

# PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

dla operacji wg. zasady *zaprojektuj i wybuduj*

„Budowa indywidualnej biologicznej oczyszczalni ścieków przy Szkole Podstawowej w miejscowości Wnory -Kużele”

## Adres obiektu budowlanego:

Szkoła Podstawowa we Wnorach Kużelach, Wnory Kużele 37, 18-208 Kulesze Kościelne  
gmina Kobylin-Borzymy, pow. wysokomazowiecki, woj. podlaskie  
Działka nr geod. 95

## Nazwa i adres Zamawiającego:

Gmina Kobylin-Borzymy  
ul. Główna 11  
18-204 Kobylin-Borzymy

## Nazwa i 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  
odprowadzenia  
ścieków  
45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

## Opracowanie:

mgr inż. Michał Hawryłyszyn

  
**EKOPROM**

Michał Hawryłyszyn

Załuki 100, 16-040 Gródek woj. podlaskie  
NIP 966-181-53-01, REGON 200129756  
tel. 512-086-437

# Spis treści

I.	CZĘŚĆ OPISOWA	3
1.	Opis ogólny przedmiotu zamówienia	3
1.1.	Opis przedsięwzięcia	3
1.2.	Charakterystyczne parametry określające wielkość przedmiotu zamówienia	3
1.3.	Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	3
1.3.1.	Projektowanie	4
1.3.2.	Roboty	4
1.3.3.	Szkolenie, próby, przekazanie do eksploatacji	5
1.3.4.	Wpływ inwestycji na środowisko naturalne	6
1.3.5.	Prawo do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane	7
1.3.6.	Uwarunkowania w zakresie prawa budowlanego i planistyczno-przestrzenne	7
1.4.	Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe	7
1.5.	Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe	7
2.	Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia	8
2.1.	Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych	8
2.1.1.	Wytyczne dotyczące projektowania oczyszczalni	8
2.1.2.	Uwarunkowania techniczne	10
2.1.3.	Materiały	11
2.1.3.1.	Rurociągi i armatura	11
2.1.3.2.	Oczyszczalnie ścieków biologiczne	11
2.1.3.3.	Przepompownie ścieków oczyszczonych	15
2.1.3.5.	Drenaż rozsączający	16
2.1.3.6.	Dół odparowująco-chłonny, pochłaniacz roślinny, pochłaniacz żwirowy	16
2.1.3.7.	Materiały na podsypkę rurociągu	17
2.1.3.8.	Materiały na obsypkę rurociągu	17
2.1.3.9.	Beton	17
2.1.3.10.	Materiały elektryczne	17
2.1.4.	Sprzęt	18
2.1.5.	Transport i składowanie	18
2.1.5.1.	Transport rur, kształtek, studzienek oraz kabli	18
2.1.5.2.	Transport kruszyw oraz materiałów izolacyjnych	18
2.1.5.3.	Transport mieszanki betonowej	18
2.1.5.4.	Transport urządzeń technologicznych	19
2.1.5.5.	Składowanie	19
2.2.	Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych	19
2.2.1.	Zasady ogólne wykonywania robót	19
2.2.2.	Wykonanie robót	21
2.2.3.	Kontrola jakości robót	24
2.2.4.	Odbiór robót	25
2.2.5.	Zasady rozliczenia i płatności	26
2.2.6.	Uwagi końcowe	26
II.	CZĘŚĆ INFORMACYJNA	28
	Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane	28
	Przepisy prawne związane z projektowaniem i wykonaniem	29
	Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych	31

# **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

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

### **1.1. Opis przedsięwzięcia**

Przedmiotem zamówienia są roboty budowlane projektowane przez Wykonawcę polegające na zaprojektowaniu, dostawie, montażu i uruchomieniu kompaktowej biologicznej oczyszczalni ścieków spełniających wymogi normy PN-EN 12566-3+A2:2013.

Zakres robót obejmuje budowę oczyszczalni ścieków wraz z wykonaniem przyłącza kanalizacyjnych do budynku, odprowadzeniem ścieków oczyszczonych do gruntu na działce właściciela, zasilaniem elektrycznym, rozruchem technicznym i technologicznym instalacji i urządzeń.

Przedmiot zamówienia realizowany będzie w miejscowości Wnory- Kużele gmina Kobylin Borzymy na działce nr geod.95

Wymaga się, aby oferta zabezpieczona była pełnym raportem badań PBOŚ, zgodnym z normą PN-EN 12566-3+A2:2013, w tym także zgodnym z załącznikiem B – procedura badania skuteczności oczyszczania, wystawionym przez laboratorium notyfikowane przez Komisję Europejską, wydawanym dla konkretnego typoszeregu urządzeń. Dostarczane urządzenia mają być kompletnymi fabrycznie nowymi produktami, które jako całość podlegały badaniom. Ponadto Raport musi odnosić się do wskaźników wymaganych przez Zamawiającego tj. energochłonności oraz oczekiwanego stopnia oczyszczenia ścieków. Posiadanie ww. dokumentu jednoznaczne jest z możliwością oznakowania wyrobu znakiem „CE”.

Do oczyszczalni kierowane będą ścieki bytowo-gospodarcze w ilości jednostkowej 150 dm<sup>3</sup>/Md. Z uwagi na duże zróżnicowanie w dopływie pod względem ilościowym i jakościowym ścieków w ciągu doby, tygodnia i miesięcy wymaga się by oczyszczalnia posiadała wszystkie komory z napowietrzaniem w celu uniknięcia zagniwania ścieków. Wymaga się, aby rzeczywista częstotliwość wywozu osadów z oczyszczalni ścieków objętych zamówieniem była nie większa niż jeden raz na rok.

### **1.2. Charakterystyczne parametry określające wielkość przedmiotu zamówienia**

Celem przedsięwzięcia jest zapewnienie oczyszczenia ścieków pochodzących z budynku Szkoły Podstawowej w miejscowości Wnory- Kużele w stopniu wymaganym obowiązującymi przepisami. W tym przypadku należy zamontować oczyszczalnię biologiczną o wydajności nie mniejszej niż 15 RLM i przepływnie nie mniejszym niż 2,25m<sup>3</sup>/d. Zrzut ścieku następować będzie do gruntu na działce Inwestora. Oczyszczalnia będzie ogrodzona płotem z siatki ogrodzeniowej.

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

Zakres przedmiotu zamówienia obejmuje:

- wykonanie dokumentacji projektowej wraz z uzyskaniem pozwolenia na budowę na wykonanie robót stosownie do art. 29 ust. ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2019, poz. 1186),

- dokonanie zgłoszenia stosownie do art. 152 ust.1 ustawy z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. 2019 poz. 1396)
- dostawę, montaż i uruchomienie biologicznej oczyszczalni ścieków zgodnie z opracowaną i zatwierdzoną dokumentacją projektową,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej,
- pełnienie nadzorów autorskich w ramach opracowanej dokumentacji projektowej,
- przeprowadzenie indywidualnego szkolenia przedstawicieli użytkowników,
- przeprowadzenie prób końcowych (w tym rozruchu technicznego i technologicznego),
- przygotowanie i przekazanie szczegółowej instrukcji obsługi,

### **1.3.1. Projektowanie**

1. Wykonawca uzyska wszelkie uzgodnienia, opinie i decyzje administracyjne, wymagane zgodnie z prawem polskim, niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania oczyszczalni ścieków do rozruchu i następnie eksploatacji.
2. Akceptacja wszystkich dokumentów Wykonawcy przez Zamawiającego jest warunkiem koniecznym realizacji Kontraktu, ale nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z Kontraktu.
3. Wykonawca, przed rozpoczęciem prac, jest zobowiązany pozyskać i 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 i hydrogeologiczne podłoża gruntowego w zakresie niezbędnym dla prawidłowej późniejszej realizacji robót niezależnie od pozyskanych w tym zakresie danych od Zamawiającego,
  - b) uzyskać niezbędne dane dla prawidłowej późniejszej realizacji robót: materiały, ekspertyzy, mapy, analizy, opracowania i badania.
4. Wykonawca opracuje i przekaze 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) projekt prób końcowych,
  - c) instrukcje obsługi, eksploatacji i konserwacji oczyszczalni ścieków,

### **1.3.2. Roboty**

Wykonawca wykona oczyszczalnię ścieków zgodną z normą PN-EN 12566-3+A2:2013. W szczególności wykonane 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,
2. Roboty budowlane i wykończeniowe w zakresie niezbędnym do realizacji zamówienia, w tym:
    - roboty ziemne, betonowe i/lub żelbetowe.
  3. Wykonanie instalacji elektrycznych i AKPiA (Aparatura Kontrolno Pomiarowa i Automatyka):
  4. Zagospodarowanie terenu
    - uporządkowanie placu budowy oraz przywrócenie stanu pierwotnego obiektów naruszonych.
  5. Ogół pozostałych prac i dostaw niezbędnych do kompletnego zrealizowania oczyszczalni ścieków, uzyskania pozwoleń wymaganych prawem oraz przekazania Oczyszczalni ścieków 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.

### **1.3.3. Szkolenie, próby, przekazanie do eksploatacji**

Zakres zamówienia obejmuje także:

1. Przeprowadzenie prób końcowych (w tym rozruchu technicznego i technologicznego) i nadzór nad próbami eksploatacyjnymi; W dokumentach przekazanych Zamawiającemu przed rozpoczęciem prób końcowych Wykonawca przedstawi szczegółowy program (m.in. zakres, przebieg, wymagania) dla prób końcowych i prób eksploatacyjnych PBOŚ. W dokumencie tym muszą zostać szczegółowo opisane wszystkie czynności niezbędne do wykonania, aby po zakończeniu prób końcowych PBOŚ mogła zostać uznana za działającą niezawodnie i zgodnie z Kontraktem. Wymagane jest by dokument przebiegu prób końcowych został pozytywnie zaopiniowany przez Zamawiającego.
2. Przeprowadzenie szkolenia przedstawicieli Użytkowników wraz z przekazaniem instrukcji obsługi i konserwacji. Instrukcja obsługi i konserwacji OŚ powinna być na tyle szczegółowa, Użytkownicy mogli prawidłowo i zgodnie z zasadami bezpieczeństwa eksploatować OŚ a obsługa techniczna konserwować jej elementy i regulować pracę urządzeń. Instrukcja zostanie przekazana Zamawiającemu do

zatwierdzenia nie później niż 2 tygodnie przed planowanym terminem szkolenia przedstawicieli Użytkowników przez Wykonawcę. Zamawiający może zażądać wprowadzenia zmian do w/w instrukcji, wynikających z doświadczeń uzyskanych podczas trwania prób. Winny być one ujęte w postaci stron uzupełniających lub zastępczych.

Instrukcja obsługi i konserwacji powinna zawierać przede wszystkim:

- a) wyczerpujący opis działania OŚ i listę wszystkich elementów składowych zainstalowanych w ramach kontraktu.
- b) schemat technologiczny, elektryczny i AKPiA całej OŚ i wszystkich elementów składowych zainstalowanych w ramach kontraktu,
- c) instrukcje i procedury uruchamiania, eksploatacji i wyłączenia dla OŚ i postępowania w sytuacjach awaryjnych,
- d) procedury lokalizowania awarii,
- e) instrukcję BHP,
- f) wykaz wszystkich elementów zawierający m.in.:
  - nazwę i dane producenta i serwisu,
  - model, typ, indywidualny numer z tabliczki znamionowej oczyszczalni
  - Deklarację Zgodności z normą PN-EN 12566-3+A1:2013 wystawioną w formie opisanej w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2016 poz. 1966 z póź. zm.)
  - podstawowe parametry techniczne,
  - DTR w języku polskim oraz karty gwarancyjne.

#### ***1.3.4. Wpływ inwestycji na środowisko naturalne***

Przedmiotowa inwestycja nie jest wymieniona w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jednolity Dz. U. 2016, poz. 71).

Rozwiązania technologiczne stosowane w projekcie nie stanowią zagrożenia dla środowiska naturalnego w świetle obowiązującego prawa.

Z przepisów: Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. 2019 poz. 1396) oraz Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jednolity Dz. U. 2016, poz. 71) oraz obowiązujących wytycznych Ministra Rozwoju Regionalnego wynika, iż planowana inwestycja nie wymaga sporządzania raportu oddziaływania na środowisko.

Wszystkie urządzenia i materiały, które zostaną zastosowane w projekcie będą posiadać ważne Certyfikaty lub Deklaracje Zgodności z obowiązującymi normami. Etap realizacyjny projektu będzie dotyczył wykonywania prac projektowych związanych z przydomowymi oczyszczalniami ścieków wraz z przyłączeniami kanalizacji sanitarnych do budynków.

Zatem zasięg oddziaływania projektu na środowisko nie wykroczy poza granice działki Szkoły podstawowej. Stąd jego oddziaływanie ograniczy się do wpływu na ludzi i ich zdrowie, którzy będą przebywać w budynku lub na podwórzu w czasie wykonywania prac i może polegać na czasowym obniżeniu komfortu zamieszkania wskutek występowania zwiększonego poziomu hałasu i zapylenia wywołanego pracą urządzeń mechanicznych (np. wiertarek) i prac budowlanych (np. przekuwanie otworów w ścianach, stropach). To niekorzystne oddziaływanie będzie krótkotrwałe i ustąpi z chwilą zakończenia realizacji inwestycji. Nie przewiduje się zastosowania specjalnych przedsięwzięć chroniących środowisko.

### ***1.3.5. Prawo do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane.***

Urządzenie będzie usytuowane na działce stanowiącej własność Gminy, do której Gmina posiada prawo do dysponowania

### ***1.3.6. Uwarunkowania w zakresie prawa budowlanego i planistyczno-przestrzennego***

Teren szkoły objęty inwestycją nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlegają ochronie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Gmina nie posiada planu, obowiązuje Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Kobylin-Borzemy.

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

Do Szkoły Podstawowej w uczęszcza 39 dzieci, pracuje 13 nauczycieli, na stałe mieszkają 2 osoby. Przewidziana indywidualna oczyszczalnia ścieków charakteryzuje się parametrami RLM=15, Q=2,25m<sup>3</sup>/d.

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

Instalacja oczyszczalni ścieków projektowana będzie jako biologiczna. Oczyszczalnia musi być wykonana zgodnie z normą PN-EN 12566-3: +A2:2013. Konstrukcja oczyszczalni musi umożliwiać pobór prób ścieków surowych- oczyszczalnia powinna być wyposażona w instalację do poboru prób ścieków oczyszczonych

Do obliczeń należy przyjąć poniższe założenia:

- oczyszczalnia biologiczna 39 uczniów, 13 nauczycieli, 2 osoby mieszkające na stałe  
Właściwości użytkowe w zakresie skuteczności oczyszczania wynikające z protokołu z oceny właściwości wyrobu nie mogą być gorsze niż: BZT5 99% ; CHZT<sub>cr</sub> 97,4% ; Z 94,6% ; Nogólne 84,1% ; Pogólne 94,5%. W zakresie wytrzymałości na ściskanie Warunki suche Backfill (m) = 1,6m, warunki mokre WET (m) minimum 1,0m.

## 2. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

### 2.1. Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych

#### 2.1.1. Wytyczne dotyczące projektowania oczyszczalni

##### Wytyczne dotyczące projektowania oczyszczalni biologicznych

Projekt powinien obejmować sposób oczyszczania ścieków bytowych oraz ich odprowadzanie do środowiska.

Biologiczna oczyszczalnia z napowietrzaniem mechanicznym drobnopęcherzykowym o wydajności do 5m<sup>3</sup>/d na potrzeby Szkoły Podstawowej.

Zaprojektowana oczyszczalnia powinna odpowiadać normie 12566-3+A2:2013 z późniejszymi zmianami aktualnymi na dzień wykonania inwestycji.

Jako założenia wyjściowe do opracowania projektu należy przyjąć:

1. jednostkową ilość ścieków przypadającą na 1 mieszkańca (RLM) – 150 l/d
2. skład ścieków jak dla ścieków socjalno - bytowych.
3. Parametry oczyszczalni ścieków

Lp.	Szczegóły	Jednostki	Wartości
1	Technologia	-	Jednozbiornikowa z napowietrzaniem drobnopęcherzykowym
2	Przepustowość oczyszczalni	RLM	15
3	Max. ilość ścieku	m <sup>3</sup> /d	2,25
4	Max. dzienny ładunek BZT <sub>5</sub>	kg	0,9
5	Typ zbiornika	-	monolityczny
6	Zasilanie elektryczne	-	jednofazowe
7	Dobowe zużycie energii	W	poniżej 2,3 kWh/d
9	Ilość otworów włączonych	szt.	1
10	Objętość czynna bioreaktora	m <sup>3</sup>	5,4

4. Przyjąć należy rozwiązanie biologicznej oczyszczalni ścieków na bazie jednego, monolitycznego zbiornika z PEHD, sekwencyjny bioreaktor z wyrzutem oczyszczonego ścieku ciśnieniowo.



5. Ciąg technologiczny oczyszczalni składa się z następujących urządzeń:
- przykanalika PVC DN160 SN8
  - rewizji w postaci studzienek rewizyjnych w miejscach znacznej (powyżej 45st) zmiany kierunku przepływu
  - rewizji DN160
  - oczyszczalni ścieków
  - urządzenia do odbioru ścieków oczyszczonych: drenażu, studni chłonnej, dołu odparowująco chłonnego, pochłaniacza roślinnego, pochłaniacza żwirowego.

Wyklucza się stosowania przepompowni ścieków surowych bez wstępnego oczyszczenia mechanicznego. Optymalne zagłębienie zbiornika oczyszczalni ścieków wynosi 60 cm p.p.t. W przypadku konieczności znacznego zagłębienia przykanalika poniżej (100 cm p.p.t) należy rozważyć tak głębokie zagłębienie oczyszczalni ścieków lub przebudowę instalacji kanalizacyjnej budynku wypływając wylot kanalizacyjny. Zagłębienie oczyszczalni ścieków nie może wprowadzić utrudnienia czy też uniemożliwić przeprowadzania prawidłowego serwisu urządzeń.

6. Rozsączenie oczyszczonych ścieków do gruntu może następować poprzez różne formy drenażu: drenaż w osypce żwirowej, studni chłonnej, dołu odparowująco chłonnego, pochłaniacza roślinnego, pochłaniacza żwirowego.

Projekt oprócz wyżej wymienionych założeń powinien zawierać:

- a) Wytyczne dotyczące zasilania elektrycznego oczyszczalni ścieków
- b) Wytyczne dotyczące przepompowni ścieków
- c) Wytyczne dotyczące pochłaniacza roślinnego
- d) Wytyczne dotyczące pochłaniacza żwirowego
- e) Wytyczne dotyczące drenażu w osypce żwirowej
- f) Wytyczne dotyczące wentylacji oczyszczalni ścieków
- g) Przekroje, długości i spadki przykanalika oraz przewodów kanalizacji ziemnej łączącej poszczególne stopnie oczyszczalni.
- h) Zasady rozruchu i eksploatacji oczyszczalni ścieków
- i) Część rysunkową
- j) Instrukcje obsługi i konserwacji
- k) Typowe sytuacje awaryjne wraz z procedurą lokalizacji awarii i ich usuwania
- l) Wskazanie miejsca poboru prób ścieków surowych i oczyszczonych

### **Wymagania formalno-prawne dotyczące opracowania i odbioru dokumentacji projektowej**

Dokumentacja techniczna winna być opracowana zgodnie z obowiązującymi przepisami w szczególności:

- Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2019, poz. 1186),
- Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (tekst jednolity Dz. U. 2018, poz. 1935),

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U.2003, Nr 47 poz. 401),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003, Nr 120 poz. 1126),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tekst jednolity Dz.U. 2013, poz. 1129 ),
- przepisami techniczno - budowlanymi,
- obowiązującymi normami,
- zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.

#### **Kompletna dokumentacja projektowa winna zawierać:**

- Projekt budowlany i wykonawczy oczyszczalni ścieków wraz z odprowadzeniem wód oczyszczonych i obiektami towarzyszącymi(ogrodzenia, zasilanie elektryczne) wraz z uzyskaniem niezbędnych opinii do projektu, dysponowania terenem do celów budowlanych i późniejszej eksploatacji, opinii i uzgodnień wymaganych prawem wraz z decyzją o pozwoleniu na budowę.
- wykonanie operatu wodno prawnego wraz z uzyskaniem pozwolenia wodno prawnego na wykonanie urządzeń wodnych oraz wprowadzanie oczyszczonych do ziemi lub wody
- obsługę geodezyjną w tym pozyskanie wypisów i map do celów opiniodawczych ,mapy do celów projektowych
- wykonanie przedmiar robót i kosztorysu dla oczyszczalni scieków wraz odprowadzeniem ścieków oczyszczonych
- wykonanie specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót
- wykonanie wstępnej instrukcji obsługi, eksploatacji, bhp i ppoż, wykonanie wstępnej instrukcji obsługi

Wykonawca ma obowiązek zapewnienia opracowania dokumentacji projektowej przez osobę posiadającą niezbędne uprawnienia lub kwalifikacje w odpowiedniej specjalności.

Wykonawca zdobędzie wszystkie niezbędne pozwolenia i zezwolenia do prowadzenia inwestycji. Dokumentacja powinna być wydrukowana w 5 egzemplarzach.

#### **2.1.2. Uwarunkowania techniczne**

Podstawowym celem budowy OŚ jest zapewnienie oczyszczania ścieków zgodnie z wymaganiami aktualnych przepisów prawa polskiego, dotyczących jakości ścieków oczyszczonych odprowadzanych do odbiornika. OŚ musi gwarantować stopień oczyszczania ścieków zgodny z wymogami rozporządzenia

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) dla oczyszczalni ścieków <2 000 RLM zgodnie z załącznikiem nr 2 do ww Rozporządzenia. Wymaga się, aby częstotliwość wywozu osadów z oczyszczalni ścieków objętych zamówieniem była nie większa niż jeden raz na rok.

### **2.1.3. Materiały**

Do realizacji projektu Wykonawca użyje materiałów i urządzeń spełniających minimalny standard opisany poniżej.

#### **2.1.3.1. Rurociągi i armatura**

- a. Kanały grawitacyjne ścieków surowych i oczyszczonych należy wykonać z rur i kształtek PVC-U SN8, o połączeniach kielichowych, łączonych na uszczelkę gumową, zgodnych z normą PN-EN 1401-1:2009.
- b. Rurociągi tłoczne ścieków surowych i oczyszczonych należy wykonać z rur min HDPE 80, PN 10 łączonych złączkami zaciskowymi lub elektro-złączkami lub zgrzewalnymi lub zgrzewanych doczołowo, zgodnych z normami PN-EN 12201-1:2004, PN-EN 12201-2:2004 i PN-EN 122013:2004.
- c. 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 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.

#### **2.1.3.2. Oczyszczalnie ścieków biologiczne**

Wymaga się, aby przedmiot zamówienia tzn. OŚ zaprojektowano zgodnie z normą PN-EN 12566-3+A2:2013.

Zamawiający dopuszcza urządzenia pracujące w oparciu o każdą dostępną technologię spełniającą ww wymagania.

Duża nierównomierność w dopływie ścieków sugeruje jego uśrednianie w biologicznym reaktorze sekwencyjnym lub z systemem sekwencyjnego dozowania ścieków do bioreaktora. Rozwiązanie powinno posiadać system minimalizujący możliwość zagniwania ścieku.

Wymaga się, aby rzeczywista częstotliwość wywozu osadów z oczyszczalni ścieków objętych zamówieniem była nie większa niż jeden raz na rok.

Dla zapewnienia skuteczności napowietrzenia wymaga się aby, proces napowietrzenia miał charakter drobnopęcherzykowy i realizowany był za pomocą dyfuzorów pozwalających na

równomierne napowietrzenie całej komory. Dyfuzory muszą być zamocowane w sposób umożliwiający okresowe czyszczenie lub wymianę bez konieczności wchodzenia do zbiorników lub przerywania pracy oczyszczalni. Proces oczyszczania ścieków ma odbywać się automatycznie, a praca kompletnego urządzenia zarządzana ma być z jednostki sterującej. Jednostka sterująca musi być wyposażona w szybkozłącza umożliwiające łatwą wymianę w przypadku awarii (użytkownik może wymienić sterowanie we własnym zakresie). Komunikaty na sterowniku muszą być wyświetlane w języku polskim. Sterownik powinien być zamontowany w skrzynce technicznej, w której znajdować powinna się dmuchawa powietrza. Skrzynka techniczna powinna być wykonana w klasie szczelności nie niższej niż IP65 oraz wyposażona w świetlny i dźwiękowy sygnalizator stanów awaryjnych oczyszczalni (alarm). Zaprojektowane urządzenia muszą odznaczać się jak najniższą dobową energochłonnością. Akceptowalna przez Zamawiającego maksymalna dobową energochłonność ma być nie większa niż 2,3 kWh. Pojemność osadnika (komora beztlenowa) jeśli jest, musi zapewniać odpowiednie oczyszczenie ścieku w sposób mechaniczny przy jednoczesnym niedoprowadzeniu do zagniwania ścieków. Przyjęto, że w przypadku oczyszczalni 15 RLM objętość komory bioreaktora wynosi 6m<sup>3</sup>. Zamawiający dopuszcza zwiększenie objętości komory do 25 % sugerowanej objętości i zmniejszenie o 10%. Oczyszczalnia ścieków powinna pracować w trybie sekwencyjnym gdzie zrzut oczyszczanego ścieku następuje nominalnie 1-2 razy na dobę. Taki sposób działania oczyszczalni minimalizuje ryzyko wystąpienia zrzutu nieoczyszczonych ścieków do środowiska a także bioreaktor stanowi bufor pojemnościowy na napływający ściek w przypadku zaniku prądu. W związku z powyższym nie dopuszcza się oczyszczalni pracujących w trybie przepływowym. Zrzut ścieków z oczyszczalni powinien odbywać się ciśnieniowo, daje to możliwość prostego przebudowania oczyszczalni w przyszłości (zmiana lokalizacji odbiornika ścieków). Właściwości użytkowe w zakresie skuteczności oczyszczania wynikające z protokołu z oceny właściwości wyrobu nie mogą być gorsze niż: BZT5 99% ; CHZTcr 97,4% ; Z 94,6% ; Nogólne 84,1% ; Pogólne 94,5%. W zakresie wytrzymałości na ściskanie Warunki suche Backfill (m) = 1,6m, warunki mokre WET (m) minimum 1,0m.

Zamawiający wymaga aby zbiorniki oczyszczalni i ewentualnych dodatkowych przepompowni ścieków gwarantowały całkowitą szczelność. Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia czy każda indywidualna wewnętrzna instalacja kanalizacyjna ma skuteczną wentylację wysoką. W przypadku braku wentylacji należy ją wykonać np. rurą fi 110 PCV przy elewacji budynku minimum 60cm ponad górną krawędź okien. Należy poinformować użytkowników o konieczności sprawdzenia poprawnego działania syfonów przy istniejących urządzeniach kanalizacyjnych (umywalki, wanny, prysznice, miski ustępowe, co gwarantuje nie przedostawanie się przykrych zapachów do pomieszczeń.

Lokalizację wentylacji instalacji kanalizacyjnej należy uzgodnić. Wszystkie urządzenia zastosowane do oczyszczania ścieków muszą spełniać obowiązujące w Polsce przepisy i normy. Ze względu na ilość osób których ścieki wprowadzane po oczyszczeniu trafiać będą do środowiska wymagany stopień oczyszczania ścieków w zaproponowanej oczyszczalni musi spełniać następujące warunki:

- Ścieki oczyszczone, wprowadzane do ziemi nie mogą przekraczać następujących najwyższych dopuszczalnych wartości wskaźników zanieczyszczeń tj. BZT5 - 40 mg O<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup>, ChZT - 150 mg O<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup>, Zawiesiny ogólne – 50 mg/dm<sup>3</sup>

- Ścieki wprowadzane do jezior lub ich dopływów oraz bezpośrednio do sztucznych zbiorników wodnych usytuowanych na wodach płynących nie mogą przekraczać najwyższych dopuszczalnych wartości wskaźników zanieczyszczeń określonych dla RLM poniżej 2 000 zanieczyszczeń tj. BZT5 - 40 mg O<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup>, ChZT - 150 mg O<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup>, Zawiesiny ogólne – 50 mg/dm<sup>3</sup> Azot ogólny - 30 mg N/dm<sup>3</sup>, Fosfor ogólny - 5 mg P/dm<sup>3</sup>
- wymagane jest uzyskanie pozwolenia wodno – prawnego

Wyżej opisane wymagania mają być zachowane w trakcie wieloletniej pracy urządzeń. Wykonawca jest zobowiązany do udzielenia gwarancji na okres 5 lat na zapewnienie uzyskiwania wymaganego efektu ekologicznego przez zamontowane urządzenia, eksploatowane zgodnie z instrukcją dostarczoną użytkownikowi przez wykonawcę.

Lokalizacja zbiorników oczyszczalni ścieków musi być zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. 2019 poz. 1065).

- Przepływowe, szczelne osadniki podziemne, stanowiące część przydomowej oczyszczalni ścieków gospodarczo-bytowych, służące do wstępnego ich oczyszczania, mogą być sytuowane w bezpośrednim sąsiedztwie budynków jednorodzinnych, pod warunkiem wyprowadzenia ich odpowietrzenia przez instalację kanalizacyjną co najmniej 0,6 m powyżej górnej krawędzi okien i drzwi zewnętrznych w tych budynkach. (tekst jednolity Dz.U. 2019 poz. 1065) § 37.

- § 36. 1. Odległość pokryw i wylotów wentylacji ze zbiorników bezodpływowych na nieczystości ciekłe, dołów ustępów nieskanalizowanych o liczbie miejsc nie większej niż 4 i podobnych urządzeń sanitarno-gospodarczych o pojemności do 10 m<sup>3</sup> powinna wynosić co najmniej:

1) do okien i drzwi zewnętrznych do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi oraz do magazynów produktów spożywczych – 15 m

2) od granicy działki sąsiedniej, drogi (ulicy) lub ciągu pieszego – 7,5 m.

- Odległość studni dostarczającej wodę do picia i na potrzeby gospodarcze od najbliższego przewodu rozsączającego kanalizacji indywidualnej, jeżeli odprowadzane są do niej ścieki oczyszczone biologicznie w stopniu określonym w przepisach dotyczących ochrony wód co najmniej - 30 m (tekst jednolity Dz.U. 2019 poz. 1065)§ 31.

- Odległość osadnika gnilnego od studni dostarczającej wodę do picia i na potrzeby gospodarcze - 15 m. (tekst jednolity Dz.U. 2019 poz. 1065)§ 31.

- Odległość oczyszczalni od granicy działki sąsiedniej, drogi (ulicy) lub ciągu pieszego - 2 m. (tekst jednolity Dz.U. 2019 poz. 1065)§ 36.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019r. (Dz. U. 2019 poz. 1311) §4. Ścieki bytowe, ścieki komunalne, ścieki z oczyszczalni ścieków bytowych oraz ścieki z oczyszczalni ścieków komunalnych, wprowadzane do wód lub do ziemi, nie powinny zawierać substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających najwyższe dopuszczalne wartości albo powinny spełniać minimalny procent redukcji substancji zanieczyszczających, zapewniający nieprzekroczenie najwyższych dopuszczalnych wartości substancji zanieczyszczających, określonych w załączniku nr 2 do rozporządzenia.

**NAJWYŻSZE DOPUSZCZALNE WARTOŚCI WSKAŹNIKÓW ZANIECZYSZCZEŃ ALBO MINIMALNY PROCENT REDUKCJI ZANIECZYSZCZEŃ DLA ŚCIEKÓW BYTOWYCH LUB KOMUNALNYCH WPROWADZANYCH DO WÓD LUB DO ZIEMI<sup>1)</sup>**

Lp.	Nazwa wskaźnika <sup>2)</sup>	Jednostka	Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń albo minimalny procent redukcji zanieczyszczeń dla ścieków bytowych lub komunalnych wprowadzanych do wód lub do ziemi:				
			dla RLM oczyszczalni ścieków <sup>3)</sup> :				
			poniżej 2000	od 2000 do 9999	od 10000 do 14999	od 15000 do 99999	100000 i powyżej
1	Pięciodobowe biochemiczne zapotrzebowanie tlenu (BZT <sub>5</sub> przy 20°C), oznaczone z dodatkiem inhibitora nitryfikacji	mg O <sub>2</sub> /l min. % redukcji	40 -	25 albo 70-90	25 albo 70-90	15 albo 90	15 albo 90
2	Chemiczne zapotrzebowanie tlenu (ChZT <sub>6</sub> ), oznaczone metodą dwuchromanową	mg O <sub>2</sub> /l min. % redukcji	150 -	125 albo 75	125 albo 75	125 albo 75	125 albo 75
3	Zawiesiny ogólne	mg/l min. % redukcji	50 -	35 albo 90	35 albo 90	35 albo 90	35 albo 90
4	Azot ogólny (suma azotu Kjeldahla (N <sub>NKJ</sub> + N <sub>NH4</sub> ), azotu azotynowego i azotu azotanowego)	mg N/l  min. % redukcji	30 <sup>4)</sup> -	15 <sup>4)</sup> -	15 <sup>4),5)</sup> 15 <sup>4),7)</sup>  albo 35 <sup>1),6)</sup> 70-80 <sup>1),7)</sup>	15  albo 70-80	10  albo 70-80
5	Fosfor ogólny	mg P/l  min. % redukcji	5 <sup>4)</sup> -	2 <sup>4)</sup> -	2 <sup>4),8)</sup> 2 <sup>4),7)</sup>  albo 40 <sup>1),6)</sup> 80 <sup>1),7)</sup>	2  albo 80	1  albo 80

**Objaśnienia:**

- 1) Określone w załączniku najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników i minimalny procent redukcji zanieczyszczeń.
  - pięciodobowe biochemiczne zapotrzebowanie tlenu (BZT<sub>5</sub>), chemicznego zapotrzebowania tlenu oznaczanego metodą dwuchromanową (ChZT<sub>6</sub>) oraz zawiesin ogólnych - dotyczą wartości tych wskaźników w próbkach średnich dobowych, z tym że w przypadku oczyszczalni ścieków komunalnych o RLM poniżej 2000 oraz o okresowym w ciągu doby odprowadzaniu ścieków dopuszcza się uproszczony sposób pobierania próbek ścieków, jeżeli można wykazać, że wyniki oznaczeń będą reprezentatywne dla ilości odprowadzanych zanieczyszczeń.
  - azotu ogólnego - dotyczą średniej rocznej wartości tego wskaźnika w ściekach, obliczonej dla próbek średnich dobowych pobranych w danym roku. Dopuszcza się określenie wymogów dotyczących usuwania związków azotu na podstawie prób średnich dobowych, jeżeli można wykazać, że osiągnięty został ten sam poziom ochrony. W takim przypadku stężenie azotu ogólnego w żadnej ze średnich dobowych próbek ścieków pobranych z odpływu z reaktora biologicznego, gdy temperatura tych ścieków jest równa lub wyższa od 12°C, nie może przekroczyć 20 mg N/l. Kryterium oparte na określeniu temperatury granicznej może być zastąpione odpowiednim limitem czasowym, uwzględniającym lokalne warunki klimatyczne.
  - fosforu ogólnego - dotyczą średniej rocznej wartości tego wskaźnika w ściekach.
  - minimalny procent redukcji zanieczyszczeń jest określany w stosunku do ładunku zanieczyszczeń w ściekach dopływających do oczyszczalni.
- 2) W czasie rozruchu oczyszczalni nowo wybudowanych, rozbudowanych lub przebudowanych oraz w przypadku awarii urządzeń istotnych dla realizacji pozwolenia wodnoprawnego najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń podwyższone są maksymalnie do 50%, a wymagana redukcję zanieczyszczeń obniża się nie więcej niż do 50% w stosunku do wartości podanych w załączniku.
- 3) Analiz dokonuje się z próbek homogenizowanych, niezielankowanych i nieprzefiltrowanych, z wyjątkiem odpływów ze stawów biologicznych, w których oznaczenia BZT<sub>5</sub>, ChZT<sub>6</sub>, azotu ogólnego oraz fosforu ogólnego należy wykonać z próbek przefiltrowanych. Próbkę pobraną z odpływu ze stawów biologicznych należy uprzednio przefiltrować, jednakże zawartość zawiesiny ogólnej w próbkach niefiltrowanych nie powinna przekraczać 150 mg/l niezależnie od wielkości oczyszczalni.
- 4) Wartości wymagane wyłącznie w ściekach wprowadzanych do jezior i ich dopływów oraz bezpośrednio do szlacznych zbiorników wodnych usytuowanych na wodach płynących.
- 5) Minimalny procent redukcji nie ma zastosowania do ścieków wprowadzanych do jezior i ich dopływów, bezpośrednio do szlacznych zbiorników wodnych usytuowanych na wodach płynących oraz do ziemi.
- 6) Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń albo minimalny procent redukcji zanieczyszczeń stosuje się do dnia 31 grudnia 2015 r.
- 7) Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń albo minimalny procent redukcji zanieczyszczeń stosuje się od dnia 1 stycznia 2016 r.

### **2.1.3.3. Przepompownie ścieków oczyszczonych**

Zaleca się aby stosować tylko przepompownie ścieków zintegrowane z oczyszczalnią ścieków. W przypadku konieczności zastosowania pompowni ścieków po procesie oczyszczania (niezależnie od pompowni zintegrowanej z bioreaktorem) stosowane będą pompownie. Zastosowane pompownie muszą być zgodne z normą PN-EN 12050-1:2002 i PN-EN 1671:2001.

Zbiorniki pompowni muszą być wykonane z wytrzymałego materiału zapewniającego odporność na uszkodzenia, odkształcenia mechaniczne spowodowane naporem gruntu oraz odpornego na korozję wywołowaną przez wody gruntowe oraz przepompowywane ścieki.

W zależności od warunków gruntowo-wodnych w miejscu posadowienia pompowni należy dobierać pompownie o odpowiedniej konstrukcji.

Kształt zbiornika pompowni ma zabezpieczać przed wyparciem, a w przypadku wysokiego poziomu wód gruntowych należy zastosować dodatkowe obciążenia.

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

Wielkość zbiornika czerpalnego powinna być odpowiednia do ilości przepompowywanych ścieków i nie może być mniejsza niż nominalna wydajność oczyszczalni 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.

Należy stosować pompy zatapialne o konstrukcji minimalizującej możliwość zatykania wirników. Przepompownia powinna być wyposażona w alarm przepełnienia może on być zintegrowany z alarmem oczyszczalni ścieków

### **2.1.3.4. Studnie chłonne**

Studnie chłonne mogą być zastosowane do wprowadzania ścieków oczyszczonych biologicznie do gruntu tylko w przypadku, gdy różnica poziomu dna studni i poziomu wód gruntowych jest większa niż 1,5m. Ponad to studnie chłonną można wykonać jedynie w gruntach dobrze przepuszczalnych

Studnię należy zlokalizować w odległości minimum 2 m od granicy działki i 30 m od studni będącej ujęciem wody pitnej.

Konstrukcja studni chłonnej musi umożliwić wprowadzenie do gruntu całej objętości ścieków dopływających z oczyszczalni w ciągu doby ( pojedynczego zrzutu).

Wykonawca jest odpowiedzialny za przeprowadzenie obliczeń wydajności i dobór średnicy studni chłonnej.

Jako materiał filtracyjny, którym zasypywane będą studnie chłonne należy stosować żwir frakcji 8-16mm lub 16-32 mm oraz piasek 0,5-2mm

Można użyć prefabrykowane studnie chłonne wykonane z tworzyw sztucznych lub wykonać je z kręgów. Kręgi betonowe powinny być wykonane z betonu klasy nie niższej niż B 40. Studnie chłonne należy wykonywać z kręgów o średnicy nie mniejszej niż 1,0m.

Ścieki do studni chłonnej należy wprowadzić tak by trafiały na płytę zabezpieczającą przed rozmywaniem warstw filtracyjnych. Górna warstwa filtracyjna o wysokości, co najmniej 0,5 m powinna być wykonana z piasku grubego, natomiast dolna, właściwa warstwa filtracyjna z żwiru. Miąższość dolnej warstwy nie powinna być mniejsza niż 1,0 m. Przestrzeń pomiędzy studnią i ścianą wykopu należy wypełnić do wysokości 1,0 m takim samym materiałem, z jakiego została wykonana właściwa warstwa filtracyjna w studni. Przed zasypaniem wykopu warstwę tę należy przykryć geowłókniną.

#### **2.1.3.5. Drenaż rozsączający**

Drenaż rozsączający zastosowany jako sposób odprowadzenia ścieków oczyszczonych biologicznie. Drenaże rozsączające mogą być zastosowane do wprowadzania ścieków oczyszczonych biologicznie do gruntu tylko w przypadku, gdy odległość między poziomem posadowienia drenażu i poziomem wód gruntowych jest większa niż 1,5 m. Ponad to drenaż można wykonać jedynie w gruntach dobrze przepuszczalnych

Drenaż rozsączający należy zlokalizować w odległości minimum 2 m od granicy działki i 30 m od studni wodociągowej będącej ujęciem wody pitnej.

Drenaż stanowi tu urządzenie służące do wprowadzania ścieków oczyszczonych do gruntu.

Jakość ścieków oczyszczonych kontrolowana będzie przed wprowadzeniem do drenażu.

Głębokość posadowienia drenażu minimum 30 cm p.p.t, optimum 60cm p.p.t. maksimum 100 cm p.p.t. Szerokość drenażu min. 50 cm. Zalecany spadek drenażu około 0,5 %.

Warstwa filtracyjna pod drenażem powinna być wykonana ze żwiru płukanego o uziarnieniu min. 8 - 16 mm lub 16-32mm. Ciąg drenarski z perforowanej rury fi PVC110 mm. Grubość warstwy pod drenażem min. 50 cm nad drenażem min 5 cm i szerokości 50cm.

Obsypka rurociągu winna być wykonana z kruszywa płukanego o frakcji min. 8-16 lub 16-32 mm Obsypkę należy przykryć geowłókniną na całej szerokości obsypki. Drenaż zasypuje się do poziomu terenu. gruntem rodzimym i przykrywa zebrany humusem. Każda nitka drenażu musi być wentylowana za pomocą kominka PCV fi 110 o wysokości nie mniejszej niż 0,6m. rozstaw między nitkami drenażu wynosi min. 1,5 m

Długość nitki drenażowej można określić w oparciu o chłonność gruntu i liczbę użytkowników (wielkość zrzutu ścieków) przy gruntach dobrze przepuszczalnych jest to 8 m / użytkownika.

#### **2.1.3.6. Dół odparowująco-chłonny, pochłaniacz roślinny, pochłaniacz żwirowy**

Pochłaniacz roślinny to forma drenażu rozsączającego ściek do gruntu. Oprócz głównego procesu wsiąkania do gruntu w znaczącym stopniu zachodzą tu procesy transpiracji i ewaporacji.

Pochłaniacz roślinny wykonuje się ją jako dół chłonny wykonany bez uszczelnienia z warstwą żwirów 8-16mm wspomagającą wsiąkanie. Pochłaniacz roślinny musi być obsadzony roślinnością wodolubną. Dno kanału rury wlotowej bezwzględnie musi być położone na



poziomie terenu lub ponad nim tak by uniemożliwić w sytuacjach awaryjnych cofanie się oczyszczonego ścieku do układu. Powierzchnia pochłaniacza zależy od przepuszczalności gruntu i ilości doprowadzanych ścieków oczyszczonych. Objętość pochłaniacza stanowi bufor dla ścieku oczyszczonego. Głębokość pochłaniacza roślinnego powinna wynosić około 50 cm licząc od rzeczywistego dna. Warstwę denną pochłaniacza roślinnego stanowi 10-20 cm warstwa żwiru płukanego o frakcji 8-16mm. Pochłaniacz roślinny należy wykonać starannie i estetycznie. Brzegi powinny być kształtne i równe, dno powinno być obsadzone roślinnością wodolubną- trzcina. W pochłaniaczu roślinnym zachodzą procesy oczyszczające ściek właściwe dla oczyszczalni naturalnych. Zastosowanie pochłaniacza roślinnego jako element doczyszczający ściek po oczyszczalni konwencjonalnej wpływa w sposób istotny pozytywnie na środowisko zwłaszcza w fazie rozruchu jak i w sytuacjach awaryjnych oczyszczalni. Pochłaniacz żwirowy, używany jest w szczególnych przypadkach, gdzie skuteczniejsze rozwiązanie w postaci pochłaniacza roślinnego nie może być użyte. Pochłaniacz żwirowy przybiera formę studni chłonnej gdzie wykop jest wypełniony na całej głębokości żwirem frakcji 8-16mm. Ściek jest podawany ciśnieniowo do studni rozprężnej skąd przez jej perforacje i dno jest oddawany do gruntu. Wypełnienie, żwirowe w pochłaniaczu żwirowym stanowi bufor dla ścieku. Powierzchnia pochłaniacza zależy od wielkości ścieku oraz chłonności gruntu.

#### **2.1.3.7. Materiały na podsypkę rurociągu**

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

#### **2.1.3.8. Materiały na obsypkę rurociągu**

Obsypka rur musi być wykonana natychmiast po dokonaniu inspekcji i zatwierdzeniu wykonanego posadowienia rurociągu. Obsypka musi wynosić min 0,30 m po zagęszczeniu. Należy wykonać ją materiałem identycznym co podsypkę. Wymagany stopień zagęszczenia wynosi 85 % zmodyfikowanej wartości Proctora. Zасыpkę należy wykonać w sposób zależny od wymagań struktury nad rurociągiem, może ona być wykonana gruntem rodzimym.

#### **2.1.3.9. Beton**

Beton użyty do wykonania elementów betonowych oraz żelbetowych powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-62/6738-07.

#### **2.1.3.10. Materiały elektryczne**

Budowa przyłącza kablowego YKY min 3 x 2,5 mm z istniejącej instalacji za licznikowej danej posesji, do miejsca lokalizacji ewentualnej przepompowni ścieków oraz oczyszczalni.

W zakres wykonania przyłącza elektrycznego wchodzi: zdjęcie humusu, wykonanie wykopu, ułożenie kabla, ułożenie taśmy ostrzegawczej, zasypania i zagęszczenia wykopu, wykonanie przejścia szczelnego przez ścianę budynku, połączenie z instalacją za licznikową użytkownika.

#### **2.1.4. Sprzęt**

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

- koparko- ładowarki,
- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- samochody skrzyniowe,
- samochody samowyładowcze,
- szpadle, łopaty, wiadra, taczki, grabie, wiertarki

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.

#### **2.1.5. Transport i składowanie**

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

Rury kanalizacyjne pakowane są w wiązki zabezpieczone listwami drewnianymi i ściągnięte taśmą. Kształtki pakowane są w kartony. Rury w wiązkach 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.

##### **2.1.5.2. 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

##### **2.1.5.3. 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.

#### **2.1.5.4. 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.

#### **2.1.5.5. Składowanie**

- a) Rury należy składować na gładkiej powierzchni, wolnej od ostrych występów i nierówności w pozycji poziomej do wysokości nie wyższej niż 2m, 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.

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

### **2.2.1. Zasady ogólne wykonywania robót**

1. Obowiązkiem wykonawcy jest dbanie o wysoką jakość i staranność wykonywania robót, a także o należyty efekt końcowy.
2. Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie przedmiotu zamówienia zgodnie z warunkami technicznymi i jakościowymi
3. Wykonawca jest zobowiązany przedłożyć odpowiednie dokumenty opisujące parametry techniczne stosowanych wyrobów, wymagane prawem certyfikaty i inne dokumenty dopuszczające dane materiały (wyroby) do użytkowania. Przedłożone certyfikaty powinny być sporządzone przez akredytowaną jednostkę badawczą.

4. Wymagana jest należyta staranność przy realizacji zobowiązań umowy.

### **Wymagania organizacyjne**

Wykonawca przedstawi harmonogram realizacji zadania wg którego będzie realizował zamówienie, który musi zostać zaakceptowany przez Zamawiającego. Zamówienie będzie realizowane na obiektach, dlatego Wykonawca zobowiązany jest do sprawnej organizacji i zminimalizowania utrudnień wynikających z tego tytułu. Ustalenia i decyzje dotyczące wykonania zamówienia uzgadnianie będą przez Wykonawcę z Zamawiającym.

### **Źródła uzyskania materiałów**

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do projektowania, Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanych materiałów, źródła wytwarzania, zamawiania materiałów jak również w razie konieczności odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów. Wszelkie materiały muszą mieć aktualne deklaracje zgodności, certyfikaty, atesty itp. dopuszczające do stosowania w budownictwie. Wszystkie zastosowane materiały muszą spełniać warunki Ustawy z dn. 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych(**tekst jednolity Dz.U. 2019 poz. 266**) oraz być oznakowane zgodnie Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2016 poz. 1966)  
Niedopuszczalne jest stosowanie w projekcie wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia.

## 2.2.2. Wykonanie robót

### Roboty ziemne

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w PN-EN 1610:2015-10 budowa i badania przewodów kanalizacyjnych oraz PN-B-10736 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

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 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. 10cm 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 oczyszczonych wykonać mechanicznie koparkami podsiębiernymi o pojemności łyżki do 0,60 m. 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. 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.

### 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 zasypie należy zwrócić uwagę na dokładne podbicie rury. W przypadku wystąpienia kolizji istniejących przewodów wodociągowych z projektowaną kanalizacją rurociąg 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  $\varnothing$  100mm lub  $\varnothing$  150 mm o długości takiej, aby rury wystawały poza brzegi wykopu minimum 0,5m z każdej strony.

Końce rur należy uszczelnić sznurem smołowym oraz włókniną lub 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 10cm powyżej folii ostrzegawczej. Podczas wykonywania skrzyżowań projektowaną kanalizacją sanitarną z istniejącymi kablami energetycznymi i teletechnicznymi wszelkie prace należy wykonywać ręcznie pod nadzorem użytkownika urządzeń z zachowaniem wymagań określonych w odpowiednich normach.

## Ciągi drenarskie

Ceramiczne ciągi drenarskie w obrębie prowadzonych robót ziemnych należy zdemontować. Po zakończeniu montażu urządzeń oczyszczalni ścieków zdemontowane ciągi drenarskie należy ponownie połączyć zgodnie z warunkami technicznymi wykonania połączeń przerwanej sieci drenarskiej tj. ułożyć na podkładach drewnianych lub deskach ze starannym ubiciem ziemi (ciągi drenarskie układa się na głębokości od 0,8 - 1,2 m i rozstawie 8 - 10 m).

## **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- 2:2008 i EN1610:2015-10.

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 ułożeniu 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 wewnątrz 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. 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 ścieków**

Prace montażowe wykonać zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta urządzenia.

W przypadku gdy w miejscu lokalizacji oczyszczalni występują gruntu niebudowlane lub występuje wysoki poziom wody gruntowej. Przed posadowieniem zbiornika należy wykonać stabilizację gruntu płytą denną żelbetową pełniącą funkcję stabilizacyjno – kotwiącą.

Na przygotowanej uprzednio płycie dennej o grubości ok. 20 cm z betonu klasy C-15 ustawić przy pomocy żurawia zbiornik czyszczalni ścieków. Otwór wlotowy ścieków do oczyszczalni należy usytuować naprzeciw rury doprowadzającej ścieki. Połączyć oczyszczalnię z kanałem grawitacyjnym doprowadzającym ścieki. Oczyszczalnię wypełnić wodą do wysokości odpływu wykonując obsypkę warstwami drobnym piaskiem do wysokości rury odprowadzającej ścieki oczyszczone. Nie należy mechanicznie zagęszczać gruntu w obrębie oczyszczalni ze względu na możliwość uszkodzenia. Pozostałą część wykopu uzupełnić gruntem rodzimym. Zamontować skrzynkę zasilającą - sterującą. Montaż wykonać zgodnie z wytycznymi producenta. Wykonać niezbędne podłączenia (energia elektryczna, przewód powietrzny).

#### **e) Montaż przepompowni ścieków 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 (20 cm warstwa betonu C-15, 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 15 m.

#### **f) Montaż kabli podziemnych**

Roboty elektryczne obejmują: wykonanie wykopów, podsypki i zasyпки, ułożenie folii ostrzegawczej, zasypanie 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.

#### **g) Montaż studni chłonnej**

Zastosowanie studni chłonnych jest możliwe po wykonaniu badań gruntowych, które potwierdzą zakładane położenie poziomu wód gruntowych i przepuszczalność gruntu.

Studnie chłonne z kręgów betonowych należy zagłębić w gruncie poprzez wykonanie wykopu i opuszczenie do niego kręgów. Metoda polegająca na wykonaniu wykopu i opuszczeniu do niego kręgów zakłada wykonanie wykopu w takim czasie, aby po jego zakończeniu niezwłocznie można było przystąpić do ustawiania kręgów. Ustawienie kręgów w wykopie wykonuje się za pomocą żurawia.

Wszelkie powierzchnie betonowe stykające się z gruntem należy zabezpieczyć przed korozją przez posmarowanie dwukrotnie abizolem R i P. Dopuszcza się stosowanie innych środków po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru.

Studnię należy wypełnić grubym żwirem (16 - 32 mm) do wysokości minimum 1,0 m. Na warstwę żwiru należy nałożyć warstwę z pisaku grubego o wysokości 0,5 m. Do studni należy wprowadzić przewód (grawitacyjny lub tłoczny) doprowadzający ścieki oczyszczone z reaktora biologicznego. Przejścia przewodów przez ścianki kręgów wykonać przy użyciu tulei ochronnych (przejść szczelnych). Pod wylotem w/w przewodu, na warstwie filtracyjnej należy zamontować płytę zabezpieczającą przed rozmywaniem warstwy filtracyjnej (np. płyta chodnikowa).

Studnię należy przykryć pokrywą betonową wyposażoną we właz kanalizacyjny Ø 600 typu lekkiego. Studnia chłonna powinna mieć zabezpieczenie przeciw zamuleniu w trakcie potencjalnej awarii oczyszczalni ścieków.

Przestrzeń pomiędzy studnią i ścianą wykopu należy wypełnić do wysokości 1,0 m takim samym materiałem, z jakiego została wykonana właściwa warstwa filtracyjna w studni. Przed zasypaniem wykopu warstwę tą należy przykryć geowłókniną. Pozostałą część wykopu uzupełnić gruntem rodzimym.

W czasie wykonywania studni chłonnej należy zbadać:

- zgodność wykonania studni z dokumentacją projektową,
- prawidłowość ułożenia warstw filtracyjnych,
- poprawność zasyпки wykopu wokół studni,
- chłonność warstwy przepuszczalnej w dnie studni (wizualnie),
- zabezpieczenie studni przed dopływem wód z otaczającego terenu.

#### **2.2.3. 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 zabezpieczenia przed korozją,
  - Sprawdzenie zasypki ochronnej kanału,
  - Sprawdzenie prawidłowości wykonanych połączeń,

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,

#### **2.2.4. Odbiór robót**

- a) Odbiory częściowe przeprowadza się w stosunku do robót zanikających lub elementów, które podlegają zakryciu np. podsypki pod rurociągi płyty denne pod zbiorniki, rurociągi i kable układane w wykopach itp. Odbiory częściowe mogą dotyczyć elementów robót stanowiących zamkniętą całość.
- b) Odbiór końcowy dokonywany jest po zakończeniu wszelkich prac związanych z realizacją kontraktu. 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,
  - 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 zgodności z normą PN-EN 12566-3+A2:2013 wszystkich zamontowanych reaktorów biologicznych,
  - wyniki badań (wykonanych przez certyfikowane laboratorium) ścieków oczyszczonych potwierdzające, że jakość ścieków jest zgodna z wymogami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

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.

#### **2.2.5. Zasady rozliczenia i płatności**

Rozliczenie robót może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu prac projektowych i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót. Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót

#### **2.2.6. Uwagi końcowe**

Terminy realizacji, informacje o sankcjach za opóźnienia, usterki, nienależyte wykonanie umowy ustalone zostaną 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.

Przed zakończeniem terminu obowiązywania gwarancji Wykonawca przedstawi wyniki badań (wykonanych przez certyfikowane laboratorium) ścieków oczyszczonych z 10% (wskazanych przez Inwestora) wykonanych przydomowych oczyszczalni, potwierdzające, że jakość ścieków jest zgodna z wymogami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

#### **Zasady usuwania usterek w ramach gwarancji rękojmi:**

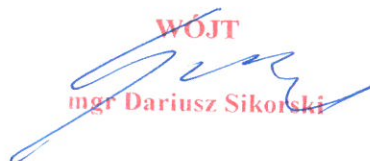
Wykonawca jest odpowiedzialny z tytułu rękojmi za wady fizyczne przedmiotu umowy istniejące w czasie dokonywania czynności odbioru oraz za wady powstałe po odbiorze lecz z przyczyn tkwiących w przedmiocie umowy w chwili odbioru. Istnienie wady powinno być

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.

Organ może zlecić na koszt sprawcy katastrofy sporządzenie ekspertyzy, jeżeli jest to niezbędne do wydania decyzji lub ustalenia przyczyn katastrofy.

WOJT  
  
mgr Dariusz Sikorski

# I. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

(zgodnie z §19 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku - Dz. U. 04.202.2072-(tekst jednolity Dz.U. 2013 poz. 1129 )

**Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane**


## **Oświadczenie o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane**

Ja niżej podpisany Dariusz Sikorski Wójt Gminy Kobylin Borzymy, oświadczam, że Gmina Kobylin Borzymy posiada prawo do dysponowania nieruchomością na której będzie budowana indywidualną biologiczną oczyszczalnią ścieków na cele budowlane wynikającą z tyt. własności nr księgi wieczystej KWLM1W/00026167/5

Kobylin Borzymy, 07.08.2019r.

Wójt Gminy Kobylin Borzymy

.....

  
WÓJT  
mgr Dariusz Sikorski

## **Przepisy prawne związane z projektowaniem i wykonaniem**

- Ustawa z dn. 7 lipca 1994r. Prawo budowlane tekst jednolity (Dz. U. 2019, poz. 1186),
- Ustawa z dnia 27.marca 2003 r o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym Dz.U. 2018 poz. 1945
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1065)
- Ustawa z dn. 22 czerwca 2016r. Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity Dz.U. z 2016r. poz. 1020)
- Ustawa z dn. 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2016 poz. 542, 1250)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2019 poz. 1396)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010 nr. 213 poz. 1397 )
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno- użytkowego(Dz.U. 2018 poz. 1935)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 03.120.1126)
- 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)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- PN-EN 12566-3 + A2: 2013 „Małe oczyszczalnie ścieków dla obliczeniowej liczby mieszkańców (OLM) do 50. Część 3. Kontenerowe i/lub montowane na miejscu przydomowe oczyszczalnie ścieków.
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
- PN-EN 1997-1:2008 Projektowanie geotechniczne -- Część 1: Zasady ogólne
- BN-83/8836-2 Przewody podziemne. Roboty ziemne.
- PN-EN 12050-1:2002 Przepompownie ściekowe w budynkach i ich otoczeniu. Część 1
- PN-EN 12050-2:2002 Przepompownie ściekowe w budynkach i ich otoczeniu. Część 2
- PN-EN 12050-3:2002 Przepompownie ściekowe w budynkach i ich otoczeniu. Część 3
- PN-EN 12050-4:2002 Przepompownie ściekowe w budynkach i ich otoczeniu. Część 4
- PN-EN ISO 1452-2:2010 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody i do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji układanej pod ziemią i nad ziemią -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 2: Rury
- PN-HD 60364-4-41:2009 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.

- PM-86/M-47251 Maszyny i urządzenia budowlane. Dopuszczalny poziom dźwięku.
- Niemiecki Zbiór Reguł ATV Ścieki – Odpady Wytoczna ATV- A262P „Oczyszczalnie Roślinne o wielkości do 1000 OLM przeznaczone do oczyszczania ścieków komunalnych. Zasady wymiarowania, budowy i eksploatacji. Seidel Przywecki, Warszawa 1998,
- Komentarz ATV-DVWK do A200P i do A262P „Odprowadzanie i oczyszczanie ścieków z terenów o zabudowie rozproszonej” Markus Schroden, Aachen. Seidel Przywecki, Warszawa 2001.
- Heidrich Z., Przydomowe Oczyszczalnie Ścieków, Poradnik, COIB, Warszawa 1998,
- Przydomowe oczyszczalnie ścieków Poradnik PSP „NAREW”,
- Błażejowski R. Projektowanie, budowa i eksploatacja przydomowych oczyszczalni ścieków, PZITS, Poznań 2003.
- Niskonakładowe systemy oczyszczania ścieków i przeróbki osadów ściekowych, red. D. Boruszko i W. Dąbrowski, EkoPress Białystok 2009

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

- Aktualna mapa do celów projektowych
- Warunki zabudowy dla projektowanej oczyszczalni ścieków wraz z odprowadzeniem wód oczyszczonych i obiektami towarzyszącymi (ogrodzenia, zasilanie elektryczne)
- Wyniki badań gruntowo-wodnych na terenie budowy dla potrzeb posadowienia obiektów.