem 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)*

*Wykonawca musi zamieścić w projekcie obliczenie długości, powierzchni układu rozsączającego uzależnione od ilości użytkowników oczyszczalni oraz warunków gruntowo-wodnych.*

**W odniesieniu do istniejących warunków gruntowo-wodnych na działkach należy stosować następujące układy rozsączania:**

*Jeżeli na działce występują grunty przepuszczalne (piaski, żwiry) oraz niski poziom wód przy znaczącym zagłębieniu kanalizacji i stosunkowo dużych odległościach między urządzeniami stosuje się rozsączenie w postaci:*

#### **2.6.1. Poletko rozsączające w gruncie z pompą**

Ścieki oczyszczone będą odprowadzane rurociągiem PE 32/40 poprzez studzienkę rozdzielczą do ciągów rozsączających. W miejscu ułożenia rur PVC należy wykonać odkrywkę o wymiarach umożliwiających ułożenie zaprojektowanej powierzchni drenażowej i głębokości 1,01 m. W tak przygotowany wykop należy ułożyć warstwę filtracyjną z żwiru płukanego o granulacji od 16-32 mm, którego warstwa winna mieć min. 0,40 m pod rurą. Na tak przygotowanym złożu filtracyjnym należy ułożyć rury PVC z naciętymi otworami ze spadkiem minimum 0,5 % a następnie zasypać całość kolejną warstwą żwiru płukanego do łącznej miąższości min. 0,51 m. Odstępy między ciągami winny wynosić 1,0 m. Spowoduje to równomierne wsiąkanie oczyszczonych ścieków na poletku filtracyjnym. Rury PVC łączy się w studziencie rozdzielczej drugie końce

należy zakończyć kominkami wentylacyjnymi o wysokości min. 60 cm ponad poziom terenu. Następnie całą powierzchnię poletka należy pokryć geowłókniną, zakrywając całkowicie złożę. W końcowej fazie należy zasypać wykop gruntem rodzimym. Wysokość warstwy izolacyjnej powinna wynosić min. 0,5 m i zrównać się poziomem z terenem gruntu, natomiast jej powierzchnia musi całkowicie zakryć złożę filtracyjne. Odległość rury od bocznej krawędzi poletka powinna wynosić 0,5 m. Rozsączenia zlokalizować należy w odległości minimum 2 m od granicy działki i 30 m od czynnego ujęcia wody pitnej.

*Jeżeli na działkach występują grunty trudno przepuszczalne (gliny, iły) oraz/lub wysoki poziom wód gruntowych stosuje się rozsączenie w postaci:*

#### **2.6.2. Poletko rozsączające w nasypie**

Ścieki oczyszczone będą odprowadzane rurociągiem PE 32/40 poprzez studzienkę rozdzielczą do ciągów rozsączających. W miejscu ułożenia rur PVC należy wykonać odkrywkę o wymiarach umożliwiającą ułożenie zaprojektowanej powierzchni drenażowej i głębokości 0,8 m. W tak przygotowany wykop należy ułożyć warstwę filtracyjną z piachu płukanego 0-2mm miąższości min. 0,30 m, a następnie warstwę filtracyjną wykonaną ze żwiru płukanego o granulacji 16-32 mm o miąższości – min. 0,40 m pod rurą. Na tak przygotowanym złożu filtracyjnym należy ułożyć rury PVC z naciętymi otworami ze spadkiem minimum 0,5 % a następnie zasypać całość kolejną warstwą żwiru płukanego do łącznej miąższości min. 0,51 m. Odstępy między ciągami winny wynosić 1,0 m. Spowoduje to równomierne wsiąkanie oczyszczonych ścieków na poletku filtracyjnym. Rury PVC łączy się w studziencie rozdzielczej drugie końce należy zakończyć kominkami wentylacyjnymi o wysokości min. 60 cm ponad poziom poletka. Następnie całą powierzchnię poletka należy pokryć geowłókniną, zakrywając całkowicie złożę. W końcowej fazie formuje się warstwę izolacyjną poletka. Wysokość warstwy izolacyjnej powinna wynosić min. 0,5 m, natomiast jej powierzchnia musi całkowicie zakryć złożę filtracyjne. Odległość rury od bocznej krawędzi poletka powinna wynosić 0,5 m.

Rozsączenia zlokalizować należy w odległości minimum 2 m od granicy działki i 30 m od czynnego ujęcia wody pitnej.

