

PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

Nazwa zamówienia:

„Budowa oczyszczalni ścieków wraz z budową sieci kanalizacji sanitarnej i przyłączami w Namyslinie”

Lokalizacja inwestycji:

Wieś Namyslin w województwie zachodniopomorskim, w powiecie myśliborskim, w gminie Boleszkowice.

Zamawiający:

Gmina Boleszkowice
ul. Słoneczna 24
74-407 Boleszkowice

Nazwy i kody według Wspólnego Słownika Zamówień CPV:

Wymagania ogólne	45000
Przygotowanie terenu pod budowę	45100000 - 8
Roboty w zakresie robót ziemnych i przygotowawczych	45111
Roboty rozbiórkowe	45111
Wznoszenie kompletnych obiektów budowlanych lub ich części, inżynieria lądowa i wodna	45200000 - 9
Instalacje i wyposażenie technologiczne	45252
Linie kablowe NN, sterownicze, oświetlenie terenu i kanalizacja kablowa	45231
Roboty w zakresie budowy i odtworzenia dróg, placów i chodników	45233
Roboty betonowe i żelbetowe	45262
Roboty murowe	45262
Roboty w zakresie instalacji budowlanych	45300000 - 0
Roboty w zakresie instalacji elektrycznych	45310
Roboty w zakresie instalacji AKPiA i teletechnicznych	45314
Roboty izolacyjne	45320
Roboty w zakresie instalacji wod. kan. i wentylacji	45331
Roboty w zakresie budowy ogrodzeń	45342

Nazwa i adres podmiotu opracowującego:

INTE-GRACJKE Spółka Jawna Irena i Jacek Flisiak
70-825 Szczecin, ul. Emilii Gierczak 35a,

Spis zawartości Programu funkcjonalno-użytkowego:

Strona tytułowa

Tom I. Część opisowa

I-A Opis ogólny przedmiotu zamówienia

1. Charakterystyczne parametry określające zakres robót budowlanych
2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu Zamówienia
3. Ogólne własności funkcjonalno-użytkowe
4. Szczegółowe własności funkcjonalno-użytkowe

I-B Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu Zamówienia

1. Cechy obiektów dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych
2. Warunki Wykonania i Odbioru Robót

Tom II. Część informacyjna

TOM 1
CZĘŚĆ OPISOWA

Spis treści

1	Opis ogólny przedmiotu zamówienia	6
1.1	<i>Przedmiot, zakres i cel Zamówienia</i>	6
1.1.1	Budowa ciągu oczyszczania mechanicznego	6
1.1.2	Budowa ciągu oczyszczania biologicznego	6
1.1.3	Obiekty towarzyszące na terenie oczyszczalni ścieków	6
1.1.4	Budowa kolektora ścieków oczyszczonych	6
1.1.5	Budowa kolektora kanalizacji sanitarnej	6
1.1.6	Budowa przyłączy kanalizacji sanitarnej	7
1.1.7	Inne prace i instalacje	7
1.2	<i>Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia</i>	8
1.2.1	Ogólna charakterystyka gospodarki ściekowej m. Namyslin	8
1.2.2	Charakterystyka odbiornika ścieków oczyszczonych	8
1.2.3	Warunki hydrogeologiczne terenu inwestycji	8
1.2.4	Lokalizacja i stan prawny terenu inwestycji	9
1.2.5	Założenia do obliczeń	9
1.3	<i>Charakterystyczne parametry określające zakres robót</i>	10
1.4	<i>Ogólne własności funkcjonalno – użytkowe</i>	12
1.5	<i>Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe</i>	13
2	Cechy obiektów	14
2.1	<i>Wymagania ogólne</i>	14
2.2	<i>Uwarunkowania technologiczne</i>	14
2.3	<i>Właściwości dotyczące rozwiązań techniczno-technologicznych</i>	14
2.4	<i>Właściwości dotyczące automatyki, sterowania i monitoringu</i>	15
2.4.1	Informacje ogólne	15
2.4.2	Wymagania Zamawiającego odnośnie do dokumentacji systemu sterowania i automatyki	15
2.5	<i>Kolektor kanalizacji sanitarnej</i>	15
2.5.1	Zakres robót	15
2.5.2	Uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	16
2.5.3	Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu Zamówienia	16
2.6	<i>Wymagania dla dokumentacji projektowej</i>	18
2.6.1	Projekty budowlane	18
2.6.2	Projekty techniczne	19
2.6.3	Projekty i instrukcje Prób Końcowych	20
2.6.4	Dokumentacja powykonawcza	20
2.6.5	Pozostałe opracowania	22
2.6.6	Udział projektanta w trakcie realizacji robót budowlanych	22
2.7	<i>Wykonanie Prób Końcowych</i>	22
2.7.1	Próby Końcowe – informacje ogólne	22
2.7.2	Zakres prac w Próbach Końcowych – informacje ogólne	23
2.7.3	Elementy i prace wchodzące w skład rozruchu (etap Prób Końcowych)	24
2.7.4	Szczegółowy zakres prac rozruchowych	24
2.7.5	Koszty prac rozruchowych	25
2.7.6	Procedura rozpoczęcia i wykonania Prób Końcowych	25
2.7.7	Rozruch - Próby Końcowe	26
2.7.8	Próby Eksploatacyjne – informacje ogólne	30
2.8	<i>Wymagania szczegółowe dla prób i gwarancji procesowych</i>	30
2.8.1	Próby Częściowe i Próby Końcowe	30
2.8.2	Projekt Prób Częściowych i Prób Końcowych	33
2.8.3	Próby Eksploatacyjne	34

2.8.4	Gwarancje Procesowe	34
2.9	<i>Wymagania Zamawiającego dotyczące sposobu realizacji inwestycji i organizacji budowy</i>	35

Rozdział 3	Warunki Wykonania i Odbioru Robót	37
WWiO - 00	Wymagania ogólne	38
WWiO - 01	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne	62
WWiO - 02	Roboty w zakresie zagospodarowania terenu i zieleń	72
WWiO - 03	Roboty w zakresie wykonania i montażu konstrukcji stalowych	80
WWiO - 04	Linie kablowe NN, sterownicze, oświetlenie terenu i kanalizacja kablowa	86
WWiO - 05	Instalacje i wyposażenie technologiczne	99
WWiO - 06	Roboty w zakresie budowy i odtworzenia dróg, placów i chodników	134
WWiO - 07	Roboty betonowe i żelbetowe	139
WWiO - 08	Roboty murowe	145
WWiO - 09	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych	148
WWiO - 10	Roboty w zakresie instalacji AKPiA i teletechnicznych	182
WWiO - 11	Roboty w zakresie instalacji wod. kan. i wentylacyjnych	214
WWiO - 12	Roboty w zakresie ogrodzeń	226
WWiO - 13	Roboty malarskie	228
WWiO - 14	Roboty w zakresie sieci technologicznych i sanitarnych	236
WWiO - 15	Roboty w zakresie budowy rurociągów do odprowadzania ścieków	258

1 Opis ogólny przedmiotu zamówienia

1.1 Przedmiot, zakres i cel Zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest budowa mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków w Namyślinie, realizującej procesy mechanicznego i biologicznego oczyszczania ścieków komunalnych. Przedmiot zamówienia obejmuje także budowę kolektora kanalizacji sanitarnej w miejscowości Namyślin wraz z pompownią oraz przyłączy do nieruchomości.

Aby umożliwić oczyszczalni ścieków w Namyślinie spełnienie wymogów dotyczących jakości ścieków oraz gospodarki odpadami określonych w przepisach prawa polskiego i Unii Europejskiej, przyjęcie projektowanego obciążenia hydraulicznego i biologicznego należy zrealizować następujące prace:

1.1.1 Budowa ciągu oczyszczania mechanicznego

Zakres prac obejmuje budowę studni zbiorczej wyposażonej w kratę koszową i przepompownię ścieków surowych wyposażonej w elektromagnetyczny przepływomierz ścieków surowych z obiektami pomocniczymi i towarzyszącymi. Obiektem towarzyszącym będzie między innymi budynek/kontener, w którym zabudowana zostanie krata oraz będą ustawione pojemniki na skratki. Obiektami towarzyszącymi będą również: kontener socjalny, drogi i plac manewrowy, ogrodzenie oczyszczalni, oświetlenie drogi dojazdowej i terenu, oraz skrzynki elektryczne i AKPiA

1.1.2 Budowa ciągu oczyszczania biologicznego.

Zakres prac obejmuje budowę ciągu oczyszczania biologicznego oczyszczalni ścieków, wyposażonej w napowietrzane złożo biologiczne, a także zbiorczą studnię z przepływomierzem elektromagnetycznym do pomiaru ilości ścieków oczyszczonych odprowadzanych do odbiornika (rzeki Myśli).

1.1.3 Obiekty towarzyszące na terenie oczyszczalni ścieków

Na terenie oczyszczalni ścieków należy zlokalizować budynek/kontener, w którym zabudowana zostanie krata oraz będą ustawione pojemniki o pojemności min. 120 dm³ (minimum 1+2) na skratki (jeden pojemnik pod kratą koszową oraz 2 pojemniki ustawione do wykorzystania).

Do oczyszczalni ścieków należy doprowadzić również przyłączy wodociągowe z zamontowanym na terenie oczyszczalni hydrantem. Zewnętrzną instalację wodociągową należy doprowadzić do budynku/kontenera kraty (zawór czerpalny ze złączką do węża z możliwością odwodnienia w okresie zimowym), jak również do kontenera socjalnego (wyposażonego w pomieszczenie socjalne i węzeł sanitarny, na który składa się pomieszczenie toalety z miską ustępową i umywalką. Ciepła woda w węźle sanitarnym będzie pochodziła z przepływowego podgrzewacza wody.

1.1.4 Budowa kolektora ścieków oczyszczonych

Zakres prac obejmuje budowę kolektora ścieków oczyszczonych, odprowadzającego ścieki z oczyszczalni i wprowadzające je poprzez brzegowy wylot zabezpieczony kratą do odbiornika.

1.1.5 Budowa kolektora kanalizacji sanitarnej

Zakres prac obejmuje budowę grawitacyjno-tłoczno kolektora ścieków sanitarnych w miejscowości Namyślin wraz z pompownią/pompowniami ścieków. Przewidziano odbiór ścieków (budowę przyłączy) do wszystkich nieruchomości z wyłączeniem budynku zlokalizowanego na działce nr 254/8.

1.1.6 Budowa przyłączy kanalizacji sanitarnej

Zakres prac obejmuje budowę grawitacyjnych przyłączy sanitarnych do nieruchomości w miejscowości Namyślin. Przewidziano wykonanie przyłączy do wszystkich nieruchomości z wyłączeniem budynku zlokalizowanego na działce nr 254/8.

1.1.7 Inne prace i instalacje

Zakres prac obejmuje budowę systemu telewizji dozorowej CCTV (min. 2 kamery na terenie oczyszczalni), oświetlenia zewnętrznego (drogi dojazdowej od drogi wojewódzkiej nr 127 do oczyszczalni), ogrodzenia oczyszczalni i pompowni sieciowych), dróg dojazdowych (do oczyszczalni od drogi wojewódzkiej nr 127, a także do pompowni sieciowych), automatyki, sterowania pracy oczyszczalni, wszystkich pompowni oraz kraty.

Przedmiot zamówienia obejmuje następujące obiekty i elementy Robót:

- 1.) Obiekty i urządzenia ciągu mechanicznego oczyszczania ścieków;
- 2.) Obiekty i urządzenia ciągu biologicznego oczyszczania ścieków;
- 5.) Sieci technologiczne międzyobiektywne na terenie oczyszczalni ścieków;
- 6.) sieci kanalizacji ściekowej – kolektor kanalizacji sanitarnej w miejscowości Namyślin z przepompownią lub przepompowniami ścieków i przyłączami kanalizacyjnymi, kanał odpływowy oraz wylot ścieków oczyszczonych do odbiornika oczyszczalni ścieków Namyślin
- 7.) Obiekty i urządzenia energetyczne i elektryczne (zasilanie wszystkich projektowanych odbiorników),
- 8.) Obiekty i urządzenia systemu automatyki, sterowania i monitoringu oraz telewizji dozorowej CCTV;
- 9.) Obiekty pomocnicze (kontener socjalny wyposażony w instalacje elektryczną zasilania gniazd wtykowych wewnątrz oraz na zewnątrz w skrzynce z jednym gniazdem 400V, instalację wodociągową i kanalizacyjną)
- 10) Elementy urządzenia terenu (panelowe ogrodzenie pompowni sieciowych i oczyszczalni ścieków, drogi dojazdowe i place manewrowe, zagospodarowanie terenu w niezbędne chodniki, obrzeża, tereny zielone z trawą).

W zakres zamówienia wchodzi także:

- opracowanie dokumentacji projektowej (projekt koncepcyjny, projekt budowlany architektoniczno-budowlany i techniczny, wykonanie Robót polegających na budowie obiektów, dostawie i montażu wyposażenia;
- dostawa wyposażenia nie wymagającego montażu (min. 3 pojemniki na skratki o poj. 120 l każdy);
- usługi polegające na przeprowadzeniu rozruchu wszystkich obiektów i urządzeń, przeprowadzeniu na koszt Wykonawcy wszystkich niezbędnych prób i sprawdzeń, potwierdzających prawidłowe funkcjonowanie wykonanych obiektów i zamontowanych urządzeń, a także

a po ich zakończeniu;

- usługi polegające na nadzorze nad próbami eksploatacyjnym oraz
- usługi polegające na nadzorze i udziale w tej formie w teście gwarancyjnym.
- Sieć wodociągowa – rozbudowa sieci od drogi wojewódzkiej nr 127 do oczyszczalni ścieków z podłączeniem istniejących nieruchomości leżących wzdłuż drogi dojazdowej do oczyszczalni ścieków (włączenie do nowobudowanego odcinka sieci PE 90 aktualnie podłączonych nieruchomości do sieci wodociągowej przebiegającej wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 127);
- Kanalizacja wewnętrzna oczyszczalni – budowa instalacji zewnętrznej odprowadzającej ścieki od kontenera socjalnego do kraty koszowej;
- Zewnętrzna instalacja wodociągowa – instalacja wodociągowa zasilająca z nowoprojektowanej sieci budynku/kontenera socjalnego oraz pomieszczenia kraty.

- Drogi, place wewnętrzne i chodniki (wykonanie z polbruku na podbudowie odpowiadającej planowanym obciążeniom – drogi dojazdowe, place manewrowe i tereny wokół obiektów, do których wymagany jest dojazd, obciążenie pojazdami ciężarowymi, pozostałe tereny i chodniki przewidziane dla ruchu pieszego lub pojazdami osobowymi) oraz ukształtowanie terenu – budowa na terenie nowoprojektowanych obiektów pompowni oraz oczyszczalni ścieków.
- Oświetlenie terenu – Wykonanie oświetlenia zewnętrznego drogi dojazdowej do oczyszczalni ścieków (od drogi wojewódzkiej nr 127), oświetlenia zewnętrznego terenu oczyszczalni ścieków oraz pompowni sieciowych. Ustalenie lokalizacji lamp w uzgodnieniu z Zamawiającym.
- Zieleń.

1.2 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

1.2.1 Ogólna charakterystyka gospodarki ściekowej m. Namyślin

Wieś w Polsce położona w województwie zachodniopomorskim, w powiecie myśliborskim, w gminie Boleszkowice, nad rzeką Myślą. Wieś liczy 310 mieszkańców wg danych na koniec 2022 r. Na terenie wsi nie występują zakłady przemysłowe, zaś drobne zakłady usługowe odprowadzają ścieki nieuciążliwe dla oczyszczalni ścieków (ścieki o składzie zbliżonym do ścieku bytowego).

Z uwagi na brak sieci kanalizacyjnej, nie jest możliwe przeprowadzenie badań uśrednionego ścieku komunalnego, lecz dla potrzeb obliczeń przewiduje się jako średnie ładunki jednostkowe podstawowych wskaźników zanieczyszczeń w ściekach surowych korzystając z niemieckich norm ATV.

- BZT5 60 g/M*d
- ChZT 120 g/M*d
- Zawiesina ogólna 70 g/M*d

Oczyszczone ścieki z oczyszczalni będą odprowadzone do rzeki Myśli.

1.2.2 Charakterystyka odbiornika ścieków oczyszczonych

Odbiornikiem ścieków oczyszczonych z oczyszczalni jest rzeka Myślą. Oczyszczone ścieki będą wprowadzane są do rzeki wylotem brzegowym. Rzeka Myślą jest prawobrzeżnym dopływem rzeki Odry, do której wpada poniżej rzeki Warty w miejscowości Przewóz. Źródła rzeki znajdują się w okolicach miejscowości Rychnów. Ogólny kierunek biegu rzeki (przy licznych odchyleniach) jest południowo - zachodni. Myślą przepływa przez szereg jezior, a między innymi przez jezioro Lipiańskie, Będzin, Łubie, Myśliborskie i Wierzbnickie. Powierzchnia zlewni całkowitej rzeki wynosi ok. 1 334 km² z czego ok. 85% znajduje się na terenie woj. zachodniopomorskiego.

Elementem Zamówienia jest opracowanie operatu wodno-prawnego i uzyskanie na rzecz Zamawiającego pozwolenia wodno-prawnego na szczególne korzystanie z wód, obejmujące wprowadzenie oczyszczonych ścieków z oczyszczalni w Namyślinie do rzeki Myśli.

1.2.3 Warunki hydrogeologiczne terenu inwestycji

Elementem zamówienia jest wykonanie badań hydrogeologicznych terenu wzdłuż projektowanej grawitacyjno-tłocznej sieci kanalizacji sanitarnej oraz projektowanych obiektów i sporządzenie na ich podstawie sprawozdania, pozwalającego na dobór odpowiednich rozwiązań projektowych, celem realizacji robót budowlanych.

1.2.4 Lokalizacja i stan prawny terenu inwestycji

1.2.4.1 Budowa kolektora kanalizacji sanitarnej i oczyszczalni ścieków

Planowana inwestycja zostanie zrealizowana na terenie wsi Namyślin. Przewiduje się lokalizację kolektora kanalizacyjnego w obszarze dróg, zaś pompowni oraz oczyszczalni ścieków na terenach należących do Gminy Boleszkowice.

W bezpośrednim sąsiedztwie terenu oczyszczalni ścieków znajduje się jednorodzinna zabudowa mieszkalna.

1.2.4.2 Budowa przyłączy kanalizacji sanitarnej

Zadanie obejmuje wykonanie przyłączy kanalizacyjnych do wszystkich nieruchomości zlokalizowanych na terenie wsi z wyłączeniem budynku zlokalizowanego na działce nr 254/8.

1.2.5 Założenia do obliczeń

Do obliczeń należy przyjąć RLM nie mniejsze niż podano powyżej.

Zamawiający wymaga, aby do obliczeń wszystkich technologicznych parametrów pracy oczyszczalni wykorzystać aktualne wytyczne DWA (dawne ATV-DVWK) dotyczące wymiarowania oczyszczalni ścieków z osadem czynnym.

Ścieki oczyszczone odprowadzane z instalacji oczyszczającej do odbiornika powinny spełniać wymaganą jakość jak dla ścieków wprowadzanych do wód lub do ziemi z oczyszczalni ścieków zgodną z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dn. 12.07.2019 r. (Dz.U. 2019 poz. 1311) *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*, oraz wszelkich decyzji administracyjnych wydanych dla niniejszej inwestycji.

Zgodnie z w/w Rozporządzeniem dla ścieków odprowadzanych do odbiornika z oczyszczalni wielkości RLM poniżej 2000, wymagania dot. jakości ścieków odprowadzanych są następujące:

BZT5 –	40	mgO ₂ /dm ³
ChZT –	150	mgO ₂ /dm ³
Zaw.og. -	50	mgO ₂ /dm ³
N og -	30	mgN/dm ³
P og -	5	mgP/dm ³

Odpady powstające na terenie oczyszczalni winny być magazynowe w sposób zgodny z przepisami, w wyznaczonych miejscach na terenie oczyszczalni.

Ilość odpadów będzie ewidencjonowana i przekazywana podmiotom posiadającym uregulowaną gospodarkę odpadami na podstawie karty przekazania odpadu.

Uwaga: Zaprojektowana i wybudowana, wyposażona w urządzenia i instalacje oczyszczalni ścieków, winna zagwarantować w Próbie Eksploatacyjnej, w czasie czterech tygodni pracy kontrolowanej co najmniej raz w tygodniu przez laboratorium akredytowane, osiągnięcie wyników określonych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dn. 12.07.2019 r. (Dz.U. 2019 poz. 1311) *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*

1.3 Charakterystyczne parametry określające zakres robót

1. Realizacja robót powinna obejmować wszystkie nieruchomości we wsi Namyślin, niezależnie od tego czy aktualnie ścieki z tych nieruchomości odprowadzane są do zbiorników bezodpływowych, czy też do przydomowych oczyszczalni ścieków. Przewidziano wykonanie przyłączy do wszystkich nieruchomości z wyłączeniem budynku zlokalizowanego na działce nr 254/8. Ilość wymaganych do wykonania sieciowych pompowni ścieków będzie wynikać z przyjętych i uzgodnionych z Zamawiającym rozwiązań projektowych.
2. Na etapie sporządzania PFU przyjęto do wykonania jedną pompownię ścieków (lokalizacja na terenie działki gminnej, na której zlokalizowana jest Ochotnicza Straż Pożarna), lecz nie wyklucza się możliwości zaprojektowania i wykonania jeszcze jednej pompowni/przepompowni, jeżeli uwarunkowania terenowe i realizacyjne wymuszą taką konieczność.
3. Wymaga się aby sieć kanalizacyjna umożliwiała grawitacyjny odbiór ścieków również z obiektów przewidzianych do lokalizacji na działce 105/7, posadowionych na terenie o rzędnej 14,40, w odległości 35 m od drogi na Chlewice.
4. Oczyszczalnia ścieków powinna być zlokalizowana na działce nr 239, do której prowadzi droga dz. nr 231 od drogi wojewódzkiej nr 127.
5. Utwardzenie drogi do oczyszczalni (polbruk na całej szerokości) wchodzi w zakres Zadania. Zadanie obejmuje również wykonanie oświetlenia przedmiotowej drogi oraz budowę oprócz kolektora kanalizacji sanitarnej, prowadzącego ścieki do oczyszczalni, odcinka sieci wodociągowej PE 90 (od sieci wodociągowej w pasie drogi wojewódzkiej nr 127), prowadzącego wodę do terenu oczyszczalni ścieków i zakończonego hydrantem pożarowym nadziemnym DN 80.
6. Automatyka i sterowanie poszczególnymi urządzeniami (pompownie sieciowe, krata koszowa, pompownia oczyszczalni oraz biobloku oczyszczalni ścieków) powinny posiadać funkcje powiadamiania obsługi (wskazane przez Zamawiającego nr telefonów komórkowych) o awariach, przekroczeniach stanów alarmowych, nieautoryzowanym otwarciu włazów oraz drzwi do poszczególnych obiektów lub skrzynek elektrycznych.
7. Wymagane jest opomiarowanie przepływomierzami elektromagnetycznymi ilości ścieków surowych na locie do oczyszczalni (za pompownią) i oczyszczonych, odprowadzanych do odbiornika. Przepływomierze muszą zostać zainstalowane w układzie na syfonach jako zasyfonowane, co zabezpieczy je przed niepełnym napełnieniem.
8. Wymagane jest opomiarowanie energii elektrycznej doprowadzanej do pompowni sieciowych i oczyszczalni.
9. System CCTV zamontowany na terenie oczyszczalni ścieków powinien umożliwiać obserwację terenu oczyszczalni oraz biobloku, kraty i pompowni, z możliwością zdalnego dostępu do obrazu z kamer w trybie rzeczywistym również na telefonach komórkowych upoważnionych osób.
10. Oczyszczalnia ścieków i wszystkie urządzenia z nią współpracujące muszą być zwymiarowane z uwzględnieniem możliwości odbioru ścieków (310 RLM), a także pracować w sposób prawidłowy (osiągając wymagane parametry oczyszczania ścieków) przy mniejszym obciążeniu tj. 20% przyjętego obciążenia nominalnego.
11. Blok biologiczny (jego elementy) nie powinien wznosić się ponad teren oczyszczalni więcej niż 1,0 m (zabudowa podziemna)
12. Oczyszczalnia powinna być wykonana z materiału odpornego na agresywne środowisko ściekowe oraz siły działające w gruncie. Urządzenie powinno być wyposażone w system regulacji przepływu ścieku, który kumuluje ściek przy zwiększonych zrzutach i dawkuje przy mniejszych, co gwarantuje wysokie parametry oczyszczania przez całą dobę.
13. Nie dopuszcza się stosowania rozwiązań prototypowych. Każde z zamontowanych urządzeń musi być elementem produkcji seryjnej, stosowanym już minimum w dziesięciu obiektach o porównywalnych parametrach (wielkości charakterystyczne urządzeń pracujących w referencyjnych obiektach muszą być zbliżone do projektowanych). Lista referencyjna podstawowych urządzeń musi zawierać adresy montażu.

14. Teren oczyszczalni i pompowni należy ogrodzić, zabezpieczając przed dostępem osób niepowołanych. Ogrodzenia muszą być wyposażone w furtki oraz bramy wjazdowe dla pojazdów, umożliwiając tym samym dostęp obsługi tych obiektów.
15. W całym okresie pracy oczyszczalni ścieków od zakończenia rozruchu, przed odbiorem przedmiotu umowy przez Zamawiającego (odbior końcowy), do końca okresu gwarancji, niedotrzymanie wymaganych parametrów ścieku oczyszczonego na odpływie z oczyszczalni, jak również przekroczenie maksymalnej dopuszczalnej wartości 25kWh dobowego zapotrzebowania energii elektrycznej na pracę oczyszczalni ścieków (dotyczy układu biologicznego – osadnik wstępny, komora osadu, osadnik wtórny), stanowi o niewywiązaniu się Wykonawcy ze zobowiązania i będzie podstawą do zatrzymania wypłaty wynagrodzenia lub żądania jego zwrotu, żądania doprowadzenia robót do zgodności z umową lub odstąpienia od umowy z winy Wykonawcy.
16. Z uwagi na bliskie sąsiedztwo zabudowy mieszkaniowej, prace budowlane muszą być prowadzone w sposób bezpieczny, minimalizując utrudnienia dla mieszkańców, z prowadzeniem robót mogących stanowić uciążliwość dla mieszkańców tylko w dni robocze w godzinach 7.00 – 18.00.
17. Zamówienie obejmuje wykonanie:
 - a. wszystkich niezbędnych badań,
 - b. uzyskanie wszystkich wymaganych zgód, decyzji i pozwoleń (w tym wymaganych pozwoleń wodnoprawnych,)
 - c. sporządzenie wszystkich wymaganych opracowań, w tym opracowań projektowych,
 - d. wykonanie na podstawie sporządzonych opracowań projektowych wszystkich robót budowlanych, dostaw i wszelkich niezbędnych usług,
 - e. uruchomienie wszystkich urządzeń, sieci i instalacji oraz ich regulacja i doprowadzenie do pełnej sprawności eksploatacyjnej (skład ścieków oczyszczonych musi spełniać wymagania decyzji administracyjnych i przepisów),
 - f. regulacja wszystkich urządzeń, sieci i instalacji, celem uzyskania wymaganych parametrów ich pracy, w tym wymaganych parametrów oczyszczania ścieków,
 - g. opracowanie instrukcji obsługi wszystkich zaprojektowanych i wykonanych układów, urządzeń i instalacji
 - h. opracowanie instrukcji BHP ogólnych i stanowiskowych
 - i. przeprowadzenie szkolenia dla personelu Zamawiającego, dotyczącego eksploatacji i konserwacji wszystkich urządzeń i instalacji,
 - j. Usuwanie wszystkich zanieczyszczeń i odpadów powstałych podczas realizacji robót budowlanych, a także ścieków i innych zanieczyszczeń lub odpadów, które zostaną wychwycone przez system kanalizacyjny lub oczyszczalnię, przed doprowadzeniem parametrów ścieków oczyszczonych do zgodności z wymaganiami. Nie dopuszcza się odprowadzania ścieków do odbiornika, niezgodnie z wymaganiami prawomocnych decyzji i przepisów (wywóz i utylizacja ścieków, które nie mogą być odprowadzone do odbiornika jest po stronie Wykonawcy)

POMPOWNIE

Nie dopuszcza się stosowania przewodnic linkowych dla pomp.

Włazy ze stali nierdzewnej

drabiny z pochwytami zewnętrznymi

Pomost obsługowy

Armatura obsługiwana z poziomu terenu

Przepływomierze w studniach poza pompowniami

Drabiny, ślusarka, uchwyty, ze stali nierdzewnej

Złącze PE-Stal w pompowni

Zbiornik pompowni z polimerobertonu

Przejścia przez ścianę uszczelnione łańcuchem

1.4 Ogólne własności funkcjonalno – użytkowe

Zrealizowany w ramach zadania system kanalizacyjny wraz z oczyszczalnią ścieków we wsi Namyślin, będzie narzędziem do odbioru od mieszkańców i użytkowników wszystkich nieruchomości (za wyjątkiem budynku zlokalizowanego na działce nr 254/8), a następnie do oczyszczenia tych ścieków w stopniu wystarczającym dla umożliwienia ich odprowadzenia do rzeki Myśli. System odbioru ścieków będzie realizowany w sposób grawitacyjny, lub grawitacyjno-łłoczny. Wymaga się aby system grawitacyjny był stosowany w pierwszej kolejności, w obszarach gdzie tylko będzie to możliwe. Odbiór ścieków od nieruchomości musi być realizowany w sposób grawitacyjny. Stosowanie sieciowego systemu łłoczego dopuszczalne jest jedynie w przypadku braku możliwości zastosowania rozwiązań grawitacyjnych. Przewiduje się zastosowanie jednej pompowni sieciowej (na terenie OSP w Namyślinie) oraz jednej pompowni na terenie oczyszczalni (za kratą kosztową). W przypadku uzasadnionym brakiem innych możliwości, dopuszcza się zastosowanie większej ilości pompowni sieciowych, lecz każdorazowo takie rozwiązanie musi być poparte projektową analizą, wykazującą brak możliwości zastosowania systemów grawitacyjnych. Przewiduje się stosowanie układu grawitacyjnego z zagłębieniem do 6,0 m (głębokość kinety pod terenem). System kanalizacyjny powinien cechować się trwałością, niezawodnością, minimalizacją niezbędnych czynności eksploatacyjnych i konserwacyjnych, a także być zaprojektowany zgodnie z wymaganiami polskich, a w przypadku ich braku europejskich norm.

Oczyszczalnia ścieków powinna być w pełni funkcjonalnym obiektem, zrealizowana na terenie Zamawiającego. Wymagana funkcjonalność rozwiązań projektowych musi zapewniać możliwość wykonywania czynności eksploatacyjnych przez zespół obsługi składający się maksymalnie z dwóch osób. Oczyszczalnia ścieków musi być składać się z urządzeń podczyszczania mechanicznego (cedzenie skratek) oraz biochemicznego (biobloku), którego działanie pozwoli na podczyszczenie ścieków do wartości umożliwiającej odprowadzenie ich do rzeki Myśli. Oczyszczalnia musi być wyposażona w układy pomiaru ilości doprowadzanych ścieków surowych oraz ilości ścieków oczyszczonych, odprowadzanych do odbiornika. Wymagane wyposażenie oczyszczalni ścieków oraz pompowni ścieków, powinno zapewniać obsługę urządzeń i armatury z poziomu terenu, bez konieczności wchodzenia do studni, lub zbiorników.

Odczyty wartości przepływów oraz sterowanie pracą urządzeń musi być wyprowadzone do paneli obsługowych zainstalowanych w budynku socjalnym (w pomieszczeniu obsługi). Rozdzielnice elektryczne, automatyki i starowania również należy zainstalować w pomieszczeniu obsługi budynku socjalnego.

Teren utwardzony wokół wszystkich pompowni oraz oczyszczalni ścieków powinien być ogrodzony, zaś drogi dojazdowe, bramy wjazdowe i furtki do tych obiektów powinny zapewniać pełną dostępność zainstalowanych urządzeń dla ich obsługi, konserwacji i czynności serwisowych, przy wykorzystaniu odpowiedniego dla tych czynności sprzętu. Zagospodarowanie terenu wokół wszystkich pompowni oraz oczyszczalni ścieków musi zapewniać nieutrudniony dojazd dla samochodu ciężarowego.

Tereny wszystkich pompowni oraz oczyszczalni ścieków muszą posiadać skuteczne oświetlenie zewnętrzne, pozwalające na prowadzenie czynności eksploatacyjnych, a także naprawczych i serwisowych, w warunkach nocnych. Do oczyszczalni ścieków musi być doprowadzony wodociąg zakończony hydrantem.

Odprowadzenie ścieków oczyszczonych do rzeki Myśli, musi być wykonane przewodem zakończonym wylotem brzegowym, zainstalowanym na umocnionym w ramach zadania brzegu, zabezpieczającym przed wyłukiwaniem, bądź podmywaniem skarpy brzegowej i dna rzeki.

W ramach zadania Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania na własny koszt wszelkich zgód, pozwoleń i decyzji na realizację przedsięwzięcia oraz na eksploatację wykonanych obiektów i instalacji przez Zamawiającego. Zamówienie obejmuje kompleksowe wykonanie robót od fazy planowania, poprzez projektowanie, realizację, uruchomienie i przekazanie Zamawiającemu w pełni sprawnego użytkowo i formalnie systemu kanalizacyjnego wraz z oczyszczalnią ścieków.

W ramach zadania jest również prowadzenie wszelkich badań i sprawdzeń w wymaganym zakresie, zarówno przez Wykonawcę jak i niezależne akredytowane laboratorium, dla osiągnięcia celu zadania i zgodnie z wymaganiami zamówienia.

1.5 Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

Zakres zamówienie obejmuje wszystkie niezbędne czynności projektowe, uzyskanie wymaganych decyzji i pozwoleń, wykonanie robót budowlanych budowy oczyszczalni ścieków z wylotem do rzeki, wykonanie sieci kanalizacyjnej i przyłączy, dróg dojazdowych i zagospodarowania terenu wokół wykonanych obiektów, a także uruchomienie wszystkich urządzeń, ich regulacja i w pełni spranych przekazanie Zamawiającemu do eksploatacji z wszystkimi wymaganymi instrukcjami, dokumentacją powykonawczą i pozwoleniami.

Zamawiający nie określa wskaźników kubaturowych, powierzchni czy innych podobnych wymagań, gdyż wielkości urządzeń, sieci, przyłączy i innych elementów służących odebraniu ścieków z poszczególnych nieruchomości, transport ich do oczyszczalni ścieków, oczyszczenie i odprowadzenie ścieku oczyszczonego do odbiornika, gdyż wielkości te będą wynikały z warunków lokalnych, obliczeń, a także norm i wymagań w tym zakresie. Również wielkość utwardzonego i ogrodzonego terenu oczyszczalni i pompowni nie jest narzucona, lecz musi być wystarczająca dla bezpiecznego i w pełni funkcjonalnego użytkowania tych obiektów. Określona jest jedynie ilość RLM, a także zakres wymaganych do wykonania sieci i wskazanie nieruchomości wymaganych do podłączenia do sieci (wg. załącznika graficznego – wszystkie nieruchomości miejscowości Namyslin z jednym wyjątkiem wcześniej opisanym). Zamawiający nie dopuszcza możliwości zmniejszenia wymagań w tym zakresie. Dopuszcza się wykonanie oczyszczalni mogącej przechwycić nieco więcej zanieczyszczeń, lecz projektowe wymaganie wielkości urządzeń mogących odebrać i oczyścić ścieki komunalne z 310 RLM należy spełnić. Niezależnie od powyższych wymagań, oczyszczalnia musi utrzymywać pełną sprawność procesu oczyszczania również dla ładunku wynoszącego 20% powyższej wartości.

Szerokość drogi dojazdowej do oczyszczalni ścieków, biegnącej od drogi wojewódzkiej nr 127 do oczyszczalni musi mieć szerokość zapewniającą ruch pojazdów w dwóch kierunkach o szerokości zgodnej z przepisami. Powinna również mieć zjazdy do poszczególnych nieruchomości i innych dróg, oświetlenie, a także inne elementy wymagane odrębnymi przepisami. Odwodnienie drogi należy wykonać poprzez odprowadzenie wód opadowych poza krawędzie jezdni i tam je rozsączyć.

W ramach zamówienia należy również wykonać odcinek sieci wodociągowej PE 90 i przełączyć do niego nieruchomości leżące wzdłuż drogi dojazdowej do oczyszczalni, które dotychczas włączone były do wodociągu biegnącego wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 127.

2 Cechy obiektów

2.1 Wymagania ogólne

Przedmiot zamówienia, jakim jest kompletny system kanalizacyjny miejscowości Namysłów z w pełni funkcjonalną oczyszczalnią ścieków, powinien być zaprojektowany i wykonany w sposób zapewniający minimalizację kosztów eksploatacji i obsługi.

Stąd przyłącza oraz sieć powinny być przewodami grawitacyjnymi. Dopuszcza się zastosowanie układu tłoczego sieci kanalizacyjnej na odcinkach, na których brak jest możliwości zastosowania rozwiązań grawitacyjnych.

Dobór wielkości projektowanych urządzeń musi zapewniać pełną funkcjonalność, w tym zapewnienie prawidłowego transportu i wymaganego oczyszczenia ścieków minimum w zakresie od 20% do 100% obciążenia (ilości ścieków).

2.2 Uwarunkowania technologiczne

Oczyszczalnia ścieków powinna zapewniać prawidłowe oczyszczenie ścieków z części stałych, zawieszin oraz ładunku zanieczyszczeń, spełniając wymagania niezależnie od pory roku oraz warunków atmosferycznych.

2.3 Właściwości dotyczące rozwiązań techniczno-technologicznych

W zakresie rozwiązań techniczno-technologicznych wymagane jest zastosowanie do budowy sieci przewodów litego PVC, PP, o sztywności obwodowej min. SN8. Przewody tłoczne muszą być wykonane z PE 100, min. PN 10.

Studnie kanalizacyjne muszą spełniać warunki określone w PN-EN 13598-2:2016-09.

Komora robocza studzienki powinna być wykonana z elementów prefabrykowanych (kręgów betonowych lub żelbetowych o średnicach: Ø1000; Ø1200; z betonu wibroprasowanego lub żelbetowych C45/55 w/c ≤ 0,45, nasiąkliwość betonu do 5%, wodoszczelność W10, mrozoodpornego F-150, zgodnie z normą DIN 4034 cz. 1 i 2 oraz wymogami normy PN-EN 1917:2004.

Żelbetowa płyta z otworem.

Żelbetowa płyta pokrywowa.

Właz kanałowy – żeliwno-betonowy klasy d250, d400.

Stopnie złazowe - stalowe pokryte tworzywem antypoślizgowym lub żeliwne.

Łączenie kręgów oraz płyt - zaprawa cementowa klasy C30/37 wg PN-EN 480-1:2014-12 lub uszczelki gumowe.

Tuleja ochronna segmentowa z uszczelką dla przejścia przewodów przez ściany studni.

W studniach rewizyjnych odpływowych przy rowach lub przy przepuszczeniu – umieścić klapy zwrotne. Studnie rewizyjne w obszarze możliwego dużego ruchu kołowego wykonać z pierścieniem odciążającym.

Komory pompowni oraz przepływomierzy należy wykonać z polimerobetonu z łańcuchami uszczelnieniami przejść przez ściany.

Wszystkie elementy stalowe kraty koszowej należy wykonać ze stali nierdzewnej min 304L. Ruraz pompowni należy wykonać ze stali 316.

Kontener stanowiący obudowę kraty koszowej należy wykonać jako odporny na bardzo agresywne środowisko, z zastosowaniem pełnego zabezpieczenia cynkowego wszystkich elementów stalowych (cynkowanie ogniowe), lub wielowarstwowych systemów malarskich zapewniających pełną ochronę elementów stalowych. Kontener stanowiący obudowę kraty powinien być zabezpieczony izolacją termiczną (wszystkie przegrody, stolarka drzwiowa), chroniącą przed kondensacją pary wodnej na elementach stalowych.

Kontener socjalny powinien być zaizolowany termicznie zgodnie z wymaganiami jak dla budynków oraz być wyposażony we wszystkie instalacje tj. wod-kan, grzewczą, wentylacji mechanicznej, elektryczną, alarmową (antywłamaniową).

W części socjalno-biurowej kontenera socjalnego należy zainstalować wszystkie układy sterowania urządzeniami zainstalowanymi na terenie oczyszczalni ścieków, odczyt przepływomierzy, monitoring CCTV, system zbierania danych o awariach, umożliwiający raportowanie. Całe oświetlenie zarówno na terenie pompowni, jak i oczyszczalni ścieków powinno być wykonane w technologii led.

Sygnaly o awariach urządzeń pompowni i oczyszczalni muszą być wysyłane do personelu obsługi, z informacją o rodzaju błędu, ze wskazaniem urządzenia będącego w stanie awarii. Brak zasilania urządzeń, awaria zasilania, a także sygnalizacja z systemu antywłamaniowego, zabezpieczającego wszystkie obiekty (pompownie, kratę, studzienki przepływomierzy, budynek socjalny, oczyszczalnia ścieków, powinna być również sygnalizowana.

2.4 Właściwości dotyczące automatyki, sterowania i monitoringu

2.4.1 Informacje ogólne

Praca Oczyszczalni Ścieków powinna być zautomatyzowana w maksymalnie zasadnym stopniu, tak aby wkład obsługi ze strony personelu był zminimalizowany do niezbędnego, rozsądnego minimum.

Należy zastosować urządzenia zgodne ze stanem najnowszej techniki (wg wymagań określonych w Warunkach Wykonania i Odbioru Robót dotyczących robót w zakresie systemu sterowania i automatyki).

Wszystkie wymagania podane w poniższych rozdziałach należy traktować jako minimalne.

2.4.2 Wymagania Zamawiającego odnośnie do dokumentacji systemu sterowania i automatyki

Wykonawca powinien przekazać Zamawiającemu pełną dokumentację powykonawczą systemu automatyki i sterownia.

W zakresie minimalnym dokumentacja powinna zawierać:

- pełną dokumentację elektryczną wszystkich modernizowanych i nowobudowanych obiektów oczyszczalni (schematy ideowe, montażowe, algorytmy sterowania, opisy, certyfikaty, itd.),
- protokoły prób i pomiarów,
- pełną dokumentację oprogramowania sterowników,
- pełną dokumentację oprogramowania systemu sterowania,
- Instrukcję obsługi systemu sterowania,
- listę zmiennych przekazywanych pomiędzy urządzeniami współpracującymi ze sobą,
- wszelkie licencje, prawa autorskie i własności.

2.5 Kolektor kanalizacji sanitarnej

2.5.1 Zakres robót

Zakres robót obejmuje zaprojektowanie budowę i uruchomienie:

- sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno–łocznej doprowadzającej ścieki do oczyszczalni w m. Namyślin z siecią kanalizacyjną w m. Namyślin,
- przyłączy do sieci kanalizacyjnej nieruchomości,
- systemu automatyki obiektowej i sterowania wraz z instalacjami zasilania w energię elektryczną i oświetlenia wykonywanych obiektów (przepompowni),

- Sygnały z przepompowni powinny być doprowadzone do stacji uzdatniania wody w Namyślinie (pomieszczenie sterowni z zainstalowanym panelem sterowniczym w ramach niniejszego zadania).
- Przepompowni ścieków (dwupompowych jedna pompa pracująca, druga rezerwowa) wbudowanych w studniach polimerobetonowych z zagospodarowaniem terenu, oświetlenia, dojazdów i ogrodzeń przepompowni ścieków.

Rozwiązanie projektowe powinno przewidywać wykonanie maksymalnie długich odcinków kanalizacji grawitacyjnej. Kanalizacja tłoczna dopuszczona jest do stosowania jedynie w wyjątkowych przypadkach tj. w sytuacji, gdy nie jest możliwe zastosowanie kanalizacji grawitacyjnej.

Po stronie Wykonawcy pozostaje uzyskanie wszystkich wymaganych zgód pozwoleń i uzgodnień niezbędnych do wykonania wskazanego powyżej zakresu robót, a także występowanie do odpowiednich organów, instytucji i osób w imieniu Zamawiającego celem ich uzyskania.

Również po stronie Wykonawcy jest wykonanie wszystkich czynności niezbędnych celem zapewnienia dostawy energii elektrycznej do projektowanych przepompowni.

Koszty wszelkich wystąpień oraz uzyskania wymaganych zgód, uzgodnień bądź zatwierdzeń ponosi Wykonawca.

2.5.2 Uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Projektowana kanalizacja przebiegać będzie w pobliżu lub częściowo bezpośrednio w pasie drogowym drogi wojewódzkiej oraz dróg powiatowych i gminnych, a ponadto mogą wystąpić przekroczenia rowów melioracyjnych.

Na terenie projektowanej kanalizacji może wystąpić niżej wymienione uzbrojenie:

- linie energetyczne nad i podziemne,
- linie telekomunikacyjne podziemne,
- sieć wodociągowa,
- lokalne, zagrodowe sieci kanalizacji sanitarnej,
- inne sieci
- sieć rowów melioracyjnych,
- niezinventaryzowany drenaż.

2.5.3 Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu Zamówienia

Zakres projektu pn. „Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Namyślinie wraz z budową kolektora kanalizacji sanitarnej Namyślin ” winien zawierać w oddzielnym opracowaniu przyłącza i zewnętrzne instalacje do nieruchomości w m. Namyślin i m. , których podłączenie (wykonanie przyłączy do sieci kanalizacyjnej) wynika z zakresu niniejszego zadania.

Kanalizację grawitacyjną należy wykonać z rur kielichowych PVC – U, SDR 34, min SN 8 kl. S z uszczelką wargową z pierścieniem.

Rurociąg tłoczny - rury i kształtki PEHD PN 10 łączone metodą zgrzewania.

Wszystkie elementy studni powinny być wykonane w klasie ekspozycji XA2 z betonu klasy min C45/55 W10.

Studnie wyposażone w szczelne włazy żeliwne klasy D400, a w terenach zielonych włazy klasy B 125 z wypełnieniem betonowym, zamykane na klucz.

Przepompownie ścieków wykonać z polimerobetonu, wyposażenie w całości ze stali kwasoodpornej klasy AISI 316L, klapy zamykane na kłódki w systemie „jednego klucza”.

Teren przepompowni i podjazdy, szerokości 3,5m, z drobnowymiarowych elementów betonowych, krawężniki drogowe, długość podjazdu do przepompowni powinna gwarantować postój samochodu obsługowego bez tarasowania przejazdu.

Ogrodzenie panelowe w powłoce cynkowej, wysokości 1,60m na słupkach systemowych osadzonych w fundamentach betonowych. Cokół ogrodzenia z krawężników drogowych. Brama dwuskrzydłowa zamykana na kłódkę w systemie „jednego klucza”.

Należy wykonać instalacje elektryczne zasilające szafy zasilająco-sterujące oraz oświetlenie terenu przepompowni ścieków i pompowni.

Szafy zasilająco-sterujące oczyszczalni oraz pompowni powinny być przystosowane do zasilania z agregatu prądotwórczego, usytuowanie na terenie przepompowni lub oczyszczalni na terenie utwardzonym (agregat prądotwórczy na podwoziu).

Wymagania minimalne dla przepompowni z pompami zatapialnymi.

- przepompownie winny spełniać wymagania PN-EN 12050-1:2002 Przepompownie ścieków w budynkach i ich otoczeniu - Zasady budowy i badania - Część 1: Przepompownie ścieków zawierających fekalia,
- wszystkie przepompownie należy wyposażyć w wentylację nawiewno-wywiewną z zainstalowanymi na wylotach filtrami z węglem aktywnym (dezodoryzacja).

Wymagania minimalne dla pomp zatapialnych:

- pompy wykonane z żeliwa szarego GG25 wg DIN 1691,
- zabezpieczenie termiczne umieszczone w komorze silnika,
- uszczelnienia mechaniczne od strony medium wykonane z węgla krzemu,
- pompy winny być wyposażone w czujnik przecieku do kadłuba silnika

Zabezpieczenie antykorozyjne:

- powłoka zewnętrzna - farba poliuretanowa gr. min. 450µm,

Wymagania dla wyposażenia technologicznego:

- korpus pomp z żeliwa GG 20 zabezpieczony trwałą powłoką epoksydową, odporną na korozyjne oddziaływanie ścieków,
- silniki pomp muszą posiadać obudowę o stopniu ochrony przynajmniej IP68,
- zabezpieczenie termiczne umieszczone w komorze silnika
- uszczelnienia mechaniczne od strony medium wykonane z węgla krzemu,
- Wirniki rozdrabniające eliminujące ryzyko zablokowania wirnika
- wysokość podnoszenia wg obliczeń hydraulicznych,
- wydajność wg obliczeń hydraulicznych,
- silnik pompy zasilany napięciem 230V, stopień ochrony IP 68,
- króćce przyłączeniowe min. 1”, orurowanie ze stali 1.4301 lub PE,
- obudowa żeliwna.
- orurowanie wewnątrz pompowni wykonane ze stali 1.4301,
- przejścia przez ściany uszczelnione łańcuchami uszczelniającymi,
- piony tłoczne łączone na kołnierze ze stali 1.4301,
- prowadnice pomp rurowe ze stali 1.4301,
- wszystkie połączenia śrubowe (śruby, nakrętki, podkładki), elementy kotwiące konstrukcje nośne i wsporcze do obudowy wykonane ze stali 1.4301,
- armatura zwrotna – zawory zwrotne kłapowe kołnierzowe: korpus z żeliwa GG 20 pokryty trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków,
- armatura odcinająca – zasuwki odcinające klinowe kołnierzowe miękko uszczelnione z klinem gumowanym, pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków,
- uszczelki dla połączeń kołnierzowych wykonane z tworzyw lub gumy odpornej na działanie ścieków,
- drabinka, wraz z pochwytami stałymi zainstalowanymi na zewnątrz, umożliwiającą zejście na dno zbiornika wykonane ze stali 1.4301,

- podest technologiczny wykonany ze stali 1.4301,
- wąż prostokątny, izolowany termicznie, wykonany z materiałów odpornych na korozję w agresywnym środowisku – stal 1.4301, wąż wyposażony powinien być w blokadę uniemożliwiającą samoczynne jego zamknięcie w trakcie obsługi przepompowni,
- w celu uniemożliwienia pojawienia się różnych potencjałów i niebezpiecznych napięć na przedmiotach metalowych (drabinka, podest, prowadnice, korpusy silników pomp) należy zastosować połączenia wyrównawcze. Przewód wyrównawczy należy wyprowadzić do głównej szyny ekwipotencjalnej.
- Każde z połączeń spawanych stali nierdzewnej musi być wykonywane z dwustronną osłoną argonu. Spawanie rurociągów musi być prowadzone z wypełnieniem przewodu argonem. Połączenia spawane wykonane na terenie budowy (poligonowo) muszą być po wykonaniu poddane badaniom VT oraz 50 % z nich badaniom RT.
- Należy przewidzieć dostawę jednego trójnożu przenośnego z wyciągiem korbowym, pozwalającego na bezpieczne podniesienie pompy z pompowni i odstawienie jej na teren. Trójnóg statywu w wykonaniu z aluminium. Wykonanie

Dobór powyższych rozwiązań należy zastosować odpowiednio do poszczególnych przepompowni. Na sieci tłocznej należy przewidzieć montaż zaworów odpowietrzających wraz z armaturą odcinającą umieszczonych w studzienkach betonowych z zamykanymi włączami, zabezpieczonymi przed kradzieżą.

Pozostałe materiały – zgodnie z wymogami określonymi w niniejszym pfu.

2.6 Wymagania dla dokumentacji projektowej

Na podstawie niniejszego Programu Funkcjonalno-Użytkowego, wizji terenowej oraz innych istotnych z punktu widzenia realizacji zamówienia badań przeprowadzonych przez Wykonawcę we własnym zakresie, Wykonawca winien opracować niezbędną dokumentację projektową i na jej podstawie uzyskać wymagane pozwolenia dla realizacji i późniejszej eksploatacji wszystkich elementów objętych kontraktem.

Dokumentacja projektowa winna być sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wymaga się, aby obliczenia technologiczne oczyszczalni prowadzone były zgodnie z zaleceniami wytycznych ATV A-131P. Projekt sieci kanalizacyjnej realizowanej w ramach zadania kolektora Namyslin powinien winien zawierać w oddzielnym opracowaniu przyłącza i zewnętrzne instalacje do nieruchomości w m. Namyslin. Wszystkie opracowania i projekty powinny być wykonywane w oparciu o obowiązujące w Polsce przepisy, a także zgodnie z wymaganiami polskich lub europejskich norm.

2.6.1 Projekty budowlane

W ramach zamówienia Wykonawca jest zobowiązany do opracowania projektu budowlanego oraz do uzyskania na jego podstawie w imieniu Zamawiającego decyzji administracyjnej - pozwolenia na budowę lub kilku decyzji w zależności od zadania dla całego zakresu Robót, zaś po zakończeniu realizacji przedsięwzięcia uzyskania wymaganych decyzji o pozwoleniu na użytkowanie.

Przed wystąpieniem o pozwolenie na budowę Wykonawca prześle 2 drukowane egz. projektu budowlanego Inżynierowi celem zatwierdzenia wraz z wersją elektroniczną (na nośniku CD – rysunki w wersji edytowalnej dwg oraz nieedytowalnej pdf, opisy i pozostałe dokumenty w postaci nieedytowalnej pdf). Przekazane opracowania nie podlegają zwrotowi Wykonawcy.

Po uzyskaniu zatwierdzenia Inżyniera cztery egzemplarze projektu budowlanego zgodnego z projektem zatwierdzonym przez Inżyniera powinny być złożone przez Wykonawcę do właściwego organu celem uzyskania pozwolenia na budowę. Po uzyskaniu pozwolenia na budowę, a przed rozpoczęciem robót, Wykonawca prześle Inżynierowi trzy kompletne egzemplarze dokumentacji wraz z wersją elektroniczną (na nośniku CD – rysunki w wersji edytowalnej dwg oraz nieedytowalnej pdf, opisy i pozostałe dokumenty w postaci nieedytowalnej

pdf). Jeden z 3 składanych Inżynierowi egzemplarzy projektu budowlanego musi stanowić oryginalny załącznik do pozwolenia na budowę (ostemplowany przez organ). Drugi oryginalny ostemplowany przez organ egzemplarz projektu budowlanego Wykonawca przekaże Inżynierowi po zakończeniu robót wraz z dokumentacją powykonawczą.

Zakres projektu budowlanego powinien być zgodny z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2022 poz. 1679). Projekt budowlany musi być opracowany przez personel inżynieryjno-techniczny o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, posiadających uprawnienia do projektowania budowlanego w odpowiedniej specjalności oraz będący członkiem właściwej izby samorządu zawodowego zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2023 r., poz. 682), lub spełniający warunki Art. 12 a lub 12 b ww. ustawy.

Projekt budowlany musi być opracowany w języku polskim.

Plany sytuacyjne Wykonawca wykona na zaktualizowanych wtórnikach mapowych (do celów projektowych). Zamawiający wymaga sporządzenia map do celów projektowych w wersji wektorowej (plik dwg). Koszt wykonania wtórnika musi być uwzględniony w Cenie Kontraktowej.

Do projektu budowlanego należy w ramach przedmiotu zamówienia uzyskać i załączyć wszystkie wymagane polskim prawem uzgodnienia i opinie. Powyższe dotyczy również uzyskania zgód właścicieli terenów na poprowadzenie na ich obszarze projektowanych przez Wykonawcę elementów robót. Wszelkie koszty związane z uzyskaniem uzgodnień poniesie Wykonawca.

2.6.2 Projekty techniczne

Elementem projektu budowlanego jest projekt techniczny. Jako minimum dokumentacja projektowa projekt techniczny obejmuje:

- Projekt zagospodarowania terenu,
- techniczny projekt architektoniczny,
- techniczne projekty konstrukcyjne dla poszczególnych obiektów,
- techniczne projekty instalacji wewnętrznych w budynkach i obiektach,
- techniczne projekty wyposażenia mechanicznego dla poszczególnych obiektów,
- techniczne projekty sieci zewnętrznych,
- techniczny projekt dróg,
- techniczny projekt elektroenergetyczny,
- techniczny projekt systemu kontrolno-pomiarowego automatyki oraz systemu sterowania oczyszczalni ścieków,
- Projektu Systemu monitoringu.

Rysunki i obliczenia, które powinien sporządzić Wykonawca, winny być wykonane i przekazane zgodnie z wymaganiami podanymi poniżej:

- Rozmiary arkuszy powinny być zgodne z rozmiarami powszechnie stosowanymi chyba, że zostaną uzgodnione z Inżynierem inne rozmiary.
- Rysunki wszystkich elementów konstrukcyjnych powinny być czytelne i kompletne. Zastosowana skala zależy będzie od rodzaju rysunku i/lub przedstawianych szczegółów.

Zaleca się stosowanie następujących skali:

- Plany rurociągów – 1:500
- Profile rurociągów – 1:100/500
skala pozioma, ze skalą pionową 5 do 10 razy większą niż skala pozioma.
- Plany terenu, schematy – 1 : 500
- Plany ogólne – 1:100; 1:50
- Szczegóły – 1:20 do 1:5

Wykonawca przekaże dwa egzemplarze rysunków i obliczeń Inżynierowi celem zatwierdzenia. W przypadku braku zatwierdzenia zmiany i/lub uwagi Inżyniera do rysunków lub obliczeń będą

natychmiast naniesione przez Wykonawcę, a poprawione rysunki i/lub obliczenia w formie kompletnych opracowań ponownie przedłożone Inżynierowi w dwóch egzemplarzach do uzyskania zatwierdzenia. Po uzyskaniu przez Wykonawcę zatwierdzenia Inżyniera dla projektu wykonawczego (rysunków i obliczeń) trzy kompletne egzemplarze tego projektu Wykonawca przedłoży Inżynierowi przed rozpoczęciem Robót. Wszystkie opracowania powinny być sporządzone w języku polskim.

Inżynier każdy z zatwierdzonych egzemplarzy otrzymanej dokumentacji (z wyłączeniem osteplowanego przez organ projektu budowlanego) ostepluje na stronie tytułowej i rysunkach pieczęcią o treści: „**PROJEKT ZATWIERDZONY PRZEZ INŻYNIERA DO REALIZACJI**” i zwróci Wykonawcy po jednym egzemplarzu tak oznaczonej dokumentacji.

Każda zmiana rysunku bądź całego opracowania wcześniej zatwierdzonego wymaga ponownego zatwierdzenia przez Inżyniera, przeprowadzenia procedury wycofania dotychczasowego opracowania i wdrożenia nowego.

Zatwierdzenie przez Inżyniera rysunków i obliczeń Wykonawcy, łącznie z jakimikolwiek zmianami poleconymi przez Inżyniera, nie zwolni Wykonawcy z jego obowiązków wykonania Robót zgodnie z Kontraktem.

Rozpoczęcie jakiegokolwiek części Robót będzie dozwolone jedynie po zaakceptowaniu przez Zamawiającego i zatwierdzeniu przez Inżyniera dokumentacji projektowej tych Robót.

Wszystkie zmiany i modyfikacje wymagane przez Inżyniera będą wykonywane bez jakiegokolwiek dodatkowej opłaty. W wypadku żądania przez Inżyniera zmian przedłożonej przez Wykonawcę dokumentacji, Wykonawca uwzględni uwagi Inżyniera i ponownie przedłoży Inżynierowi do zatwierdzenia kompletny projekt (rysunki, obliczenia itp.) w trzech egzemplarzach. Projekt Budowlany, jak i Projekt Wykonawczy powinien być sporządzony przez Wykonawcę w języku polskim.

2.6.3 Projekty i instrukcje Prób Końcowych

Projekty Prób Końcowych należy wykonać z podziałem w opisie na:

a) Próby przedrozruchowe stanowiące próby warunkujące odbiory techniczne określone w normach oraz Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót – tj. przeglądy i próby funkcjonalne „suche” czy „zimne” wykazujące, że każdy element lub Urządzenie może być bezpiecznie poddane rozruchowi.

b) Próby rozruchowe i ruch próbny (hydrauliczny) określone jako: Rozruch Mechaniczny bez obciążenia mediami i surowcami technologicznymi, dla wykazania, że maszyny i urządzenia poddane rozruchowi mechanicznemu będą mogły pracować bezpiecznie, zgodnie z Kontraktem i można je poddać ruchowi próbnemu (Próbnom Końcowym) pod obciążeniem technologicznym.

d) Ruch próbny winny wykazać, że instalacje działają niezawodnie i zgodnie z Kontraktem pod obciążeniem w ciągu czternastu dni bezawaryjnej pracy. Pomyślny wynik tych prób jest niezbędnym elementem przekazania Zamawiającemu Oczyszczalni do Eksploatacji Próbnej.

c) Próby Eksploatacyjne, mają na celu weryfikację poprawności wykonania Robót poprzez doprowadzenie Odcinka do obciążenia nominalnego, jeśli to możliwe i utrzymanie go pod tym obciążeniem przez miesięczny czas pracy oczyszczalni.

Projekty Prób Końcowych winny obejmować wykonanie koniecznych robót tymczasowych umożliwiających wykonanie czynności wynikających z tych prób Odcinka przy równoczesnej eksploatacji oczyszczalni ścieków.

2.6.4 Dokumentacja powykonawcza

Przed Próbami Końcowym Wykonawca dostarczy Inżynierowi 2 komplety dokumentów powykonawczych, a ponadto

- rysunki powykonawcze w 2 kopiach i dodatkowo zapisane w formacie dwg lub dwf oraz pdf na płycie CD.

- dokumenty potwierdzające jakość i pochodzenie wbudowanych materiałów oraz ich dopuszczenie do stosowania w Polsce.
- Dokumenty atestacyjne – świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie Polski – symbol B).
- certyfikat na znak bezpieczeństwa (jeżeli jest wymagany na podstawie odrębnych przepisów).
- certyfikat zgodności wyrobu z PN lub aprobatą techniczną.
- deklaracja zgodności producenta wyrobu z PN lub aprobatą techniczną.
- Specyfikacja dostawcy rur.
- Dokumenty dotyczące zgrzewów:
 - Lista zgrzewów (prowadzona na bieżąco – do wglądu na budowie).
 - Protokoły zgrzewów (wypełnione przez zgrzewacza).
 - Karty kontrolne zgrzewania doczołowego (wypełnione przez przedstawiciela Inżyniera w obecności kierownika budowy i w czasie wykonywania zgrzewów).
 - karty kontrolne zgrzewania elektrooporowego
- Dokumenty dotyczące połączeń spawanych:
 - Protokoły badań VT
 - Protokoły badań RT

na 14 dni przed odbiorem końcowym - dokumenty wymagane przez polskie Prawo Budowlane, jak niżej:

- oryginał i kopię dziennika budowy.
- oświadczenie kierownika budowy (oryginał i 1 kopia) o:
 - zgodności wykonania obiektu budowlanego zgodnie z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami.
 - doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy a także – w razie korzystania – ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu.
- Dokumentację z zakończonych testów m.in. protokoły badań i sprawdzeń (oryginał i 1 kopia).
- geodezyjne pomiary powykonawcze i mapę powykonawczą terenu Placu Budowy (2 kopie); współrzędne dodatkowo zapisane na CD jako plik tekstowy.
- Protokół zagęszczenia gruntu w strefie posadowienia obiektów, dróg i przewodów kanalizacyjnych (oryginał lub kopia z klauzulą za zgodność z oryginałem).
- kopie rysunków projektu budowlanego z naniesionymi nieistotnymi zmianami, jakie nastąpiły podczas budowy.
- Dla każdego z urządzeń Podręcznik obsługi i konserwacji w języku polskim (3 kopie).
- Protokół rozruchu wstępnego istotnych technologicznie urządzeń mechanicznych i sterowania wykonany z udziałem autoryzowanego serwisu producenta (wskazanie urządzeń „istotnych” zostanie dokonane przez Inżyniera po zatwierdzeniu projektu wykonawczego).
- Sprawozdanie z rozruchu technologicznego oczyszczalni z udziałem Inżyniera oraz pracowników Zamawiającego wraz z protokołem z przeprowadzonego szkolenia pracowników Zamawiającego.

Instrukcja obsługi obiektu winna obejmować wszystkie obiekty oczyszczalni i zawierać co najmniej:

- plan oczyszczalni,
- opis technologii,
- schemat technologiczny,

- szczegółowy profil hydrauliczny oczyszczalni z naniesionymi rzędnymi charakterystycznymi,
- rysunki obiektów,
- karty informacyjne dla wbudowanych komponentów, wraz z adresami dostawców,
- pojemności, dane eksploatacyjne, charakterystyki (wykresy, diagramy, certyfikaty itp.),
- dane techniczne,
- instrukcję instalacji,
- obecne ustawienia, ustalone w trakcie prób wymagane parametry nastawne,
- rysunki, listę części zamiennych, schematy połączeń elektrycznych,
- programy użytkowe wraz z licencjami,
- instrukcje prowadzenia konserwacji, możliwe problemy i ich usuwanie,
- plan przeglądów,
- ogólną dokumentację zapewnienia jakości (2 kopie),
- dokumentację z zakończonych prób i testów.

W terminie 3 tygodni od daty odbioru końcowego Wykonawca dostarczy Inżynierowi zestawienie wartości wykonanych obiektów wraz z podaniem podstawowego wyposażenia oraz wielkości i jednostek charakterystycznych (jak: długości, średnic, przekrojów, kubatur, itp.), którymi opisano te obiekty i wyposażenie w Harmonogramie Rzeczowo-Finansowym. Powyższe zestawienie Wykonawca winien przekazać w 2 egzemplarzach oraz w wersji elektronicznej. Forma zestawienia winna być uzgodniona przez niego z Inżynierem i Zamawiającym.

2.6.5 Pozostałe opracowania

Zakres prac objętych zamówieniem obejmuje również:

- w razie potrzeby sporządzenie lub aktualizację mapy w wersji cyfrowej opracowanej zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zatwierdzonej przez Wydział Geodezji odpowiedniego Starostwa Powiatowego jako mapa do celów projektowych;
- wykonanie badań geologicznych zgodnie z obowiązującymi przepisami, które mogą być wymagane na etapie uzyskiwania poszczególnych decyzji
- dla robót związanych z projektowaniem i budową kolektora Namyślin uzyskanie od właścicieli terenów, na obszarze których zaprojektowana będzie lokalizacja elementów sieci, przyłączy lub instalacji, zgód na posadowienie omawianych elementów w tych terenach
- dla robót związanych z projektowaniem i budową kolektora Namyślin uzyskanie od właścicieli terenów, na obszarze których wykonano Roboty, oświadczeń o doprowadzeniu terenu do stanu pierwotnego i braku zastrzeżeń do wykonanych robót.

2.6.6 Udział projektanta w trakcie realizacji robót budowlanych

Ponadto projektant Wykonawcy zobowiązany jest do sprawowania nadzoru autorskiego w czasie trwania robót oraz uczestnictwa w Próbach Końcowych.

2.7 Wykonanie Prób Końcowych

2.7.1 Próby Końcowe – informacje ogólne

Wykonawca wykona Próby Końcowe po dostarczeniu Dokumentacji powykonawczej oraz instrukcji Obsługi i konserwacji.

Zakres kontraktu obejmuje wykonanie **Prób Końcowych**, w skład których wchodzi:

- a) **Próby przedrozkuchowe**, które obejmą inspekcje i próby funkcjonowania („na sucho” lub „na zimno”) dla zademonstrowania, że pozycja Urządzeń może przejść do etapu b), jak poniżej. W ramach prób przedrozkuchowych Wykonawca wykona wszystkie czynności opisane w

przez dostawcę/producenta w Dokumentacji Techniczno Ruchowej i instrukcjach eksploatacji oraz normach technicznych. Czas tych prób będzie nie mniejszy niż wskazany w wymienionych dokumentach, do momentu uzyskania pozytywnego wyniku.

- b) **Próby rozruchowe**, które będą obejmować próby działania dla zademonstrowania, że dane Roboty mogą być eksploatowane bezpiecznie we wszystkich możliwych warunkach eksploatacyjnych – tzw. „rozruch mechaniczny i hydrauliczny”. Pozytywny wynik prób opisanych w punkcie a) i b) są warunkiem rozpoczęcia etapu c). Czas tych prób będzie nie mniejszy niż wskazany w Projekcie Prób Końcowych zatwierdzonym przez Inżyniera, do momentu uzyskania pozytywnego wyniku.
- c) **Ruch próbny** – tzw. „rozruch technologiczny” zostanie rozpoczęty po zakończeniu z wynikiem pozytywnym prób opisanych w punkcie a) i b) na wszystkich Robotach, których wykonanie warunkuje eksploatację próbną. Czas trwania próby eksploatacyjnej będzie nie mniejszy niż dwa tygodnie i będzie wskazany w Projekcie Prób Końcowych zatwierdzonym przez Inżyniera. Próba będzie trwała do momentu uzyskania pozytywnego wyniku w trakcie nieprzerwanej pracy instalacji.

2.7.2 Zakres prac w Próbach Końcowych – informacje ogólne

Zakres zamówienia obejmuje wykonanie rozruchu mechanicznego, hydraulicznego i technologicznego, prób wszystkich robót pod obciążeniem na ruchu oraz przekazanie do eksploatacji (Oczyszczalni Ścieków w Namyślinie oraz kolektora Namyślin ze wszystkimi elementami objętymi opisem przedmiotu zamówienia).

Sposób przeprowadzenia rozruchu winien uwzględniać uwarunkowania budowy na każdym etapie realizacji robót związane z pełnym wykonaniem Kontraktu oraz uwarunkowania wynikające z bieżącej eksploatacji dostarczanych systemów, instalacji maszyn i urządzeń.

Celem rozruchu jest uruchomienie nowo wybudowanych obiektów, sprawdzenie tych obiektów oraz zainstalowanych urządzeń pod pełnym obciążeniem.

Ponadto celem rozruchu jest ustalenie optymalnych parametrów technologicznych pracy oczyszczalni (wszystkich urządzeń i procesów), zapewniających osiągnięcie wymaganego efektu ekologicznego oczyszczania ścieków i unieszkodliwiania osadów.

W czasie rozruchu należy sprawdzić instalacje pod obciążeniem przy pełnej kontroli laboratoryjnej parametrów technologicznych oczyszczania ścieków. Wyniki prac i badań rejestrowane w okresie rozruchu będą podstawą do wystąpienia do odpowiednich władz o wydanie pozwolenia wodnoprawnego na eksploatację oczyszczalni.

Wybudowana oczyszczalnia może być przekazana do eksploatacji tylko wtedy, gdy będzie pracowała zadowalająco w odpowiednio długim okresie próbnym pod pełnym możliwym obciążeniem ściekami i zanieczyszczeniami oraz, gdy wszystkie jej urządzenia i obiekty będą odpowiadały warunkom bezpieczeństwa i higieny pracy.

Ilość osób obsługi i przygotowanie zawodowe pracowników oraz terminy, w jakich będzie wymagane zatrudnienie poszczególnych pracowników, określone zostanie w Projekcie Rozruchu opracowanym przez Wykonawcę.

Rozruch zakończy się gdy wstępna eksploatacja oczyszczalni wykaże prawidłową pracę wszystkich urządzeń, maszyn, instalacji i całych ciągów technologicznych, a parametry dla ścieków zgodne z założeniami projektowymi. Jako końcową fazę rozruchu ustala się 14 dniową, nieprzerwaną i skuteczną pracę całej oczyszczalni. Próbę tę będzie realizowała załoga oczyszczalni pod nadzorem kierownictwa rozruchu.

Rozruch kończy się sprawozdaniem oraz przekazaniem Zamawiającemu dokumentacji przebiegu i zakończenia prac rozruchowych. W zakres dokumentacji, poza protokołami i sprawozdaniami określonymi w SIWZ, wchodzi opracowanie dokumentów niezbędnych do uzyskania przez Użytkownika pozwolenia na użytkowanie, ogólna instrukcja eksploatacji, instrukcje stanowiskowe bezpiecznej obsługi poszczególnych obiektów i urządzeń, instrukcja przeciwpożarowa, instrukcja udzielania pierwszej pomocy w nagłych wypadkach) i wszelkie inne instrukcje niezbędne do prawidłowego użytkowania.

2.7.3 Elementy i prace wchodzące w skład rozruchu (etap Prób Końcowych)

W ramach rozruchu należy wykonać następujące prace:

- specjalistyczne przeszkolenia pracowników - przedstawicieli Zamawiającego;
- przygotowanie do rozruchu;
- rozruch mechaniczny, w trakcie którego przygotowywane są wszystkie maszyny, urządzenia i instalacje w zakresie kompletności i czynności ruchowych;
- rozruch hydrauliczny, w trakcie którego prowadzony jest rozruch taki, jak rozruch technologiczny z użyciem neutralnego medium – wody (ścieków oczyszczonych);
- rozruch technologiczny z użyciem właściwego medium - ścieków, w wyniku którego osiąga się założone projektem parametry technologiczne.
- W ramach rozruchu technologicznego, w celu przyspieszenia hodowli osadu czynnego, Wykonawca zobowiązany jest zapewnić dowóz wpracowanego osadu czynnego nadmiernego z oczyszczalni pracującej w technologii osadu czynnego;
- opracowanie dokumentacji rozruchowej i porozruchowej, w tym:
 - Projekt rozruchu;
 - Program szkoleń;
 - Projekt oznakowania obiektów i kolorystyki rurociągów;
 - Projekt zabezpieczeń p.poż, wg. stanu prawnego w dniu odbioru;
 - Projekt zabezpieczeń BHP, wg. stanu prawnego w dniu odbioru;
 - Sprawozdanie z rozruchu oczyszczalni;
 - Instrukcja obsługi i eksploatacji oczyszczalni,
 - instrukcje dla wszystkich stanowisk pracy;
 - Pomiary uciążliwości na stanowiskach pracy wymagane polskimi normami;
 - Pomiary uciążliwości oczyszczalni ścieków w zakresie określonym w polskich normach, przepisach i decyzjach administracyjnych;
 - Instrukcje konserwacji urządzeń.

Opracowanie dokumentacji rozruchowej i porozruchowej obejmuje także przygotowanie wszelkich niezbędnych materiałów w celu uzyskania pozwolenia na użytkowanie w imieniu Zamawiającego, co również stanowi element przedmiotu zamówienia.

2.7.4 Szczegółowy zakres prac rozruchowych

W zakres prac rozruchowych wchodzi:

- uzyskanie wszystkich niezbędnych dokumentów potwierdzających prawidłowość wykonanych robót;
- przygotowanie do uruchomienia urządzeń i instalacji przez przeprowadzenie odpowiednich zabiegów technicznych (kontrolę, regulację) oraz sprawdzenie działania wszystkich elementów sterowania;
- przeprowadzenie kompleksowych prób działania maszyn i urządzeń bez obciążeń oraz pod równomiernie zwiększającym obciążeniem;
- regulacja urządzeń energetycznych, technologicznych i kontrolno-pomiarowych, mającą na celu uzyskanie uzgodnionych z Inwestorem warunków technicznych rozruchu jak również optymalizację pracy oczyszczalni pod kątem uzyskania jak najlepszych efektów oczyszczania ścieków i przeróbki osadów ściekowych;
- kontrolę oraz rejestrację parametrów technicznych i technologicznych uzyskanych w trakcie prowadzenia prób rozruchowych, określonych w projekcie rozruchu i warunkach technicznych eksploatacji oczyszczalni, wraz ze wszystkimi badaniami laboratoryjnymi (koszty badań laboratoryjnych obciążają Wykonawcę, wraz z ostatnim badaniem prób, przeprowadzanym przez niezależne laboratorium);

- zaznajomienie przedstawicieli Zamawiającego z podstawową obsługą urządzeń i instalacji oraz AKPiA w trakcie trwania rozruchu technologicznego;
- kontrola procesów oczyszczania ścieków oraz unieszkodliwiania pod względem jakości i zgodności z warunkami technologicznymi pracy urządzeń;
- opracowanie dokumentacji rozruchowej - projektu rozruchu;
- wyposażenie oczyszczalni w sprzęt BHP, p.poż, oznakowanie obiektów, oznakowanie i kolorystyka rurociągów;
- przeszkolenie przedstawicieli Zamawiającego w zakresie stosowanej technologii oraz przepisów BHP i ochrony p.poż.;
- opracowanie dokumentacji porozruchowej;

Zawarcie umów na transport, odbiór i unieszkodliwianie osadów leży po stronie Zamawiającego. Czynności rozruchowe nie obejmują zatrudnienia pracowników - przedstawicieli Zamawiającego - przyszłej załogi eksploatacyjnej Użytkownika i wszystkich kosztów z tym związanych (poza przeszkoleniem).

2.7.5 Koszty prac rozruchowych

Wszelkie koszty prac rozruchowych ponosi Wykonawca za wyjątkiem kosztów określonych poniżej.

Zamawiający ponosić będzie koszty:

- energii elektrycznej,
- wody na cele technologiczne i socjalno-bytowe,
- wywozu odpadów procesowych (skratki, piasek i osady ściekowe) oraz opłat za ich składowanie,
- zatrudnienia personelu bieżącej obsługi oczyszczalni ścieków.

Projekty Prób Końcowych, Kontrakt i Instrukcja Eksploatacji określają graniczne wyniki pozwalających na uznanie, że Próby Końcowe zostały zakończone wynikiem pozytywnym, stanowiącym warunek przejęcia Oczyszczalni Ścieków do Eksploatacji Próbnej trwającej do zakończenia okresu Zgłaszania Wad.

Okres Eksploatacji Próbnej dla sieci kanalizacji sanitarnej realizowanej w ramach budowy kolektora Namysłin będzie trwał jeden miesiąc od dnia wydania świadectwa przejęcia dla robót.

2.7.6 Procedura rozpoczęcia i wykonania Prób Końcowych

Warunkiem rozpoczęcia Prób Końcowych jest:

- Zatwierdzenie przez Inżyniera materiałów szkoleniowych, to jest Projekty Prób Końcowych i Instrukcje Eksploatacyjne oraz Instrukcje stanowiskowe,
- Dokonanie przez Inżyniera odbiorów technicznych branżowych wykonanych robót,
- Brak sprzeciwu Instytucji wymienionych w Art. 56, ustawy Prawo Budowlane,
- Teoretyczne przeszkolenie załogi Zamawiającego (przyszłego użytkownika) potwierdzone odpowiednimi imiennymi Świadectwami, w zakresie umożliwiającym uczestnictwo w praktycznym szkoleniu w czasie Prób Końcowych i wykonywaniu czynności opisanych w Projekcie prób Końcowych i odpowiednich instrukcjach.

Wykonawca przed rozpoczęciem szkolenia wykona materiały szkoleniowe w ilościach odpowiadających obsadzie na Oczyszczalni ścieków w wersji papierowej oraz elektronicznej (CD) dla wszystkich pracowników na stanowiskach nadzoru Oczyszczalni ścieków;

Prace przygotowawcze do rozruchu obejmują:

- zapoznanie się ze stanem budowy, dokumentacją techniczną i dokumentami budowy;
- sprawdzenie zgodności wykonania obiektów i urządzeń z dokumentacją projektową;
- sprawdzenie gotowości obiektów do uruchomienia (pod względem technicznym i pod względem BHP);

- opracowanie dokumentacji rozruchowej - projektu rozruchu, zawierającego opis czynności rozruchowych, wykaz grup rozruchowych, projekt szkolenia pracowników, zestawienie potrzeb w zakresie dostaw materiałów, energii, wody, narzędzi i maszyn, preliminarz kosztów rozruchu, harmonogram rozruchu określający terminy przekazywania pracowników i dostarczania mediów. Projekt rozruchu podlega zatwierdzeniu przez Zamawiającego;
- opracowanie projektu zabezpieczenia BHP, ochrony przeciwpożarowej i oznakowania obiektów i rurociągów (kolorystyka), oraz, na podstawie opracowanej przez Wykonawcę dokumentacji, wyposażenie oczyszczalni w sprzęt BHP, P.POŻ. i tablice informacyjno-ostrzegawcze;
- sprawdzenie i ocena kwalifikacji pracowników oddelegowanych przez Zamawiającego do prac przy rozruchu.

2.7.7 Rozruch - Próby Końcowe

2.7.7.1 Rozruch mechaniczny - próba przedrozruchowa

Rozruch mechaniczny polega na sprawdzeniu czystości, szczelności, drożności, zamocowania i działania, uruchomienia maszyn i mechanizmów, dokonaniu prób ruchowych i próbnych przejazdów na biegu luzem, przeprowadzany oddzielnie dla elementów i wyposażenia obiektów i odcinków przewodów przynależnych do poszczególnych części układu technologicznego.

Rozruch mechaniczny należy przeprowadzić „na sucho” (bez wody i bez ścieków). Faza ta powinna być poprzedzona rozruchem urządzeń energetycznych i zasilających.

Podstawowe czynności rozruchu mechanicznego:

- sprawdzenie połączeń przewodów technologicznych,
- sprawdzenie działania armatury,
- sprawdzenie poprawności montażu maszyn i urządzeń, a w szczególności ustawienia ich na płycie fundamentowej, zamocowania oraz współosiowania ustawienia maszyn i napędu,
- sprawdzenia działania pracy pomp, urządzeń do napowietrzania, mieszadeł, itp.,
- sprawdzenia czystości zbiorników, komór, studzienek, koryt i kanałów,
- dokładne zapoznanie się z dokumentacją techniczno-ruchową maszyn i urządzeń.

Po wykonaniu powyższych czynności należy przystąpić do rozruchu mechanicznego maszyn i urządzeń wyposażonych w napędy, zwanego próbą biegu luzem. Przed uruchomieniem agregatu z napędem elektrycznym należy sprawdzić blokadę, sterowanie, sygnalizację i urządzenia pomiarowe, instalację do uszczelniania, smarowania, chłodzenia, oraz przeprowadzić regulację pod względem mechanicznym.

Pozytywnie przeprowadzony rozruch mechaniczny należy zakończyć protokołem przekazującym całość obiektów i urządzeń do rozruchu hydraulicznego (jednorazowo lub sukcesywnie).

2.7.7.2 Rozruch hydrauliczny – próba rozruchowa

Rozruch hydrauliczny polega na przeprowadzeniu prób rozruchowych pod obciążeniem wodą, tj. napełnieniu i kontroli przepływów, szczelności i wzajemnego usytuowania wysokościowego poszczególnych obiektów.

Warunkiem przystąpienia do prób pod obciążeniem wodą jest zakończenie rozruchu indywidualnego urządzeń oraz sprawdzenie wszystkich instalacji wg wytycznych dla rozruchu hydraulicznego. Dotyczy to w szczególności wszystkich obiektów i urządzeń przeznaczonych bezpośrednio do transportu, oczyszczania ścieków i przeróbki osadu.

Rozruch hydrauliczny musi być prowadzony w bezpiecznych warunkach sanitarnych, tj. przy zastosowaniu wody lub ścieków oczyszczonych jako medium. W czasie tej fazy sprawdza się szczelność i prawidłowość hydraulicznego funkcjonowania wszystkich obiektów i urządzeń, w tym również przewodów grawitacyjnych i ciśnieniowych.

Celem rozruchu hydraulicznego jest:

- sprawdzenie szczelności i kontrola należytego działania wszystkich obiektów i urządzeń, w tym przewodów grawitacyjnych i ciśnieniowych, za pomocą napełnienia czystą wodą,
- sprawdzenie wzajemnego wysokościowego usytuowania wszystkich obiektów,

- regulacji poziomów,
- sprawdzenia działania i parametrów pomp przy pełnym obciążeniu wodą,
- regulacja urządzeń do sterowania pracą pomp,
- regulacja urządzeń do napowietrzania ścieków,
- regulacja armatury sterowanej ręcznie i elektrycznie.

Rozruch hydrauliczny należy przeprowadzić zgodnie z kierunkiem przepływu ścieków przez oczyszczalnię. W czasie prób rozruchu hydraulicznego, pod obciążeniem wodą, należy wykonać następujące czynności:

- napełnić układ wodą, zamykając poszczególne ciągi bądź obiekty zasuwami lub zastawkami,
- przeprowadzić próbę pracy pompowni ścieków i osadów przez 2 godziny,
- przeprowadzić próbę pracy układu napowietrzania ścieków (dmuchawy i ruszty, wirniki mamutowe),
- przeprowadzić próbę pracy poszczególnych ciągów technologicznych,
- przeprowadzić próbę pracy wszystkich pomp w innych obiektach poza pompowniami przez 2 godziny,
- wyregulować zamocowania, ustawienia, blokady, wyłączniki i sygnalizację oraz sprawdzić działanie sterowania, aparatury kontrolno-pomiarowej,
- przeprowadzić próbę awaryjnego przepływu ścieków z pominięciem odpowiednich obiektów w ciągu technologicznym,
- sprawdzić drożność i szczelność wszystkich instalacji,
- sprawdzić skuteczność działania zastawek, zasuw i innej armatury,
- dokonać kolejno opróżnienia i spustów z poszczególnych obiektów, sprawdzić wszystkie studzienki i obiekty zbiorczo-rozdzielcze oraz ich szczelność,
- dokonać wymiany medium, tj. wody na ścieki nie oczyszczone i rozpocząć próby. rozruchu technologicznego z procesem oczyszczania ścieków oraz kontrolą tego procesu.

Szczególnie starannie należy przeprowadzić próbę pracy zespołu obiektów przeróbki osadu. Po sprawdzeniu szczelności hydraulicznej przeprowadzić kompleksową próbę pracy prasy. W czasie próby na wodzie należy intensywnie przepłukać wszystkie przewody oraz sprawdzić warunki doprowadzenia, mieszania, odprowadzenia, pracę pomp, mieszadeł itp.

2.7.7.3 Rozruch Technologiczny– ruch próbny

Rozruch technologiczny należy prowadzić pod obciążeniem ściekami (z prowadzeniem procesów oczyszczania dla oczyszczalni), kontrolą efektów i określaniem parametrów technologicznych. Zadaniem rozruchu technologicznego jest przede wszystkim:

- sprawdzenie działania mechanizmów w warunkach ich rzeczywistego obciążenia ściekami,
- doprowadzenie do wytworzenia się prawidłowego przebiegu procesów biologicznych w urządzeniach do biologicznego oczyszczania ścieków.

Rozruch technologiczny należy rozpocząć po:

- zakończeniu rozruchu mechanicznego i hydraulicznego,
- zapewnieniu dopływu ścieków w odpowiedniej ilości i o odpowiednim składzie (nie odbiegającym od przyjętego w wymaganiach),
- obsadzeniu normatywnych stanowisk w oczyszczalni,
- przygotowaniu organizacji prowadzenia oczyszczalni ścieków,
- przeszkoleniu przedstawicieli Zamawiającego w zakresie stosowanej technologii oraz przepisów BHP i ochrony p.poż.,
- pełnym przygotowaniu sterowni głównej do sterowania procesem pracy oczyszczalni (rejestracja wyników badań prowadzonych na bieżąco przez aparaturę kontrolno-pomiarową, rejestracja pracy urządzeń),
- przygotowaniu przez Wykonawcę czynników energetycznych,

- wyposażenie w odpowiedni sprzęt, narzędzia i sprzęt BHP i p.poż, Rozruch technologiczny na ściekach stanowi końcową fazę rozruchu dotyczącą podjęcia oczyszczania ścieków, przeróbki osadu oraz osiągnięcia zakładanego efektu ekologicznego w zakresie parametrów ścieków na odpływie wskazanych w pozwoleniu wodnoprawnym. W ramach rozruchu technologicznego powinna być prowadzona kontrola wszystkich procesów technologicznych oraz kontrola ilości ścieków i osadów. Wyniki pomiarów i badań analitycznych, realizowanych w ramach rozruchu technologicznego oczyszczalni ścieków, umożliwiać powinny określenie następujących parametrów i wskaźników technologicznych pracy oczyszczalni i poszczególnych urządzeń:
- średniodobową ilość ścieków w pogodzie suchej, godzinowe ilości ścieków w pogodzie suchej i pogodzie deszczowej. (m^3/d , m^3/h),
- jakość ścieków surowych i oczyszczonych w tym: zapach, barwę, BZT5, ChZT, zawiesina ogólna, azot ogólny, azot amonowy, azot azotanowy, azot azotynowy, fosfor ogólny, zasadowość ogólna,

Pomiarami ilościowymi należy objąć ścieki oczyszczone i środków chemicznych.

Wyniki kontroli rozruchu i eksploatacji próbnej oczyszczalni ścieków należy zestawić w prowadzonym na bieżąco dzienniku pomiarów ilości ścieków, osadów i zużywanych materiałów (chemikaliów) oraz energii a także w dzienniku wyników prac analitycznych uzyskiwanych w warunkach laboratoryjnych lub w oparciu o samoczynnie działającą aparaturę pomiarową. Dane z tych materiałów, stanowiących ważną część dokumentacji prowadzenia rozruchu technologicznego i eksploatacji próbnej należy umieścić, po uprzednim ich przygotowaniu, syntetycznych raportach technologicznych, zawierających, oprócz wymienionych wyżej wyników pomiarów ilościowych - także dane określające podstawowe parametry technologiczne i efekty pracy oczyszczalni oraz poszczególnych obiektów. Raporty te stanowią podstawę do kompleksowej oceny pracy oczyszczalni.

Eksploatacja próbna powinna zakończyć się ciągłymi 14 dniowymi próbami końcowymi.

Cel prób końcowych: osiągnięcie zakładanego efektu ekologicznego w odniesieniu do parametrów ścieków na odpływie wskazanych w pozwoleniu wodnoprawnym, uzyskanie zakładanych parametrów dla odwodnionego i ustabilizowanego osadu oraz udokumentowanie osiągnięcia zakładanych procesowych parametrów gwarancyjnych. Podczas prób końcowych praca całej oczyszczalni powinna odbywać się w pełnej automatyce zgodnie z projektem.

Rozruch technologiczny i eksploatacja próbna zostaną uznane za zakończone jeśli w czasie czternastu kolejnych dni podczas prób końcowych zostaną uzyskane parametry ścieków oczyszczonych na odpływie z oczyszczalni wymagane w pozwoleniu wodnoprawnym, a praca wszystkich systemów, instalacji, maszyn i urządzeń przebiegać będzie w tym czasie prawidłowo i bez zakłóceń. Wykonawca sporządza raport z prób końcowych i przedstawia go Inżynierowi oraz Zamawiającemu.

Decyzję o zakończeniu rozruchu technologicznego i eksploatacji próbnej podejmuje Inżynier.

2.7.7.4 Opracowanie Dokumentacji po Próbach Końcowych – Dokumentacji „Porozruchowej”

Dokumentacja porozruchowa powinna obejmować opis przebiegu i zakończenia prac rozruchowych oraz wytyczne dotyczące eksploatacji oczyszczalni.

W szczególności powinna ona zawierać następujące elementy:

- a. protokoły z pomiarów i regulacji urządzeń,
- b. sprawozdania techniczne z przebiegu rozruchu i ostateczne wyniki prac rozruchowych z oceną pracy maszyn, urządzeń i ciągów technologicznych, odnotowaniem wszystkich zmian w stosunku do rozwiązań projektowych, dokonanych w trakcie prowadzenia rozruchu oraz wnioski z rozruchu;
- c. sprawozdanie dla użytkownika z wyszczególnieniem wszystkich problemów, które wystąpiły w czasie rozruchu;
- d. protokół stwierdzający, że oczyszczalnia spełnia założone wymagania technologiczne oraz wszystkie wymogi w zakresie BHP i ppoż.;

- e. instrukcję obsługi i eksploatacji oczyszczalni ścieków (określającą, między innymi, przewidywany stan zatrudnienia oczyszczalni docelowej);
- f. instrukcje stanowiskowe bezpiecznej obsługi poszczególnych obiektów i urządzeń oczyszczalni, zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn.01.10.1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz. U. 1993, Nr 96, poz. 438);
- g. instrukcję przeciwpożarową;
- h. instrukcję udzielania pierwszej pomocy w nagłych wypadkach.

2.7.7.5 Kierownictwo rozruchu

Nadzór nad próbami sprawować będzie Komisja Rozruchowa powołana przez Zamawiającego, w skład której wejdą przedstawiciele Zamawiającego i Inżyniera.

Próby przeprowadzi Grupa Rozruchowa powołana przez Wykonawcę na jego koszt i odpowiedzialność w skład której powinni wchodzić pracownicy Wykonawcy o odpowiednich kwalifikacjach i doświadczeniu, znający specyfikę uruchamianej oczyszczalni. W pracach Grupy Rozruchowej uczestniczyć też mogą przedstawiciele Zamawiającego jako obserwatorzy. Kierowanie pracami Grupy Rozruchowej jest po stronie Wykonawcy. Wykonawca w trakcie rozruchu zobowiązany jest do bieżącego niezwłocznego przekazywania Komisji Rozruchowej wszelkich wyników przeprowadzonych badań (w trakcie prowadzonego rozruchu).

Kierownictwo Rozruchu zobowiązane będzie do:

- tworzenia specjalistycznych zespołów roboczych,
- zmiany stanu zatrudnienia w zależności od potrzeb rozruchu i postępu prac rozruchowych.

2.7.7.6 Szkolenie przedstawicieli Zamawiającego

Szkolenie przedstawicieli Zamawiającego będzie przeprowadzone według projektu Programu szkolenia zatwierdzonego przez Inżyniera. W trakcie rozruchu mechanicznego i prób rozruchu technologicznego przedstawiciele Zamawiającego nabędą dodatkowe umiejętności praktyczne i uzyskają informacje związane z eksploatacją oczyszczalni od specjalistów zatrudnionych w Komisji Rozruchowej.

Program szkolenia przedstawicieli Zamawiającego zatrudnionych przy pracach rozruchowych powinien obejmować:

- szkolenie BHP i p.poż. przeprowadzone przez specjalistów do spraw BHP i p.poż zatrudnionych w Komisji Rozruchowej, dla poszczególnych grup branżowych i zespołów roboczych oddzielnie uwzględniając w zakresie szkolenia specyfikę pracy w oczyszczalni ścieków;
- przeszkolenie w zakresie stosowanych technologii i metod przeprowadzania prób rozruchowych przeprowadzone przez specjalistów zatrudnionych w Komisji Rozruchowej. Zakres tego przeszkolenia może być modyfikowany doraźnie w zależności od potrzeb w czasie działania grup rozruchowych. Zakres szkolenia nie obejmuje specjalistycznego przeszkolenia pracowników, pod pojęciem czego rozumie się nabycie przez nich uprawnień i zaliczenie do pracowników wysokokwalifikowanych.

Pozostałe informacje nt. szkoleń zamieszczono w WWiO-01 „Wymagania ogólne”.

2.7.7.7 Wykaz dokumentów jakie Wykonawca ma stosować i opracować w trakcie trwania rozruchu i na zakończenie rozruchu.

Dokumentami jakie powinny być sporządzone podczas prób rozruchowych są:

- dziennik rozruchu,
- protokół zdawczo-odbiorczy,
- protokół wykonanych czynności rozruchowych,
- protokół zakończenia prac rozruchowych,
- rejestracja parametrów technicznych i technologicznych,

- wyniki badań laboratoryjnych i innych,
- lista obecności uczestników rozruchu.

2.7.8 Próby Eksploatacyjne – informacje ogólne

Zamawiający przeprowadzi Próby Eksploatacyjne dla oczyszczalni oraz dla kolektora kanalizacji sanitarnej Namyślin w ciągu 1 miesiąca.

W tym okresie Zamawiający będzie zgłaszał Wykonawcy wykryte usterki/wady i ewentualne awarie. Potwierdzenie w tym okresie stałego osiągnięcia efektu ekologicznego i pracy ciągłej instalacji będzie stanowiło podstawę do wystawienia protokołu odbioru końcowego. Eksploatacja Próbną oczyszczalni ścieków w Namyślinie, ma na celu doprowadzenie ciągu technologicznego do obciążenia nominalnego i utrzymanie go pod tym obciążeniem przez pełny jednomiesięczny cykl technologiczny oczyszczalni.

W przypadku nie spełnienia wymogów ochrony środowiska zarówno w trakcie realizacji Robót jak i po okresie rozruchu opłaty nałożone z tego tytułu na Zamawiającego będzie ponosić Wykonawca do czasu doprowadzenia Robót do zgodności z wymaganiami Kontraktu i tym samym powstrzymania naliczania omawianych kar lub opłat.

2.8 Wymagania szczegółowe dla prób i gwarancji procesowych

2.8.1 Próby Częściowe i Próby Końcowe

Celem Prób Częściowych i Końcowych jest sprawdzenie poprawności wykonania Robót, prawidłowości zastosowanych rozwiązań konstrukcyjnych i technologicznych, „wpracowanie” procesów oraz osiągnięcie wymaganej sprawności działania odcinków i całego układu.

Wykonawca przeprowadzi Próby Częściowe i Końcowe składające się z następujących etapów: prób przedrozruchowych, rozruchowych: mechanicznych, hydraulicznych oraz ruchu próbnego – rozruch technologiczny.

Wykonawca, w ramach Kontraktu, dostarczy całą aparaturę, pomoc, dokumenty i inne informacje, energię elektryczną, sprzęt, paliwo, środki chemiczne, zużywalne, przyrządy, siłę roboczą, materiały oraz wykwalifikowany i doświadczony personel do przeprowadzenia wszelkich niezbędnych Prób. Koszty wykonania Prób oraz koszty wszelkiej obsługi i materiałów niezbędnych do wykonania Prób winny być uwzględnione w cenie Kontraktu jeżeli nie wskazano inaczej.

Na koniec każdego etapu Prób Wykonawca przeprowadzi badania i pomiary potwierdzające osiągnięcie założonych celów. Po uzyskaniu pomyślnych wyników badań i pomiarów Wykonawca opracuje i przekaże do akceptacji Inżynierowi Kontraktu sprawozdanie z przeprowadzenia Prób opisujące przebieg Prób, wyniki badań i pomiarów oraz zalecenia i wnioski do zastosowania w następnym etapie Prób. Zatwierdzenie przez Inżyniera Kontraktu przedłożonego sprawozdania kończy każdy etap Prób.

Na koniec Prób Wykonawca przeprowadzi badania i pomiary potwierdzające osiągnięcie założonych celów. Po uzyskaniu pomyślnych wyników badań i pomiarów Wykonawca opracuje i przekaże do akceptacji Inżyniera Kontraktu sprawozdanie końcowe z przeprowadzenia Prób obejmujące opis przebiegu Prób, wyniki Prób, wyniki badań i pomiarów, zalecenia dla przyszłej eksploatacji oraz wytyczne i wnioski do uwzględnienia w instrukcji eksploatacji.

Pomyślne zakończenie Prób pozwala na weryfikację Gwarancji Procesowych.

Próby przeprowadzi Grupa Rozruchowa powołana przez Wykonawcę na jego koszt i odpowiedzialność.

Nadzór nad próbami sprawować będzie Komisja Rozruchowa powołana przez Zamawiającego, w skład której wejdą przedstawiciele Zamawiającego, Inżyniera.

Wykonawca w ramach ceny kontraktowej wykona także inne zobowiązania konieczne do Przejęcia Robót i przekazania obiektów do eksploatacji, w tym wyposaży obiekty w urządzenia i narzędzia eksploatacyjne, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ppoż. wg obowiązujących przepisów oraz standardu wynikającego z zastosowanej technologii i rozwiązań materiałowych. Wykonawca zapewni

także kompletne oznakowanie obiektów, urządzeń, stref i innych elementów instalacji wymagających oznakowania.

2.8.1.1 Próby Częściowe

Dopuszczalne jest za zgodą Inżyniera Kontraktu aby Wykonawca wykonał dla określonego zakończonego elementu Robót Próby Częściowe robót po dostarczeniu Inżynierowi wymaganych dokumentów oraz tymczasowych instrukcji obsługi i konserwacji - dostatecznie szczegółowych, aby personel Zamawiającego mógł brać udział w obsłudze urządzeń.

Wykonawca powiadomi Inżyniera z wyprzedzeniem co najmniej 21-dniowym o dniu, w którym Wykonawca będzie gotów do przeprowadzenia każdej z Prób Częściowych. Próby Częściowe rozpoczęte będą w ciągu 14 dni od dnia gotowości. Próby Częściowe będą dokonywane w następującej kolejności:

- (a) próby przedrozruchowe, które obejmą przygotowanie do uruchomienia urządzeń i instalacji przez przeprowadzenie odpowiednich zabiegów technicznych (kontrola, regulacja, smarowanie, wykonanie instrukcji tymczasowych dla potrzeb rozruchu) oraz sprawdzenie działania wszystkich elementów zasilania, sterowania i sygnalizacji;
- (b) próby rozruchowe mechaniczne, które obejmą przeprowadzenie prób ruchu maszyn, urządzeń i instalacji bez obciążenia, pod kątem sprawdzenia ich działania i kierunku obrotów;
- (c) próby rozruchowe hydrauliczne, które obejmą ruch maszyn, urządzeń i instalacji pod obciążeniem czynnika obojętnego (woda, powietrze) z kontrolą ich pracy w warunkach statycznych i/lub dynamicznych;
- (d) próby rozruchowe technologiczne, które obejmą ruch maszyn, urządzeń i instalacji pod obciążeniem czynnikiem docelowym (ściek, osad, flokulanty, itp.) z kontrolą ich pracy w warunkach dynamicznych, ze sprawdzeniem prawidłowości zastosowanych rozwiązań konstrukcyjnych i technologicznych oraz osiągnięciem założonych efektów procesowych;
- (e) ruch próbny, który winien wykazać, że roboty działają niezawodnie i zgodnie z założeniami pod obciążeniem.

Wykonawca pokryje wszelkie koszty Ruchu próbnego. Ruch próbny nie stanowi odbioru robót. pomyślne zakończenie Prób Częściowych nie stanowi podstawy do odbioru dla danego Elementu Robót. Do wydania protokołu odbioru dla całości Robót Elementy Robót poddane pozytywnej Próbie Częściowej mogą być użytkowane przez Zamawiającego na jego koszt.

Za zgodą Inżyniera Kontraktu przeprowadzenie z powodzeniem Próby Częściowej może być uznane jako element Próby Końcowej w zakresie tego elementu wyłączając tym samym konieczność poddawania go Próbie Końcowej po zakończeniu wszystkich Robót.

2.8.1.2 Próby Końcowe

Próby Końcowe stanowią rozruch całej oczyszczalni. Wykonawca wykona Próby Końcowe po dostarczeniu wszystkich dokumentów i wymaganiami niniejszego PFU.

Dla elementów Robót, dla których przeprowadzono pozytywnie ukończone Próby Częściowe, uznane przez Inżyniera Kontraktu za potwierdzające zgodne z Kontraktem wykonanie tych Robót, na wniosek Wykonawcy Inżynier Kontraktu może uznać wykonane Próby Częściowe jako Próby Końcowe tych elementów Robót lecz nie jest do tego zobowiązany. W takim przypadku Wykonawca pełną dokumentację wykonanych wcześniej Prób Częściowych włączy odpowiednio do dokumentacji Prób Końcowych. Nie zwalnia to jednak Wykonawcy z przekazania Inżynierowi kompletnej dokumentacji przeprowadzonych Prób Końcowych zgodnie z wymaganiami.

2.8.1.3 Warunki przeprowadzenia Prób Częściowych i Prób Końcowych

Próby Częściowe i Próby Końcowe obejmować będą:

- Próby przedrozruchowe w warunkach suchych przeprowadzone na wszystkich elementach robót budowlanych, mechanicznych, elektrycznych i sterowania, celem uzyskania dopuszczenia przez Inżyniera do przeprowadzenia Prób na czystej wodzie;

- Próby rozruchowe w warunkach wody czystej przeprowadzone na wszystkich elementach robót budowlanych, mechanicznych, elektrycznych i sterowania, celem uzyskania dopuszczenia przez Inżyniera do przeprowadzenia Prób na ściekach;
- Ruch próbny urządzeń i elementów konstrukcyjnych, mechanicznych, elektrycznych oraz systemów sterowania pod obciążeniem.

Próby przedrozruchowe

Celem prób przedrozruchowych jest wykazanie poprawności wykonania Robót i wyeliminowanie problemów związanych z usterkami robót budowlanych, mechanicznych, elektrycznych i sterowania. Próby przedrozruchowe należy przeprowadzić po zakończeniu budowy i przed pozostałymi etapami Prób.

Na zakończenie budowy przed Próbami przed rozruchowymi, wewnętrzne powierzchnie zbiorników, rurociągów, studni, itp. należy dokładnie oczyścić w taki sposób, aby usunąć z nich cały olej, piasek i inne zanieczyszczenia. Wszystkie urządzenia mechaniczne należy właściwie ustawić, nasmarować i uzupełnić olej. Wszystkie elementy Robót należy przygotować w zakresie spełnienia wymogów bezpieczeństwa.

Na początku Prób, po dostarczeniu energii elektrycznej do paneli sterowania, należy wykonać następujące testy:

- Testowanie kierunku obrotu każdego elementu oczyszczalni.
- Testowanie każdego zaworu i zasuw, aby zapewnić prawidłowe działanie, włączając ustawianie krańcówek i wyłączników przeciążeniowych.
- Testowanie w pętli każdego urządzenia pomiarowego, aby zapewnić właściwe działanie.
- Testowanie alarmów, aby zapewnić właściwe działanie.
- Testowanie systemów wykrywania pożaru i p.poż oraz innych urządzeń z zakresu bezpieczeństwa jeżeli będą zaprojektowane.

Próby rozruchowe w warunkach czystej wody

Próby na czystej wodzie mają za zadanie wykazać, że obiekty budowlane i wyposażenie mechaniczne są wodoszczelne, właściwie ze sobą połączone oraz, że przelewy, zastawki, armatura i tym podobne zostały właściwie wyregulowane.

Wszystkie urządzenia systemu napowietrzania obsługujące reaktory osadu czynnego należy poddać testom na czystej wodzie celem spełnienia poniższych parametrów:

- wydajność napowietrzania (kgO_2/h),
- przepływy powietrza (m^3/h),

Ruch próbny na ściekach

Ruch próbny na ściekach należy zakończyć uzyskaniem jakości ścieków oczyszczonych i osadu (dotyczy Prób Końcowych), określonej w Kontrakcie. Testy należy przeprowadzić zarówno w warunkach ładunków występujących podczas Prób, jak i w warunkach Robót dostosowanych do symulacji jak największych możliwych ładunków zanieczyszczeń i obciążeń hydraulicznych dla ładunków projektowanych (DLC). Należy odnieść się do odpowiedniego rozdziału PFU.

Ruch próbny na ściekach musi wykazać, że Roboty mają wydajność zgodną z Kontraktem biorąc pod uwagę wszystkie techniczne (np. jakość ścieków oczyszczonych itp.) i ekonomiczne wskaźniki, takie jak zużycie reagentów, energii elektrycznej itp.

W trakcie Prób Częściowych i Prób Końcowych (wyłącznie prób na ściekach) należy codziennie rejestrować następujące dane:

- Warunki pogodowe: temperaturę, ciśnienie atmosferyczne, wilgotność, kierunek wiatru oraz natężenie opadów.
- Dopływ ścieków, dopływów zwrotnych, przepływy ścieków oczyszczonych, stopień recyrkulacji osadu.

- Jakość ścieków dopływających, ścieków po mechanicznym oczyszczeniu, ścieków oczyszczonych i dopływów zwrotnych (stężenie istotnych parametrów zanieczyszczeń).
- Ilości skratek.
- Jakość skratek
- Fizyczne właściwości dopływających ścieków, tj. temperatura, kolor, odory.
- Zużycie reagentów, energii elektrycznej, wody technologicznej, paliwa i wody pitnej.

Jeżeli wyniki Prób nie będą pozytywne ze względu na niezgodność z Programem funkcjonalno-użytkowym lub nie wykażą poszczególnych minimalnych wymogów w stosunku do procesu lub też, jeżeli według Inżyniera utrzymanie parametrów eksploatacyjnych będzie niezadowalające. Wykonawca powinien:

- zidentyfikować powód nie spełnienia warunków testu,
- przedstawić pisemną propozycję jego usunięcia,
- uzyskać pisemną zgodę Inżyniera na te propozycje,
- usunąć problem i powtórzyć test.

Próby Końcowe należy uznać za satysfakcjonujące, jeżeli uzyskano:

- Docelową jakość ścieków oczyszczonych, docelowe standardy produktów dla skratek/piasku, standardy emisji odorów i hałasu oraz docelowe wskaźniki ekonomiczne, takie jak zużycie reagentów i energii w zakresie poszczególnych wymogów wydajnościowych i gwarancji.
- Poszczególne systemy sterowania są odpowiednie dla eksploatacji całości Robót a parametry eksploatacyjne mogą być utrzymywane w określonym zakresie.

2.8.2 Projekt Prób Częściowych i Prób Końcowych

Wykonawca opracuje szczegółowy Projekt Prób Częściowych i Prób Końcowych wraz z Programem badań i pomiarów. Projekt ten będzie obejmował przynajmniej, ale nie jedynie:

- podział Prób na etapy,
- określenie celów do osiągnięcia w każdym etapie,
- ustalenie składu ekipy przeprowadzającej Próby,
- określenie zakresu obowiązków dla poszczególnych uczestników Prób,
- opis niezbędnych do wykonania czynności przygotowawczych,
- opis niezbędnych do wykonania czynności w poszczególnych etapach,
- instrukcje przeprowadzenia poszczególnych etapów Prób,
- program prób rozruchowych do wykonania na koniec rozruchu,
- opracowanie harmonogramu prowadzenia prób i testów,
- określenie zapotrzebowania na materiały eksploatacyjne i media na cele przeprowadzenia Prób.

Wykonawca złoży Projekt Prób Częściowych i Prób Końcowych wraz z Programem Prób do akceptacji u Inżyniera Kontraktu najpóźniej na 21 dni przed planowanym rozpoczęciem Prób. Inżynier w ciągu 14 dni przekaże Wykonawcy uwagi do przedłożonego Projektu. Wykonawca uwzględni otrzymane uwagi w czasie 7 dni i przekaże Projekt Inżynierowi Kontraktu do zatwierdzenia. Inżynier, o ile nie stwierdzi braków w przedłożonym Projekcie, zatwierdzi go najpóźniej w ciągu 14 dni od jego otrzymania. W przypadku stwierdzenia braków. Inżynier zwróci Projekt do uzupełnienia. W dalszym etapie opracowywania i zatwierdzania Projektu obowiązuje opisana powyżej procedura.

Jeżeli niezbędne będzie przeprowadzenie Prób wydzielonych obiektów/instalacji/grup obiektów. Wykonawca opracuje i przedłoży do zatwierdzenia u Inżyniera Kontraktu projekt Prób i Program Prób dla danego obiektu/instalacji/grupy obiektów z zachowaniem obowiązującej procedury.

2.8.3 Próby Eksploatacyjne

Celem Prób Eksploatacyjnych jest potwierdzenie, że Roboty w pełni spełniają wymogi w zakresie wydajności i efektywności oczyszczalni. Parametry wszystkich obiektów i urządzeń opisanych w niniejszym PFU i zaprojektowanych oraz dostarczonych przez Wykonawcę Robót będą podlegać próbom eksploatacyjnym zgodnie z warunkami Kontraktu.

Próby Eksploatacyjne będą przeprowadzone przez Zamawiającego i będą nadzorowane przez Wykonawcę.

Odpowiedzialność Zamawiającego będzie następująca:

- Dostarczenie wszelkich materiałów niezbędnych do pracy Oczyszczalni (energia, media, reagenty, itp.);
- Zagospodarowanie odpadów z procesów technologicznych;
- Zapewnienie operatorów i wykwalifikowanego personelu;
- Wykonywanie wszelkich niezbędnych badań fizycznych i chemicznych przez laboratorium analityczne;
- Właściwa organizacja wykonania badań i pomiarów i opracowania ich wyników;
- Utrzymanie procedur bezpieczeństwa oraz p.poż. na terenie oczyszczalni, w szczególności w zakresie stabilizacji osadu.

Próby Eksploatacyjne należy uznać za satysfakcjonujące, jeżeli uzyskano:

- Docelową jakość ścieków oczyszczonych, spełniającą Gwarancję Wydajności Procesu;
- Zawartość suchej masy w osadzie odwodnionym zgodna z wymaganiami PFU;
- Poszczególne systemy sterowania są odpowiednie dla eksploatacji całości robót a parametry eksploatacyjne mogą być utrzymywane w określonym zakresie.

Poza parametrami określonymi w wymaganiach jakościowych, w trakcie prowadzenia Prób Eksploatacyjnych Zamawiający będzie rejestrować następujące dane:

- Warunki pogodowe: temperaturę, ciśnienie atmosferyczne, wilgotność, kierunek wiatru oraz natężenie opadów.
- Dopływ ścieków, dopływów zwrotnych, przepływy ścieków oczyszczonych, stopień recyrkulacji osadu.
- Jakość ścieków dopływających i dopływów zwrotnych (stężenie istotnych parametrów zanieczyszczeń).
- Fizyczne właściwości dopływających ścieków, tj. temperatura, kolor, odory.
- Zużycie energii elektrycznej.
- Zużycie chemikaliów na potrzeby prowadzenia procesu technologicznego.

Jeżeli Próby nie będą udane ze względu na niezgodność z powyższymi kryteriami lub nie wykażą poszczególnych minimalnych wymogów w stosunku do procesu lub też, jeżeli według Inżyniera utrzymanie parametrów eksploatacyjnych będzie niezadowalające Wykonawca powinien:

- zidentyfikować powód nie spełnienia warunków testu,
- przedstawić pisemną propozycję jego usunięcia,
- uzyskać pisemną zgodę Inżyniera na te propozycje,
- usunąć problem i powtórzyć test.

Zamawiający będzie miał prawo do odszkodowania zgodnie z zapisami Warunków Kontraktu.

2.8.4 Gwarancje Procesowe

Niniejsze Wymagania opisują Gwarancje Procesowe niezbędne do spełnienia przez wykonany przez Wykonawcę przedmiot zamówienia (efekt po realizacji Kontraktu).

Gwarancje Procesowe będą wykazywane/weryfikowane przez Wykonawcę/Zamawiającego (wg podziału kompetencji) w czasie Prób Częściowych, