

## Harmonogram robót - projekt organizacji robót z uwzględnieniem ciągłej pracy oczyszczalni

**Projekt:** „Uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenie miasta Bielsk Podlaski”  
**ADRES:** miejscowość Bielsk Podlaski, gmina Bielsk Podlaski, województwo Podlaskie,  
obręb Bielsk Podlaski,

**INWESTOR:** Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.  
ul. Studziwodzka 37, 17-100 Bielsk Podlaski

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA:** Przedsiębiorstwo Obsługi Inwestycji

SAN-SYSTEM Karol Brodowski  
ul. Mazurska 30A, 19-400 Olecko  
tel. 87 520 17 83, biuro@san-system.com.pl

Imię i nazwisko	Specjalność i nr uprawnień	Data	Podpis z pieczęcią
<b>Projektant</b> mgr inż. Karol Brodowski	Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych. Nr ewid. WAM/0076/POOS/04	Czerwiec 2016r.	
<b>Asystent projektanta</b> inż. Wiesław Klaus		Czerwiec 2016r.	

Olecko, lipiec 2016r.

1. Zakres opracowania .....	3
2. Podział zadań inwestycyjnych z uwzględnieniem postępowań przetargowych .....	3
2.1. Usługi .....	3
2.2. Dostawy .....	3
2.3. Roboty budowlane .....	4
3. Kolejność wykonywania robót w przebudowie i rozbudowie oczyszczalni ścieków ....	4
4. Kolejność wykonywania robót budowlanych przepompowni Dubicze. ....	9
5. Wpięcie do systemu wizualizacji 11 szt. lokalnych pompowni ścieków .....	10

## **1. Zakres opracowania**

Harmonogram realizacji projektu pod nazwą „Uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenie miasta Bielsk Podlaski” obejmuje przebudowę i rozbudowę oczyszczalni ścieków w Bielsku Podlaskim, położoną na działkach ew. nr 4699/1, 5230, 5231, oraz 5232, w obrębie miasta Bielsk Podlaski, przy ul. Chmielnej oraz remont pompowni Dubicze, wpięcie do systemu wizualizacji 11 szt. pompowni ścieków, renowacje kanałów sanitarnych metodami bezwykopowymi, zakupy sprzętu eksploatacyjnego. Opisuje kolejność wykonania kluczowych elementów oczyszczalni z uwzględnieniem ciągłej pracy oczyszczalni.

## **2. Podział zadań inwestycyjnych z uwzględnieniem postępowań przetargowych**

W ramach projektu pod nazwą „Uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenie miasta Bielsk Podlaski” przewiduje się przeprowadzenie następujących postępowań przetargowych:

### **2.1. Usługi**

Opracowanie projektów budowlanych na przebudowę i rozbudowę oczyszczalni ścieków w Bielsku Podlaskim oraz uporządkowanie systemu kanalizacyjnego na terenie miasta - zadanie zrealizowane

### **2.2. Dostawy**

#### **2.2.1. Zakup ciągnika rolniczego z rozrzutnikiem osadów i ciągnika rolniczego z przyczepą do osadów**

Termin ogłoszenia przetargu - 02.11.2017 r.

Termin podpisania umowy - 15.12.2017r.

Realizacja dostaw - 15.02.2018r.

Płatność - 15.03.2018r.

#### **2.2.2. Zakup koparko-ładowarki do osadów**

Termin ogłoszenia przetargu - 10.11.2017 r.

Termin podpisania umowy - 15.12.2017r.

Realizacja dostaw - 15.03.2018r.

Płatność - 31.03.2018r.

2.2.3. Zakup pojazdu dwufunkcyjnego do czyszczenia i konserwacji kanalizacji i zestawu do telewizyjnej inspekcji kanałów

Termin ogłoszenia przetargu - 01.12.2017 r.

Termin podpisania umowy - 31.01.2018r.

Realizacja dostaw - 31.07.2018r.

Płatność - 31.08.2018r.

## **2.3. Roboty budowlane**

2.3.1. Rozbudowa i przebudowa oczyszczalni ścieków w Bielsku Podlaskim, remont pompowni Dubicze oraz wpięcie do systemu wizualizacji 11 szt. pompowni ścieków

Termin ogłoszenia przetargu - 01.10.2017 r.

Termin podpisania umowy - 31.12.2017r.

Rozpoczęcie budowy - 01.03.2018r.

Zakończenie budowy - 31.10.2020r.

Płatność - co kwartał w miarę postępu i odbiorów częściowych robót

Płatność końcowa 30.11.2020r.

2.3.2. Renowacje kanałów sanitarnych metodami bezwykopowymi

Termin ogłoszenia przetargu - 01.03.2018 r.

Termin podpisania umowy - 31.06.2018r.

Rozpoczęcie budowy - 01.10.2018r.

Zakończenie budowy - 31.12.2018r.

Płatność - 31.01.2019r.

## **3. Kolejność wykonywania robót w przebudowie i rozbudowie oczyszczalni ścieków**

Z uwagi na prowadzenie robót na czynnym obiekcie proponuje się rozpoczęcie prac od robót związanych z obiektami niezależnymi technologicznie, których budowę można prowadzić nie ingerując w układ technologiczny.

1. Rozbiórka obiektów przewidzianych do rozbiórki i budowa garaży 01.03.2018-31.10.2018r. Część garaży uzgodniona z inwestorem może służyć jako zaplecze budowy. Po zakończeniu budowy wykonawca odświeży zajmowane pomieszczenia.
2. Opróżnienie składu osadu - 01.03.2018 - 30.04.2018.
3. Wykonanie zadaszania nad składem osadów 01.03.2018-30.09.2018r.

4. Opróżnienie komory defosfatacji 3B, prowadzenie prac budowlanych i technologicznych. Montaż urządzeń technologicznych, wykonanie instalacji elektrycznych i automatyki, uruchomienie komory defosfatacji w trybie półautomatycznym - 01.05.2018-31.10.2018r.
5. Opróżnienie komory nitryfikacji 6A, prowadzenie prac budowlanych i technologicznych. Montaż urządzeń technologicznych, wykonanie instalacji elektrycznych i automatyki, uruchomienie komory nitryfikacji 6A w trybie półautomatycznym - 01.05.2018-31.10.2018r.
6. Wykonanie prac w komorach denitryfikacji i rozdziatu - 01.05.2018-30.09.2018r.
7. Montaż i uruchomienie nowego zespołu prądotwórczego - 01.03.2018 - 31.05.2018 r.
8. Modernizacja stacji trafo - 02.06.2018 - 15.06.2018r. - w czasie robót zasilanie z zespołu prądotwórczego ok. 4 dni z przerwami.
9. Modernizacja rozdzielni głównej - 15.06.2018 - 30.06.2018 - prace ok. 2 dni bez możliwości zasilania oczyszczalni ze średniego napięcia. W tym czasie należy przewidzieć możliwość pracy minimum 4 szt. aeratorów, pompowni recyrkulacji osadów, zgarniaczy osadu w osadnikach wtórnych i po jednym mieszkadle w komorach nitryfikacji i denitryfikacji na zasilaniu z zespołów prądotwórczych.
10. Roboty budowlano-remontowe stacji trafo - 01.04.2018 - 31.10.2018 r.
11. Roboty budowlane wykończeniowe (elewacje, dojazd do budynku) i instalacyjne budynku sitopiaskownika - 01.07.2018 - 31.12.2019 r.

Roboty budowlane w zakresie fundamentów i ścian należy wykonać jako pierwsze, rozpoczynając od lipca 2018r. W tym przypadku nie można ich zakończyć z zamknięciem budynku dachem. Równolegle należy wykonać przyłącza do budynku i instalacje podtynkowe i podposadzkowe. W maju 2019r. dostarczyć sitopiaskownik i wstawiać urządzenie między ściany. Dokonać montażu belek do wciągarek i wykonać dach. Jednocześnie ekipa instalatorów przygotowuje instalacje sanitarne i technologiczne. Częściowo elektryczne podtynkowe i zewnętrzne też mogą być robione. W czerwcu włączenia kanałów do komory rozprężnej i kanału odpływowego.

- a. Roboty związane z montażem nowego sitopiaskownika prowadzić od 02.05.2019 - 30.06.2019 r.
- b. Podłączenie sitopiaskownika do komory rozprężnej i kanału odprowadzającego ścieki mechanicznie oczyszczone. Roboty te można wykonać po ustawieniu sitopiaskownika w budynku i ułożeniu przewodów: doprowadzających ścieki i odprowadzających ścieki z sitopiaskownika. Kluczowym elementem jest wykonanie przewiertu w ścianie komory

rozprężnej, osadzenie rurociągu i uszczelnienie otworu. Czas wyłączenia komory rozprężnej ok. 4h. Drugim elementem wymagającym wyłączenia dopływu ścieków jest odwiert w ścianie koryta odprowadzającego ścieki po piaskowniku, osadzenie przewodu i montaż zastawki ZR3. Roboty te należy wykonać równolegle z przewiertem w komorze rozprężnej. Do robót można przystąpić po pełnym skompletowaniu materiałów, rur, kształtek, łańcuchów uszczelniających, wstępnym spasowaniu wiertnic i wykonaniu pomiarów. 01.06.2019 - 30.06.2019r.

- c. Wykonanie robót elektrycznych i automatyki lokalnej sitopiaskownika, uruchomienie urządzenia do 30.06.2019 r.
- d. Odlączenie starego piaskownika wymiana zastawek w komorze rozprężnej i kanałach piaskownika, zakończenie robót wykończeniowych w budynku do 31.07.2019 r. Warunkiem dla rozpoczęcia prac przy demontażu i montażu zastawek jest uruchomienie sitopiaskownika w trybie automatycznym bez systemu scada.

12. Przebudowa OBF - u

- a. opróżnienie z osadu można wykonać przy pomocy przewoźnej prasy lub wirówki odwadniającej o wydajności 25 m<sup>3</sup>/h montując urządzenie na platformie. Prasa na platformie będzie służyć do odwadniania osadów w trakcie wykonywania prac budowlanych i instalacyjnych w budynku odwadniania i zagęszczania osadów oraz pompowni wielofunkcyjnej. Wywóz osadów na wcześniej uzgodnione pola uprawne oraz częściowo na poletka osadowe. Czas trwania opróżniania OBF-u ok. 2 miesiące. Rozpoczęcie 01.08.2018-15.10.2018 r.
- b. oczyszczenie ścian, przygotowanie istniejących instalacji przewidzianych do wykorzystania (rurociąg napełniania i opróżniania w dnie zbiornika 323x10 stal) i budowa ścian zbiorników 1.1. 1.2, 1.3, 1.4 i komory technologicznej 1.5. - 15.10.2018 - 31.05.2019r.
- c. montaż instalacji (napełniania i opróżniania zbiorników, odciągów powietrza) związanych ze zbiornikiem 1, 1.2, 1.3, 1.4 i budynkiem 1.5 oraz współpracujących z instalacją ATSO - 01.06.2019 - 31.10.2019r.

13. Budowa reaktorów, wyposażenie, sprawdzanie instalacji i rozruch reaktorów ATSO - 01.09.2018 - 31.08.2020r.

- a. budowa reaktorów (ścian, pomostów) - 01.09.2018 - 30.09.2019r.
- b. instalacje technologiczne - 01.09.2018 - 30.11.2019r

- c. montaż urządzeń (pomp, armatury, aeratorów, zbijaczy piany) - 01.07.2019 - 30.03.2020 r.
  - d. instalacje elektryczne i AKPiA - 01.09.2019 - 30.06.2020 r.
  - e. rozruch instalacji - 30.06.2020 - 31.08.2020 r.
14. Wykonanie rurociągów technologicznych związanych z ATSO i stacją dezodoracji powietrza 3.1 - 31.05.2019 - 31.10.2019r.
  15. Wyposażenie zbiornika 1, w tym 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 w urządzenia technologiczne (ruszty napowietrzające, mieszadła, pompy, węzeł cieplny i sieci ciepłne), doprowadzenie instalacji elektrycznych i sterowania - 02.06.2019-31.05.2020r.
  16. Montaż zastawu pompowego ZH2 i automatycznego filtra ścieków oczyszczonych - 02.01.2019 - 31.03.2019r.
  17. Budowa punktu zlewnego i pompowni punktu zlewnego PPZ wraz z kolektorem tłocznym do komory rozprężnej oraz wykonanie przełączenia kanalizacji z budynku laboratoryjno - administracyjnego - 02.05.2018-31.08.2018r.
  18. Roboty budowlane i montażowe wagi samochodowej najazdowej - 01.07.2019 - 30.11.2019
  19. Roboty przy osadnikach wtórnych, wyłączenie kolejno po jednym z eksploatacji, przewidywany czas wykonania z montażem urządzeń ok. 2 m-ce na każdy z osadników - 01.03.2019-30.06.2019r.
  20. Montaż urządzeń reaktorów stacji dezodoracji powietrza 3.1, systemów zasilania i sterowania urządzeń - 01.07.2019-31.12.2019r.
  21. Wyłączenie zagęszczacza grawitacyjnego, wykonanie wcinki do rurociągu wód nadosadowych. Przepompowywanie wód pompą zatapialną do studni dwufunkcyjnej. Odwadnianie osadów czerpanych z zagęszczacza osadów prasą na platformie. Wywóz odwodnionego osadu na pola rolników. Drugim sposobem może być przelanie osadu na poletka osadowe. Wykonanie wcinki 2 - 3 dni. Wykonanie pozostałych robót (barierki) - 01.03.2019 - 30.04.2019r.
  22. Wykonanie komory wód nadosadowych 12.3 - 01.03.2019 - 30.04.2019r.
  23. Wyłączenie całkowite studni dwufunkcyjnej i wykonanie przewidzianych robót budowlanych, ułożenie projektowanych rurociągów, instalacji elektrycznych i AKPiA. Wstępne zagospodarowanie terenu, podbudowy dróg. W czasie trwania robót przepompowywanie wód nadosadowych i odcieków pompą zatapialną z komory wód nadosadowych do studni kanalizacyjnych podłączonych do pompowni PPZ. W tym czasie musi być już wykonana komora wód nadosadowych. Odwadnianie osadów czerpanych z zagęszczacza osadów prasą na platformie. Wywóz odwodnionego osadu na pola rolników lub na składowisko. Drugim, tylko

awaryjnym, sposobem może być przelanie osadu na poletka osadowe. Z poletek osadowych odciek wpada do studni dwufunkcyjnej zatem będzie konieczność pompowania pompą zatapialną odcieków ze studni przed komorą dwufunkcyjną do komory wód nadosadowych lub dalej do pompowni punktu zlewnego. Możliwe też będzie gromadzenie części osadów w komorze nitryfikacji 6A. - 01.07.2019 - 31.07.2019r.

24. Wyłączenie urządzeń odwadniania osadów oraz pompowni wielofunkcyjnej.
  - a. Demontaż urządzeń i instalacji - 30.06.2019-10.07.2019r.
  - b. Wykonanie instalacji tłocznych technologicznych i montaż pomp w pompowni wielofunkcyjnej - 10.07.2019 - 31.08.2019r.
  - c. Wykonanie instalacji technologicznych dotyczących pras ślimakowo talerzowych , sanitarnych, elektrycznych i robót budowlanych - 10.07.2019 - 31.08.2019r.
  - d. Montaż prasy zagęszczającej - 10.07.2019 - 31.07.2019r.
  - e. Montaż prasy odwadniającej - 10.07.2019 - 31.07.2019r.
  - f. Wykonanie remontu, ocieplenia i elewacji 01.07.2019 - 31.10.2019r.
  - g. Wykonanie stacji dezodoracji powietrza 14.1 - 01.10.2019 - 31.12.2019r.

Wiosną 2019 r. usunąć ok.1500 m<sup>3</sup> osadu z komory KTSO. Nie utrzymywać pełnej komory KTSO. Rezerwa objętości służyć będzie w wypadku braku mocy przerobowej lub awarii przewoźnej prasy. Wtedy będzie można osad z zagęszczacza przepompować pompą zatapialną do komory KTSO.

W czasie prowadzenia prac związanych z pompownią wielofunkcyjną i budynkiem odwadniania osadów osady nadmierne powinny być odwadniane na przewoźnej prasie, odcieki skierować węzami giętkimi do pompowni punktu zlewnego.

25. Wykonanie prac w budynku dmuchaw:
  - a. Instalacje elektryczne i sterowanie - 01.06.2019 - 31.07.2019r
  - b. Instalacje sprężonego powietrza - 01.09.2019 - 30.09.2019r
  - c. Wykonanie prac remontowych, elewacje - 01.07.2019 - 31.10.2019r
26. Wykonanie sieci między obiektowych wraz z robotami przypisanymi do obiektów - 01.08.2017 - 30.04.2020r.
27. Wykonanie sieci systemu monitoringu wraz z robotami przypisanymi do obiektów - 01.08.2018 - 30.09.2020r.
28. Wykonanie monitoringu - kamer wraz z robotami przypisanymi do obiektów - 02.01.2020 - 31.08.2020r.



29. Wykonanie oświetlenia zewnętrznego obiektu należy prowadzić w miarę robót zanikających w okolicach budowanych i przebudowywanych obiektów - 01.04.2018 - 31.08.2020r.
30. Roboty drogowe należy prowadzić w miarę robót zanikających w okolicach budowanych i przebudowywanych obiektów - 01.04.2018 - 31.08.2020r.
31. Rozruch oczyszczalni i regulacja pracy urządzeń związanych z oczyszczaniem ścieków, rozruch technologiczny- 02.01.2020 - 31.10.2020r.

#### **4. Kolejność wykonywania robót budowlanych przepompowni Dubicze.**

Z uwagi na to, że obiekt jest kluczowym elementem kanalizacji sanitarnej miasta Bielsk Podlaski roboty należy wykonać przy utrzymaniu czynnej minimum jednej pompy w następującej kolejności:

- 4.1. Opróżnienie komory czerpальной połączonej z projektowaną kratą mechaniczną. Odcięcie dopływu ścieków, demontaż urządzeń kanału kraty, wykonanie przewidzianych robót: oczyszczenie zbiornika, demontaż i montaż zasuwy - 01.03.2018-31.05.2018r.
- 4.2. Montaż projektowanej kraty mechanicznej z płuczką, praską i przenośnikiem - 01.06.2018-31.07.2018r.
- 4.3. Wymiana 2 szt. pomp ściekowych, z zaprojektowaną wymianą części rurociągów, wykonanie połączeń, wymiana zasuw i zaworów zwrotnych - 01.07.2018-31.07.2018r.
- 4.4. Wymiana zasuw w komorze napływowej i wlotowej - 01.09.2018-10.09.2018r.  
Na czas demontażu i montażu zasuw należy zakorkować kanały korkami pneumatycznym DN 800 i dn 500 mm. Wykonać rurociągi tymczasowe z studni kanalizacyjnych do komory czerpальной pomp o długości 2 x 150 mm po ok. 40 m każdy.
- 4.5. Wymiana zastawki na przelewie awaryjnym do rzeki - 10.09.2018-30.09.2018r.
- 4.6. Wykonanie robót elektrycznych związanych z urządzeniami technologicznymi - 01.06.2018-31.08.2018r.
- 4.7. Opróżnienie komory czerpальной połączonej z istniejącą kratą mechaniczną. Odcięcie dopływu ścieków, wymiana zasuwy, wykonanie przewidzianych robót: oczyszczenie zbiornika - 01.09.2018-31.10.2018r.
- 4.8. Wymiana 1szt. pomp z zaprojektowaną wymianą części rurociągów, wykonanie połączenia, wymiana zasuwy i zaworu zwrotnego oraz zaprojektowana wymiana rurociągów, zasuw i połączenia przy pompie nieprzewidzianej do wymiany.- 01.10.2018-31.10.2018r.
- 4.9. Modernizacja wentylatorni i kanałów wentylacyjnych - 01.10.2018-30.11.2018r.

- 4.10. Wykonanie instalacji monitoringu wizyjnego pompowni - 01.10.2018-30.09.2019r.
- 4.11. Uruchomienie pompowni i rozruch technologiczny - 30.10.2018-31.11.2018r.
- 4.12. Wykonanie remontowych prac budowlanych wewnętrznych w budynku pompowni i budynku socjalnego - 01.10.2018-30.04.2019r.
- 4.13. Wykonanie remontowych prac budowlanych zewnętrznych w budynku pompowni i budynku socjalnego - 30.04.2019-31.08.2019r.
- 4.14. Wykonanie robót związanych z nawierzchniami drogowymi - 30.06.2019-31.10.2019r.

## **5. Wpięcie do systemu wizualizacji 11 szt. lokalnych pompowni ścieków**

- 1. Wpięcie do systemu wizualizacji 11 szt. lokalnych pompowni ścieków - 01.03.2018-31.10.2018r..

## Harmonogram robót - projekt organizacji robót z uwzględnieniem ciągłej pracy oczyszczalni

**Projekt:** „Uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenie miasta Bielsk Podlaski”  
**ADRES:** miejscowość Bielsk Podlaski, gmina Bielsk Podlaski, województwo Podlaskie,  
obręb Bielsk Podlaski,

**INWESTOR:** Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.  
ul. Studziwodzka 37, 17-100 Bielsk Podlaski

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA:** Przedsiębiorstwo Obsługi Inwestycji

SAN-SYSTEM Karol Brodowski  
ul. Mazurska 30A, 19-400 Olecko  
tel. 87 520 17 83, biuro@san-system.com.pl

Imię i nazwisko	Specjalność i nr uprawnień	Data	Podpis z pieczęcią
<b>Projektant</b> mgr inż. Karol Brodowski	Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych. Nr ewid. WAM/0076/POOS/04	Czerwiec 2016r.	
<b>Asystent projektanta</b> inż. Wiesław Klaus		Czerwiec 2016r.	

Olecko, lipiec 2016r.

1. Zakres opracowania .....	3
2. Podział zadań inwestycyjnych z uwzględnieniem postępowań przetargowych .....	3
2.1. Usługi .....	3
2.2. Dostawy .....	3
2.3. Roboty budowlane .....	4
3. Kolejność wykonywania robót w przebudowie i rozbudowie oczyszczalni ścieków ....	4
4. Kolejność wykonywania robót budowlanych przepompowni Dubicze. ....	9
5. Wpięcie do systemu wizualizacji 11 szt. lokalnych pompowni ścieków .....	10

## **1. Zakres opracowania**

Harmonogram realizacji projektu pod nazwą „Uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenie miasta Bielsk Podlaski” obejmuje przebudowę i rozbudowę oczyszczalni ścieków w Bielsku Podlaskim, położoną na działkach ew. nr 4699/1, 5230, 5231, oraz 5232, w obrębie miasta Bielsk Podlaski, przy ul. Chmielnej oraz remont pompowni Dubicze, wpięcie do systemu wizualizacji 11 szt. pompowni ścieków, renowacje kanałów sanitarnych metodami bezwykopowymi, zakupy sprzętu eksploatacyjnego. Opisuje kolejność wykonania kluczowych elementów oczyszczalni z uwzględnieniem ciągłej pracy oczyszczalni.

## **2. Podział zadań inwestycyjnych z uwzględnieniem postępowań przetargowych**

W ramach projektu pod nazwą „Uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenie miasta Bielsk Podlaski” przewiduje się przeprowadzenie następujących postępowań przetargowych:

### **2.1. Usługi**

Opracowanie projektów budowlanych na przebudowę i rozbudowę oczyszczalni ścieków w Bielsku Podlaskim oraz uporządkowanie systemu kanalizacyjnego na terenie miasta - zadanie zrealizowane

### **2.2. Dostawy**

#### **2.2.1. Zakup ciągnika rolniczego z rozrzutnikiem osadów i ciągnika rolniczego z przyczepą do osadów**

Termin ogłoszenia przetargu - 02.11.2017 r.

Termin podpisania umowy - 15.12.2017r.

Realizacja dostaw - 15.02.2018r.

Płatność - 15.03.2018r.

#### **2.2.2. Zakup koparko-ładowarki do osadów**

Termin ogłoszenia przetargu - 10.11.2017 r.

Termin podpisania umowy - 15.12.2017r.

Realizacja dostaw - 15.03.2018r.

Płatność - 31.03.2018r.

2.2.3. Zakup pojazdu dwufunkcyjnego do czyszczenia i konserwacji kanalizacji i zestawu do telewizyjnej inspekcji kanałów

Termin ogłoszenia przetargu - 01.12.2017 r.

Termin podpisania umowy - 31.01.2018r.

Realizacja dostaw - 31.07.2018r.

Płatność - 31.08.2018r.

## **2.3. Roboty budowlane**

2.3.1. Rozbudowa i przebudowa oczyszczalni ścieków w Bielsku Podlaskim, remont pompowni Dubicze oraz wpięcie do systemu wizualizacji 11 szt. pompowni ścieków

Termin ogłoszenia przetargu - 01.10.2017 r.

Termin podpisania umowy - 31.12.2017r.

Rozpoczęcie budowy - 01.03.2018r.

Zakończenie budowy - 31.10.2020r.

Płatność - co kwartał w miarę postępu i odbiorów częściowych robót

Płatność końcowa 30.11.2020r.

2.3.2. Renowacje kanałów sanitarnych metodami bezwykopowymi

Termin ogłoszenia przetargu - 01.03.2018 r.

Termin podpisania umowy - 31.06.2018r.

Rozpoczęcie budowy - 01.10.2018r.

Zakończenie budowy - 31.12.2018r.

Płatność - 31.01.2019r.

## **3. Kolejność wykonywania robót w przebudowie i rozbudowie oczyszczalni ścieków**

Z uwagi na prowadzenie robót na czynnym obiekcie proponuje się rozpoczęcie prac od robót związanych z obiektami niezależnymi technologicznie, których budowę można prowadzić nie ingerując w układ technologiczny.

1. Rozbiórka obiektów przewidzianych do rozbiórki i budowa garaży 01.03.2018-31.10.2018r. Część garaży uzgodniona z inwestorem może służyć jako zaplecze budowy. Po zakończeniu budowy wykonawca odświeży zajmowane pomieszczenia.
2. Opróżnienie składu osadu - 01.03.2018 - 30.04.2018.
3. Wykonanie zadaszania nad składem osadów 01.03.2018-30.09.2018r.

4. Opróżnienie komory defosfatacji 3B, prowadzenie prac budowlanych i technologicznych. Montaż urządzeń technologicznych, wykonanie instalacji elektrycznych i automatyki, uruchomienie komory defosfatacji w trybie półautomatycznym - 01.05.2018-31.10.2018r.
5. Opróżnienie komory nityfikacji 6A, prowadzenie prac budowlanych i technologicznych. Montaż urządzeń technologicznych, wykonanie instalacji elektrycznych i automatyki, uruchomienie komory nityfikacji 6A w trybie półautomatycznym - 01.05.2018-31.10.2018r.
6. Wykonanie prac w komorach denityfikacji i rozdziatu - 01.05.2018-30.09.2018r.
7. Montaż i uruchomienie nowego zespołu prądotwórczego - 01.03.2018 - 31.05.2018 r.
8. Modernizacja stacji trafo - 02.06.2018 - 15.06.2018r. - w czasie robót zasilanie z zespołu prądotwórczego ok. 4 dni z przerwami.
9. Modernizacja rozdzielni głównej - 15.06.2018 - 30.06.2018 - prace ok. 2 dni bez możliwości zasilania oczyszczalni ze średniego napięcia. W tym czasie należy przewidzieć możliwość pracy minimum 4 szt. aeratorów, pompowni recyrkulacji osadów, zgarniaczy osadu w osadnikach wtórnych i po jednym mieszkadle w komorach nityfikacji i denityfikacji na zasilaniu z zespołów prądotwórczych.
10. Roboty budowlano-remontowe stacji trafo - 01.04.2018 - 31.10.2018 r.
11. Roboty budowlane wykończeniowe (elewacje, dojazd do budynku) i instalacyjne budynku sitopiaskownika - 01.07.2018 - 31.12.2019 r.

Roboty budowlane w zakresie fundamentów i ścian należy wykonać jako pierwsze, rozpoczynając od lipca 2018r. W tym przypadku nie można ich zakończyć z zamknięciem budynku dachem. Równolegle należy wykonać przyłącza do budynku i instalacje podtynkowe i podposadzkowe. W maju 2019r. dostarczyć sitopiaskownik i wstawiać urządzenie między ściany. Dokonać montażu belek do wciągarek i wykonać dach. Jednocześnie ekipa instalatorów przygotowuje instalacje sanitarne i technologiczne. Częściowo elektryczne podtynkowe i zewnętrzne też mogą być robione. W czerwcu włączenia kanałów do komory rozprężnej i kanału odpływowego.

- a. Roboty związane z montażem nowego sitopiaskownika prowadzić od 02.05.2019 - 30.06.2019 r.
- b. Podłączenie sitopiaskownika do komory rozprężnej i kanału odprowadzającego ścieki mechanicznie oczyszczone. Roboty te można wykonać po ustawieniu sitopiaskownika w budynku i ułożeniu przewodów: doprowadzających ścieki i odprowadzających ścieki z sitopiaskownika. Kluczowym elementem jest wykonanie przewiertu w ścianie komory

rozprężnej, osadzenie rurociągu i uszczelnienie otworu. Czas wyłączenia komory rozprężnej ok. 4h. Drugim elementem wymagającym wyłączenia dopływu ścieków jest odwiert w ścianie koryta odprowadzającego ścieki po piaskowniku, osadzenie przewodu i montaż zastawki ZR3. Roboty te należy wykonać równolegle z przewiertem w komorze rozprężnej. Do robót można przystąpić po pełnym skompletowaniu materiałów, rur, kształtek, łańcuchów uszczelniających, wstępnym spasowaniu wiertnic i wykonaniu pomiarów. 01.06.2019 - 30.06.2019r.

- c. Wykonanie robót elektrycznych i automatyki lokalnej sitopiaskownika, uruchomienie urządzenia do 30.06.2019 r.
- d. Odlączenie starego piaskownika wymiana zastawek w komorze rozprężnej i kanałach piaskownika, zakończenie robót wykończeniowych w budynku do 31.07.2019 r. Warunkiem dla rozpoczęcia prac przy demontażu i montażu zastawek jest uruchomienie sitopiaskownika w trybie automatycznym bez systemu scada.

12. Przebudowa OBF - u

- a. opróżnienie z osadu można wykonać przy pomocy przewoźnej prasy lub wirówki odwadniającej o wydajności 25 m<sup>3</sup>/h montując urządzenie na platformie. Prasa na platformie będzie służyć do odwadniania osadów w trakcie wykonywania prac budowlanych i instalacyjnych w budynku odwadniania i zagęszczania osadów oraz pompowni wielofunkcyjnej. Wywóz osadów na wcześniej uzgodnione pola uprawne oraz częściowo na poletka osadowe. Czas trwania opróżniania OBF-u ok. 2 miesiące. Rozpoczęcie 01.08.2018-15.10.2018 r.
- b. oczyszczenie ścian, przygotowanie istniejących instalacji przewidzianych do wykorzystania (rurociąg napełniania i opróżniania w dnie zbiornika 323x10 stal) i budowa ścian zbiorników 1.1. 1.2, 1.3, 1.4 i komory technologicznej 1.5. - 15.10.2018 - 31.05.2019r.
- c. montaż instalacji (napełniania i opróżniania zbiorników, odciągów powietrza) związanych ze zbiornikiem 1, 1.2, 1.3, 1.4 i budynkiem 1.5 oraz współpracujących z instalacją ATSO - 01.06.2019 - 31.10.2019r.

13. Budowa reaktorów, wyposażenie, sprawdzanie instalacji i rozruch reaktorów ATSO - 01.09.2018 - 31.08.2020r.

- a. budowa reaktorów (ścian, pomostów) - 01.09.2018 - 30.09.2019r.
- b. instalacje technologiczne - 01.09.2018 - 30.11.2019r



- c. montaż urządzeń (pomp, armatury, aeratorów, zbijaczy piany) - 01.07.2019 - 30.03.2020 r.
  - d. instalacje elektryczne i AKPiA - 01.09.2019 - 30.06.2020 r.
  - e. rozruch instalacji - 30.06.2020 - 31.08.2020 r.
14. Wykonanie rurociągów technologicznych związanych z ATSO i stacją dezodoracji powietrza 3.1 - 31.05.2019 - 31.10.2019r.
  15. Wyposażenie zbiornika 1, w tym 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 w urządzenia technologiczne (ruszty napowietrzające, mieszadła, pompy, węzeł cieplny i sieci ciepłne), doprowadzenie instalacji elektrycznych i sterowania - 02.06.2019-31.05.2020r.
  16. Montaż zastawu pompowego ZH2 i automatycznego filtra ścieków oczyszczonych - 02.01.2019 - 31.03.2019r.
  17. Budowa punktu zlewnego i pompowni punktu zlewnego PPZ wraz z kolektorem tłocznym do komory rozprężnej oraz wykonanie przełączenia kanalizacji z budynku laboratoryjno - administracyjnego - 02.05.2018-31.08.2018r.
  18. Roboty budowlane i montażowe wagi samochodowej najazdowej - 01.07.2019 - 30.11.2019
  19. Roboty przy osadnikach wtórnych, wyłączenie kolejno po jednym z eksploatacji, przewidywany czas wykonania z montażem urządzeń ok. 2 m-ce na każdy z osadników - 01.03.2019-30.06.2019r.
  20. Montaż urządzeń reaktorów stacji dezodoracji powietrza 3.1, systemów zasilania i sterowania urządzeń - 01.07.2019-31.12.2019r.
  21. Wyłączenie zagęszczacza grawitacyjnego, wykonanie wcinki do rurociągu wód nadosadowych. Przepompowywanie wód pompą zatapialną do studni dwufunkcyjnej. Odwadnianie osadów czerpanych z zagęszczacza osadów prasą na platformie. Wywóz odwodnionego osadu na pola rolników. Drugim sposobem może być przelanie osadu na poletka osadowe. Wykonanie wcinki 2 - 3 dni. Wykonanie pozostałych robót (barierki) - 01.03.2019 - 30.04.2019r.
  22. Wykonanie komory wód nadosadowych 12.3 - 01.03.2019 - 30.04.2019r.
  23. Wyłączenie całkowite studni dwufunkcyjnej i wykonanie przewidzianych robót budowlanych, ułożenie projektowanych rurociągów, instalacji elektrycznych i AKPiA. Wstępne zagospodarowanie terenu, podbudowy dróg. W czasie trwania robót przepompowywanie wód nadosadowych i odcieków pompą zatapialną z komory wód nadosadowych do studni kanalizacyjnych podłączonych do pompowni PPZ. W tym czasie musi być już wykonana komora wód nadosadowych. Odwadnianie osadów czerpanych z zagęszczacza osadów prasą na platformie. Wywóz odwodnionego osadu na pola rolników lub na składowisko. Drugim, tylko

awaryjnym, sposobem może być przelanie osadu na poletka osadowe. Z poletek osadowych odciek wpada do studni dwufunkcyjnej zatem będzie konieczność pompowania pompą zatapialną odcieków ze studni przed komorą dwufunkcyjną do komory wód nadosadowych lub dalej do pompowni punktu zlewnego. Możliwe też będzie gromadzenie części osadów w komorze nitryfikacji 6A. - 01.07.2019 - 31.07.2019r.

24. Wyłączenie urządzeń odwadniania osadów oraz pompowni wielofunkcyjnej.
  - a. Demontaż urządzeń i instalacji - 30.06.2019-10.07.2019r.
  - b. Wykonanie instalacji tłocznych technologicznych i montaż pomp w pompowni wielofunkcyjnej - 10.07.2019 - 31.08.2019r.
  - c. Wykonanie instalacji technologicznych dotyczących pras ślimakowo talerzowych , sanitarnych, elektrycznych i robót budowlanych - 10.07.2019 - 31.08.2019r.
  - d. Montaż prasy zagęszczającej - 10.07.2019 - 31.07.2019r.
  - e. Montaż prasy odwadniającej - 10.07.2019 - 31.07.2019r.
  - f. Wykonanie remontu, ocieplenia i elewacji 01.07.2019 - 31.10.2019r.
  - g. Wykonanie stacji dezodoracji powietrza 14.1 - 01.10.2019 - 31.12.2019r.

Wiosną 2019 r. usunąć ok.1500 m<sup>3</sup> osadu z komory KTSO. Nie utrzymywać pełnej komory KTSO. Rezerwa objętości służyć będzie w wypadku braku mocy przerobowej lub awarii przewoźnej prasy. Wtedy będzie można osad z zagęszczacza przepompować pompą zatapialną do komory KTSO.

W czasie prowadzenia prac związanych z pompownią wielofunkcyjną i budynkiem odwadniania osadów osady nadmierne powinny być odwadniane na przewoźnej prasie, odcieki skierować węzami giętkimi do pompowni punktu zlewnego.

25. Wykonanie prac w budynku dmuchaw:
  - a. Instalacje elektryczne i sterowanie - 01.06.2019 - 31.07.2019r
  - b. Instalacje sprężonego powietrza - 01.09.2019 - 30.09.2019r
  - c. Wykonanie prac remontowych, elewacje - 01.07.2019 - 31.10.2019r
26. Wykonanie sieci międzyobiektowych wraz z robotami przypisanymi do obiektów - 01.08.2017 - 30.04.2020r.
27. Wykonanie sieci systemu monitoringu wraz z robotami przypisanymi do obiektów - 01.08.2018 - 30.09.2020r.
28. Wykonanie monitoringu - kamer wraz z robotami przypisanymi do obiektów - 02.01.2020 - 31.08.2020r.

29. Wykonanie oświetlenia zewnętrznego obiektu należy prowadzić w miarę robót zanikających w okolicach budowanych i przebudowywanych obiektów - 01.04.2018 - 31.08.2020r.
30. Roboty drogowe należy prowadzić w miarę robót zanikających w okolicach budowanych i przebudowywanych obiektów - 01.04.2018 - 31.08.2020r.
31. Rozruch oczyszczalni i regulacja pracy urządzeń związanych z oczyszczaniem ścieków, rozruch technologiczny- 02.01.2020 - 31.10.2020r.

#### **4. Kolejność wykonywania robót budowlanych przepompowni Dubicze.**

Z uwagi na to, że obiekt jest kluczowym elementem kanalizacji sanitarnej miasta Bielsk Podlaski roboty należy wykonać przy utrzymaniu czynnej minimum jednej pompy w następującej kolejności:

- 4.1. Opróżnienie komory czterpalnej połączonej z projektowaną kratą mechaniczną. Odcięcie dopływu ścieków, demontaż urządzeń kanału kraty, wykonanie przewidzianych robót: oczyszczenie zbiornika, demontaż i montaż zasuw - 01.03.2018-31.05.2018r.
- 4.2. Montaż projektowanej kraty mechanicznej z płuczką, praską i przenośnikiem - 01.06.2018-31.07.2018r.
- 4.3. Wymiana 2 szt. pomp ściekowych, z zaprojektowaną wymianą części rurociągów, wykonanie połączeń, wymiana zasuw i zaworów zwrotnych - 01.07.2018-31.07.2018r.
- 4.4. Wymiana zasuw w komorze napływowej i wlotowej - 01.09.2018-10.09.2018r.  
Na czas demontażu i montażu zasuw należy zakorkować kanały korkami pneumatycznym DN 800 i dn 500 mm. Wykonać rurociągi tymczasowe z studni kanalizacyjnych do komory czterpalnej pomp o długości 2 x 150 mm po ok. 40 m każdy.
- 4.5. Wymiana zastawki na przelewie awaryjnym do rzeki - 10.09.2018-30.09.2018r.
- 4.6. Wykonanie robót elektrycznych związanych z urządzeniami technologicznymi - 01.06.2018-31.08.2018r.
- 4.7. Opróżnienie komory czterpalnej połączonej z istniejącą kratą mechaniczną. Odcięcie dopływu ścieków, wymiana zasuw, wykonanie przewidzianych robót: oczyszczenie zbiornika - 01.09.2018-31.10.2018r.
- 4.8. Wymiana 1szt. pomp z zaprojektowaną wymianą części rurociągów, wykonanie połączenia, wymiana zasuw i zaworu zwrotnego oraz zaprojektowana wymiana rurociągów, zasuw i połączenia przy pompie nieprzewidzianej do wymiany.- 01.10.2018-31.10.2018r.
- 4.9. Modernizacja wentylatorni i kanałów wentylacyjnych - 01.10.2018-30.11.2018r.

- 4.10. Wykonanie instalacji monitoringu wizyjnego pompowni - 01.10.2018-30.09.2019r.
- 4.11. Uruchomienie pompowni i rozruch technologiczny - 30.10.2018-31.11.2018r.
- 4.12. Wykonanie remontowych prac budowlanych wewnętrznych w budynku pompowni i budynku socjalnego - 01.10.2018-30.04.2019r.
- 4.13. Wykonanie remontowych prac budowlanych zewnętrznych w budynku pompowni i budynku socjalnego - 30.04.2019-31.08.2019r.
- 4.14. Wykonanie robót związanych z nawierzchniami drogowymi - 30.06.2019-31.10.2019r.

## **5. Wpięcie do systemu wizualizacji 11 szt. lokalnych pompowni ścieków**

- 1. Wpięcie do systemu wizualizacji 11 szt. lokalnych pompowni ścieków - 01.03.2018-31.10.2018r..