**Dopuszcza się odprowadzenie oczyszczonych ścieków do wód (cieków wodnych), po wcześniejszym uzgodnieniu z Zamawiającym i uzyskaniu**

**odpowiednich decyzji i pozwoleń.**

## **2.7. Montaż zbiornika oczyszczalni oraz przepompowni**

1. Wykonać wykop odpowiedniej głębokości, uwzględniając zastosowanie 10 cm podsypki piaskowo-cementowej pod zbiornikiem w proporcji 3:1. Szerokość oraz długość wykopu powinna umożliwić wykonanie obsypki zbiornika z zachowaniem 15 cm odległości od ścian zbiornika
2. Wykop powinien być suchy, w przypadku wysokiego poziomu wód gruntowych zapewnić odpowiednie odwodnienie wykopu i stabilność podbudowy do ciężaru zbiornika. W przypadku gruntów niestabilnych i wysokich wód gruntowych zastosować betonową płytę o grubości 15 cm lub obsypkę z betonu o klasie min. C8/10.
3. Umieścić zbiornik w wykopie na płycie betonowej i sprawdzić wypoziomowanie urządzenia ( $\pm 5\text{mm}$  mierzona na płaszczyźnie przylegania pokrywy wzdłuż i poprzecznie do osi wlotu).
4. Urządzenie należy sukcesywnie zalewać wodą partiami po ok. 0,5 m i obsypywać wykop wokół zbiornika. Należy dbać o to aby wypełniane były wszystkie komory zbiornika równomiernie. W przypadku instalacji urządzenia w terenach o gruntach dobrze przepuszczalnych i poziomie wody gruntowej w trakcie całego roku poniżej dna zbiornika, dopuszcza się wypełnianie wykopu piaskiem. W pozostałych przypadkach, a więc w przypadku występowania wysokiego poziomu wód gruntowych lub gruntów słabo przepuszczalnych (gliny, ropy), oraz przy montażu urządzenia z zagłębieniem wlotu do zbiornika do rzędnej terenu ponad 100 cm, wykop wokół zbiornika należy wypełnić obsypką piaskowo-cementową w proporcji 3:1 do poziomu dna rury wylotowej. Grubość takiej warstwy nie powinna być mniejsza niż 15 cm z każdej strony. Przy wysokim poziomie wód gruntowych, uprawniony projektant powinien przeanalizować konieczność stosowania dodatkowego kotwienia zbiornika.
5. Przed całkowitym obsypaniem zbiornika, należy podłączyć rurę wlotową i wylotową, mając na uwadze zachowanie odpowiednich spadków.
6. Wypełnić wykop do takiego stopnia, aby dolna krawędź pokrywy znajdowała się 60 mm ponad ukończoną powierzchnią.
7. Zbiornik oczyszczalni i przepompowni zostawić napełniony wodą.

**Uwaga:** Powyższe informacje stanowią zbiór zaleceń. Montaż powinien być przeprowadzony zgodnie z lokalnymi przepisami i dobrymi praktykami oraz DTR producenta zbiorników. Dobór systemu montażu powinien każdorazowo być



przeprowadzony przez instalatora i/lub projektanta na podstawie lokalnie występujących warunków gruntowo-wodnych biorąc pod uwagę stan w dniu instalacji, ale też możliwe czynniki zmienne, wahający się w ciągu roku poziom wód gruntowych, napływ wód powierzchniowych, zmienne obciążenie statyczne i dynamiczne itp.

## **2.8. Materiały na podsypkę rurociągu**

Materiałem stosowanym na podsypkę powinien być piasek drobno lub średnio ziarnisty spełniający wymogi polskich norm. Grubość podsypki: 10 cm.

## **2.9. Materiały na obsypkę rurociągu**

Obsypka rur musi być wykonana natychmiast po dokonaniu inspekcji i zatwierdzeniu wykonanego posadowienia rurociągu. Obsypka musi wynosić min 0,15 m po zagęszczeniu. Należy wykonać ją materiałem identycznym co podsypkę. Wymagany stopień zagęszczenia wynosi 85 % zmodyfikowanej wartości Proctora. Zasypkę należy wykonać w sposób zależny od wymagań struktury nad rurociągiem, może ona być wykonana gruntem rodzimym.

## **2.10. Beton**

Beton użyty do wykonania elementów betonowych odpowiada wymaganiom polskich norm.

## **3. Branża elektryczna**

Zasilanie oczyszczalni i przepompowni ścieków wykonać oddzielnym obwodem elektrycznym w ramach obecnego przydziału mocy. Kabel zasilania YKY 3x2,5 mm dołączyć do tablicy bezpiecznikowej w budynku. Zasilanie to powinno być wyposażone w wyłącznik różnicowo-prądowy. Punkt rozdziału z systemu TNC na TNS w miejscu montażu zabezpieczenia różnicowo-prądowego należy uziemić. Za zgodą Inspektora Nadzoru dopuszcza się odstępianie od wykonania zabezpieczeń przy budynkach, które posiadają już zabezpieczenie. Po stronie Wykonawcy jest sprawdzenie stanu technicznego instalacji elektrycznej w budynkach objętych projektem i wykonanie odpowiedniego zabezpieczenia poszczególnych urządzeń elektrycznych i zewnętrznej instalacji elektrycznej zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

Dane energetyczne:

- napięcie zasilania jednofazowe ~230V,

- moc motoreduktora 75 W
- moc pompy do ścieków oczyszczonych min. 500 W,
- moc oprawy oświetleniowej 50 W

Instalacja elektryczna zasilania oczyszczalni i przepompowni ścieków musi być zabezpieczona wyłącznikiem różnicowo-prądowym oraz przeciw przepięciowym. Zabezpieczenia powinny być zamontowane na budynku użytkownika w obudowie zapewniającej stopień ochrony przed warunkami atmosferycznymi nie mniejszy niż IP65 oraz ochronę przed promieniowaniem UV.

Silniki pomp ściekowych, motoreduktory oraz dmuchawa musi być zabezpieczona przed zwarciami i przeciążeniami elektrycznymi.

#### **4. Sprzęt**

Sprzęt niezbędny do wykonania zakresu prac budowlanych zawartych:

- koparki,
- koparko-ładowarki,
- minikoparki
- ładowarki,
- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- samochody skrzyniowe,
- samochody samowyładowcze,
- szpadle, łopaty, wiadra, taczki

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości wykonywanych robót montażowych jak i przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Liczba jednostek i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej w terminie przewidzianym umową. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

#### **5. Transport i składowanie**

##### **5.1. Transport rur, kształtek, studzienek oraz kabli**

Rury kanalizacyjne pakowane są w wiązki zabezpieczone listwami drewnianymi ścignięte taśmą. Kształtki pakowane są w kartony. Rury w wiązках muszą być transportowane na samochodach skrzyniowych o odpowiedniej długości i być

unieruchomione. Należy chronić rury przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są przewożone, od zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych narzędzi i metod przeładunku. Wysokość składowania rur nie może być większa niż 2 m. Końce rur winny być zabezpieczone kapturkami ochronnymi lub wkładkami. Przewóz rur powinien odbywać się przy temperaturze powietrza -5 do 30°C. Zaleca się szczególną ostrożność przy transportowaniu w temperaturze poniżej 0°C, gdyż niskie temperatury obniżają odporność tworzywa na uderzenia mechaniczne. Studzienki kanalizacyjne, kształtki kanalizacyjne oraz kable elektryczne należy transportować zgodnie z wytycznymi producenta i dostawcy.

## **5.2. Transport kruszyw oraz materiałów izolacyjnych**

Przewożenie kruszyw i piasku może odbywać się przy wykorzystaniu środków transportu do tego celu przystosowanych, najlepiej samochodów samowyładowczych. Materiały należy zabezpieczyć przed nadmiernym zanieczyszczeniem lub zawilgoceniem czasie transportu. Powyższe zasady obowiązują również przy przewożeniu materiałów izolacyjnych.

## **5.3. Transport mieszanki betonowej**

Do transportu mieszanki betonowej należy użyć środków transportu do tego przeznaczonych, które nie spowodują segregacji składników (rozwarstwienia betonu), zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki. Transport należy prowadzić w temperaturze zezwalającej na użycie mieszanki betonowej bez narażenia na przekroczenie granic określonych wymaganiami technologicznymi.

## **5.4. Transport urządzeń technologicznych**

Zbiorniki oczyszczalni oraz przepompowni transportowane są w całości samochodem skrzyniowym. Załadunek i wyładunek należy przeprowadzać ręcznie zgodnie z odnośnymi przepisami BHP. Niedopuszczalne jest zrzucanie zbiornika ze skrzyni ładunkowej samochodu, przetaczanie po nierównościach, jak również przesuwanie po nierównym terenie za pomocą samojezdnych środków transportu (koparko-ładowarka). Transportu dokonuje zazwyczaj dostawca urządzeń. Pozostałe urządzenia technologiczne można przewozić dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do gabarytu i ciężaru przewożonych wyrobów.

Przy ładowaniu, przewożeniu i rozładowywaniu wszystkich materiałów należy

zachować aktualne przepisy o transporcie drogowym oraz przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy.

## **5.5. Składowanie**

- a) Rury należy składować na gładkiej powierzchni, wolnej od ostrych występów i nierówności w pozycji poziomej do wysokości nie wyższej niż 2 m, tak aby nie uszkadzać kielichów i bosych końcówek rur.
- b) Składowisko powinno być zabezpieczone przed bezpośrednim szkodliwym działaniem promieni słonecznych, opadami atmosferycznymi, w temperaturze nieprzekraczającej 40°C.
- c) Studzienki oraz kształtki kanalizacyjne należy składować zgodnie z wytycznymi producenta i dostawcy przygotowanym do tego celu pomieszczeniu.
- d) Kruszywo i żwir należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu. Należy je zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem.
- e) Magazynowanie urobku wzdłuż wykopów w okładzie spulchnionym.
- f) Magazynowanie piasku punktowe w sąsiedztwie wykopu.

## **6. Wykonanie robót**

### **6.1. Roboty ziemne**

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z wytycznymi polskich norm oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca dokona wytyczenia realizowanego obiektu i punkty geodezyjne trwale zabezpieczy w terenie.

- a) Wykopy pod kanały ścieków surowych i oczyszczonych o szer.0,6m w gruntach kategorii III-IV należy wykonać mechanicznie koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki do 0,60m<sup>3</sup> a przypadku zwartej zabudowy ręcznie. Warstwę ziemi urodzajnej należy składować po jednej stronie wykopu a pozostały urobek po drugiej stronie wykopu. Wykonać należy wykop otwarty o głębokości o 10cm większej jak na profilu. Na dnie wykopu wykonać warstwę wyrównawczą tj. 10 cm piasku. Po ułożeniu rurociągu należy przystąpić do obsypki rury i jej zasypki piaskiem gr.15cm po zagęszczeniu. Pozostałą głębokości wykopu zasypać gruntem rodzimym złożonym obok wykopu w ten sposób, że ostatnią wierzchnią warstwę tworzyć będzie ziemia urodzajna.
- b) Wykopy pod zbiorniki oczyszczalni oraz przepompowni ścieków surowych i

oczyszczonych wykonać mechanicznie koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki do 0,60 m<sup>3</sup>. Warstwę ziemi urodzajnej należy składować po jednej stronie wykopu a pozostały urobek po drugiej stronie wykopu. Nadmiar urobku należy rozplantować mechanicznie w miejscu do tego wyznaczonym.

c) Wykopy pod studnie chłonne wykonać mechanicznie koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki do 0,60 m<sup>3</sup>. Warstwę ziemi urodzajnej należy składować po jednej stronie wykopu a pozostały urobek po drugiej stronie wykopu. Nadmiar urobku należy rozplantować mechanicznie w miejscu do tego wyznaczonym.

d) Zasypywanie wykopu po zamontowaniu oczyszczalni oraz przepompowni ścieków surowych i oczyszczonych wykonać ręcznie, zgodnie z instrukcją montażu producenta urządzeń.

## **6.2. Roboty montażowe**

a) Wykonanie zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego.

Każdorazowo należy wykonać zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego znajdującego się na trasie wykopów. Koszt związany z wykonaniem niezbędnego zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego należy ująć w koszcie budowy.

Jeżeli nieznana jest rzeczywista rzędna istniejącego uzbrojenia w miejscu kolizji, należy wykonać odkrywki celem ustalenia jego prawdziwego położenia. W rejonie kolizji wszelkie prace należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

### Wodociągi

Rurę wodociągową należy zabezpieczyć przez podwieszenie. Przy zasypywaniu należy zwrócić uwagę na dokładne podbicie rury. W przypadku wystąpienia kolizji istniejących przewodów wodociągowych z projektowaną kanalizacją rurową wodociągowy należy przełożyć. Prace należy wykonywać pod nadzorem użytkowników uzbrojenia.

### Gaz

Na skrzyżowaniach kanałów z istniejącymi gazociągami (gdzie nie występują rury osłonowe), a odległość pionowa jest mniejsza niż normatywna, należy zastosować na kanałach rury ochronne z PVC. Kanały sanitarne z PVC poprowadzić w rurze ochronnej na płozach z tworzywa sztucznego. Rurę ochronną zakończyć uszczelniającymi manszetami. Na przewód gazowy należy nałożyć rurę ochronną z

polietylenu. Końce rury ochronnej należy uszczelnić gumowymi manszetami lub zastosować opaski termokurczliwe.

#### Kable elektroenergetyczne i teletechniczne

Istniejące kable elektroenergetyczne będą chronione rurami z tworzywa sztucznego lub stalowymi dwudzielnymi Dn 100 mm lub Dn 150 mm o długości takiej, aby rury wystawały poza brzegi wykopu minimum 0,5 m z każdej strony. Końce rur należy uszczelnić pianką poliuretanową. Rura ochronna nie może opierać się o kabel, należy zapewnić jej dobre oparcie o grunt rodzimy. W obrębie skrzyżowania wykop należy zasypać gruntem piaszczystym 10 cm powyżej folii ostrzegawczej. Podczas wykonywania skrzyżowań projektowanej kanalizacji sanitarnej z istniejącymi kablami energetycznymi i teletechnicznymi wszelkie prace należy wykonywać ręcznie pod nadzorem użytkownika urządzeń z zachowaniem wymagań określonych w odpowiednich normach.

#### Melioracja

Ciągi drenarskie układane są na głębokości od 0,8 - 1,2 m i rozstawie 8 - 16 m wykonane z rurek ceramicznych. Uszkodzone ciągi drenarskie należy połączyć zgodnie z warunkami technicznymi wykonania połączeń przerwanej sieci drenarskiej tj. ułożyć na podkładach drewnianych lub deskach ze starannym ubiciem.

#### **b) Układanie i montaż rurociągów**

Montaż przewodów należy wykonać zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez producentów rur. Istniejące uzbrojenie podziemne krzyżujące się z trasami projektowanych przewodów należy odpowiednio zabezpieczyć i podwiesić. Kanały i przewody należy wykonać zgodnie PN-EN 752:2017-06.

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne ze specyfikacją techniczną. Rury układać na przygotowanym podłożu w temperaturze powietrza 0 – 30 °C, jednak uwzględniając elastyczność materiału PVC w niskich temperaturach, zaleca się dokonywanie połączeń przy temperaturze nie niższej niż + 5°C. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania.

Rury do wykopu należy opuścić ręcznie, za pomocą jednej lub dwóch lin.

Niedopuszczalne jest zrzucanie rur do wykopu z poziomu terenu.

Rury muszą być układane tak, żeby podparcie ich było jednolite. Każda rura po

ułożenia zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej  $\frac{1}{4}$  obwodu. Rury muszą być układane i pozostawione w takim położeniu, żeby trzymały się linii i odpowiednich spadków.

Podczas Robót wykonawczych musi być zwrócona szczególna uwaga na zabezpieczenie rur przed przemieszczeniem się podczas wypełniania wykopu i zagęszczania gruntu.

Połączenia rur kielichowych z PCV (kanały grawitacyjne).

Na dnie uprzednio przygotowanego wykopu ułożyć rurociągi o połączeniach kielichowych z pierścieniem gumowym nasuwając kielich następnej rury na bosy koniec poprzedniej. Należy pamiętać, aby kierunek spływu ścieków kierowany był w kielich rury. W celu zminimalizowania sił potrzebnych do połączenia elementów, należy posmarować bosy koniec rury i wnętrze łącznika specjalnym smarem dostarczonym wraz z rurami. Połączenia rur HDPE (rurociągi tłoczne).

Rury PE zgrzewać doczołowo zgrzewarką po uprzednim ustawieniu parametrów zgrzewania. Procedura zgrzewania musi być zgodna z wytycznymi producenta rur i kształtek lub poprzez złączki skręcane. Wszystkie połączenia powinny być tak wykonane, aby była zapewniona ich szczelność przy ciśnieniu roboczym oraz próbnym. Połączone rurociągi ułożyć na dnie wykopu z zachowaniem odpowiednich spadków w kierunku pompowni.

#### c) Montaż oczyszczalni biologicznej.

Prace montażowe wykonać zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta urządzenia. Należy zastosować zbiornik bioreaktora o wytrzymałości konstrukcyjnej gwarantującej możliwość posadowienia min. 1,0 mppt. licząc do rzędnej wlotu.

W przygotowanym wykopie należy ustawić zbiornik oczyszczalni. Zbiornik należy dokładnie wypoziomować. Otwór wlotowy ścieków do reaktora należy umieścić naprzeciw rury doprowadzającej ścieki z budynku lub z pompowni ścieków. Połączyć oczyszczalnię z w/w urządzeniem. Wykonać połączenie z przewodem odpływowym ścieków oczyszczonych. Zbiornik oczyszczalni wypełnić wodą do wysokości odpływu. Wykonać obsypkę drobnym piaskiem lub suchym betonem do wysokości rury odprowadzającej ścieki oczyszczone. Kolejne warstwy obsypali należy zagęszczać analogicznie jak przy zasypywaniu wykopów pod rurociągi. Pozostałą część wykopu uzupełnić gruntem rodzimym. Zamontować skrzynkę zasilającą - sterującą. Montaż

wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

Wykonać niezbędne podłączenia (energia elektryczna, przewód powietrzny).

d) Montaż przepompowni ścieków surowych lub oczyszczonych.

Elementy prefabrykowane pompowni zależnie od ciężaru można układać ręcznie lub przy użyciu sprzętu montażowego. Przy montażu elementów, należy postępować zgodnie z instrukcją montażową producenta.

Montaż pompowni należy wykonać na uprzednio wzmocnionym (15 cm warstwa betonu C-8/10, zagęszczonego tłucznia lub żwiru) dnie wykopu. Studnie należy montować w wykopach szerokoprzestrzennych. Zbiornik przepompowni, przed rozpoczęciem zasypywania wykopu, należy wypełnić wodą do 1/3 jego wysokości. Wypełnienie wykopu wokół studni pompowni należy wykonać materiałem sypkim z równomiernym jego rozłożeniem i zagęszczeniem. Należy wykonać podłączenia pompowni do poszczególnych rurociągów. Należy zamontować w pompowni pompy i armaturę.

Należy wykonać roboty elektryczne związane z budową systemu sterowania w pompowni tj. montaż elementów systemu w szafkach, montaż szafek, podłączenie do doprowadzonego zasilania, pomiary i próby. Odległość szafki od pompowni nie powinna być większa niż 5 m.

e) Montaż kabli podziemnych

Roboty elektryczne obejmują: wykonanie wykopów, podsypki i zasypki, ułożenie folii ostrzegawczej, zasypywanie wykopów z zagęszczeniem gruntu ułożenie kabli i uziomów, wbicie uziomów pionowych, pomiary i próby, rozruch urządzeń. Kabel energetyczny należy ułożyć w ziemi na głębokości min. 70 cm oznaczyć folią niebieską o grubości min. 0,5 mm i szerokości 20 cm. Skrzyżowania kabla z innym uzbrojeniem podziemnym i z jezdnią wykonać osłaniając kabel rurą PVC 50 o odpowiedniej długości.

## **7. Kontrola jakości robót**

a) Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien sprawdzić czy dostarczone materiały spełniają wymogi zawarte w niniejszej specyfikacji, dokumentacji projektowej oraz są zgodne z normami.

b) Kontrola, badania i pomiary w czasie wykonywania robót które należy wykonać



obejmują następujący zakres:

- Sprawdzenie prawidłowości wykonania podsypki,
- Sprawdzenie głębokości ułożenia kanału,
- Sprawdzenie prawidłowego wykonania kanału i przykanalików,
- Sprawdzenie zabezpieczenia przewodu przy przejściach pod przeszkodami stałymi,
- Sprawdzenie zasypki ochronnej kanału,
- Sprawdzenie prawidłowości wykonanych połączeń,
- Sprawdzenie posadowienia i wypoziomowania zbiornika oczyszczalni,
- Sprawdzenie połączeń kanału doprowadzającego ściek surowy i odprowadzającego ściek oczyszczony.
- Sprawdzenie poprawności posadowienia i wypoziomowania studzienek rozdzielczych,
- Sprawdzenie poprawności wykonania odbiornika ścieku oczyszczzonego,
- Sprawdzenie połączeń i zabezpieczeń instalacji zasilania elektrycznego.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz zgodność wykonania z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną. W trakcie realizacji prac należy zachować niezbędne zabezpieczenia i wykorzystać środki zapewniające utrzymanie zgodnego z obowiązującymi przepisami stanu bezpieczeństwa i higieny pracy.

c) Zakres badań przy odbiorze końcowym obejmuje:

- Oględziny zewnętrzne uporządkowania terenu,
- Sprawdzenie poprawnej pracy zainstalowanych urządzeń,
- Sprawdzenie dokumentów budowy,
- Sprawdzenie prawidłowości wykonanych badań i pomiarów.

## **8. Odbiór robót**

a) Odbiory częściowe przeprowadza się w stosunku do wykonanej części zadania (minimum 25% zadania).

b) Odbiór końcowy dokonywany jest po zakończeniu wszelkich prac związanych z realizacją zadania. Do odbioru końcowego należy przedstawić następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami wprowadzonymi w czasie wykonania robót
- protokoły odbiorów częściowych,

- protokół pomiarów urządzeń i instalacji elektrycznych,
- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą wykonanych prac-szkice zgłoszone do Starostwa Powiatowego przez uprawnionego geodetę,
- uzupełniony i zakończony dziennik budowy z wpisami dotyczącymi zmian do dokumentacji wprowadzonymi w trakcie realizacji inwestycji,
- wymagane prawem oświadczenia kierownika budowy,
- certyfikaty i inne dokumenty dotyczące jakości wbudowanych elementów i zamontowanych urządzeń, w tym deklaracje właściwości użytkowych z normą PN-EN 12566-3 lub równoważną wszystkich zamontowanych BOŚ;
- wyniki badań (wykonanych przez certyfikowane laboratorium) ścieków oczyszczonych z (wskazanych przez Inwestora) wykonanych biologicznych oczyszczalni, potwierdzające, że jakość ścieków jest zgodna z wymogami zawartymi w rozporządzeniu 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).

Odbiory częściowe i końcowe powinny być dokonane przez powołaną w tym celu komisję przy udziale przedstawicieli Wykonawcy. Prace odbiorowe muszą być potwierdzone właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru okaże się, że wymagana jakość nie została spełniona lub też ujawniły się usterki należy uwzględnić to w protokole podając jednocześnie termin ich usunięcia.

## **9. Uwagi końcowe**

Terminy realizacji, informacje o sankcjach za opóźnienia, usterki, nienależyte wykonanie umowy ustalono w projekcie umowy.

Zasady ciągłości odpowiedzialności wykonawcy od chwili rozpoczęcia robót do ich odbioru przez Zamawiającego oraz w okresie gwarancji i rękojmi:

Wprowadza się zasadę, iż wykonawca robót jest w pełni odpowiedzialny za stan placu budowy oraz wznoszonych obiektów i wykonywanych robót, od dnia przyjęcia placu budowy aż do dnia odbioru końcowego obiektów przez zamawiającego. Zabezpieczenie robót przed skutkami obniżonych temperatur w okresie obniżonych temperatur - obciąża wykonawcę. Okres odpowiedzialności za skutki ewentualnych wad obiektów i robót przenosi się na okres rękojmi. Wykonawca jest odpowiedzialny

za wszelkie szkody i straty, które spowodował w czasie prac przy realizacji zadania, aż do przekazania go Zamawiającemu.

*Zasady usuwania usterek w ramach gwarancji rękojmi:*

Wykonawca jest odpowiedzialny z tytułu rękojmi za wady fizyczne przedmiotu umowy istniejące w czasie dokonywania czynności odbioru oraz za wady powstałe po odbiorze lecz z przyczyn tkwiących w przedmiocie umowy w chwili odbioru.

Istnienie wady powinno być stwierdzone protokolarnie. O dacie i miejscu oględzin mających na celu jej stwierdzenie, należy zawiadomić wykonawcę na piśmie na 7 dni przed terminem dokonania oględzin. W protokole musi być wyznaczony przez Zamawiającego termin na usunięcie stwierdzonych wad. Strony mogą uzgodnić, że wady usunie zamawiający w zastępstwie wykonawcy i na jego koszt w szczegółowych postanowieniach umowy. Usunięcie wad musi zostać stwierdzone protokolarnie. Stwierdzenie przez strony umowy, iż uszkodzenia powstałe w okresie trwania rękojmi spowodowane zostały niewłaściwą eksploatacją przez użytkownika spowoduje, że uprawnienia z tytułu rękojmi wygasają z dniem, w którym taką okoliczność strony stwierdziły. Wykonawca będzie jednak do ustalonego terminu rękojmi zobowiązany szkodę naprawić, za odrębnym wynagrodzeniem.

## **II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

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

- uzgodnienia z Zamawiającym,
- uzyskanie pozwolenia na budowę lub zgłoszenia zamiaru budowy / wykonywania robót budowlanych.

Wszystkie dokumenty jakimi dysponuje Zamawiający zostały dostarczone do PFU. Pozostałe brakujące dokumenty powinien uzyskać Wykonawca robót. Zamierzenie budowlane winno być zaprojektowane i wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi Rzeczypospolitej Polskiej i Unii Europejskiej.

### **2. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane:**

Inwestor oświadcza, że posiada tytuły prawne na dysponowanie nieruchomościami, na których będzie realizowana budowa biologicznych oczyszczalni ścieków.

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

Wykonawca zobowiązany jest do znajomości prawa, wszystkich przepisów i wytycznych, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tego prawa, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót. Wymagania Zamawiającego powołują się na normy, instrukcje i przepisy prawa. Jeżeli tego nie określono, należy przyjmować ostatnie wydania dokumentów oraz bieżące aktualizacje. Od Wykonawcy będzie wymagało się spełnienia ich zapisów i wymagań w trakcie realizacji Robót.

Zgodnie z ustawą o normalizacji, stosowanie Polskich Norm jest dobrowolne poza normami wymienionymi w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania Polskich Norm.

W takich warunkach przywoływane normy podane należy traktować jako materiał informacyjny i wskazówki dla Wykonawcy. Ze względu na specyfikę Zamówienia ustala się jednak, że normy oraz akty prawne wg spisu podanego w części informacyjnej PFU będą dla Wykonawcy obowiązkowe w stosowaniu, równorzędnie z PFU, poleceniami

Inspektora nadzoru wymogami montażu, transportu, magazynowania, itp. podanymi przez Producentów oraz Dokumentacjami Techniczno - Ruchowymi urządzeń.

**Wykonawca zobowiązany jest stosować między innymi n/w przepisy:**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane
- Ustawa z dnia 11 września 2019r. Prawo Zamówień Publicznych
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo Ochrony Środowiska
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017r. Prawo wodne
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach
- Ustawa z dnia 20 lipca 2018r. o zmianie ustawy o odpadach oraz niektórych innych ustaw
- Ustawa z dnia 12 września 2002r. o normalizacji
- Ustawa z dnia 22 grudnia 2015r. o zasadach uznawania kwalifikacji zawodowych nabytych w państwach członkowskich Unii Europejskiej
- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974r. Kodeks pracy
- Ustawa z dnia 17 listopada 1964r. - Kodeks postępowania cywilnego
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków
- Ustawa z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011r. Prawo geologiczne i górnicze
- Ustawa z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000r. o dozorze technicznym
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami
- Ustawa z dnia 13 czerwca 2013 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności
- Ustawa z dnia 5 czerwca 2014 r. o zmianie ustawy - Prawo geodezyjne i kartograficzne oraz ustawy o postępowaniu egzekucyjnym w administracji

**PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY**  
**Budowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Wola**

- Ustawa z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 sierpnia 2003r. w sprawie sposobu ustalania wymagań dotyczących nowej zabudowy i zagospodarowania terenu w przypadku braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 24 grudnia 2019 r. w sprawie warunków uznania odpadów za posiadające właściwości zakaźne oraz sposobu ustalania tych właściwości
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej
- 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
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 22 grudnia 2022 r. w sprawie dziennika budowy oraz systemu Elektroniczny Dziennik Budowy
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego,

obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- Rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku
- Normy przywołane w dokumentacji.

- PN-EN 12566-3 „Małe oczyszczalnie ścieków dla obliczeniowej liczby mieszkańców (OLM) do 50. Część 3: Kontenerowe i/lub montowane na miejscu przydomowe oczyszczalnie ścieków.

- BN-83/8836-02 - Roboty ziemne -- Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych -- Warunki techniczne wykonania;

- PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7 -- Projektowanie geotechniczne -- Część 1: Zasady ogólne;

- PN-EN 1610:2015-10 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych;

- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

- PN-EN 12050-1:2015-05 Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu -- Część 1: Przepompownie ścieków zawierających fekalia;

- PN-EN 12050-2:2015-04 Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu -- Część 2: Przepompownie ścieków bez fekalii

- PN-EN 12050-3:2015-05 Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu --

Część 3: Przepompownie ścieków dla ograniczonego zakresu zastosowania

- PN-EN 12050-4:2015-05 Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu --

Część 4: Zawory zwrotne do przepompowni ścieków bez fekaliiów i z fekaliami

- PN-EN ISO 1452-2:2010 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 2: Rury

- PN-HD 60364-4-41:2017-09/A2:2020-01 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym

- PN-EN 62305-3:2011 Ochrona odgromowa -- Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych zalecanych do stosowania przez MGPIB.

- Instrukcje montażu producentów rur i uzbrojenia.

#### **4. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

#### **5. Równoważność norm i zbiorowo przepisów prawnych**

Różnice pomiędzy powołanymi normami, a ich proponowanymi zamiennikami przez Wykonawcę, muszą być dokładnie opisane i przedłożone Zamawiającemu. W przypadku, kiedy Zamawiający stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentach.



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

Wykonawca jest zobowiązany przestrzegać wszystkich obowiązujących norm, normatywów i inne aktów prawnych.

## **7. Załączniki**

1. Mapa z wrysowaną lokalizacją urządzeń oczyszczalni
2. Schemat studzienki kanalizacyjnej
3. Schemat zbiornika oczyszczalni
4. Szacunkowe zestawienie kosztów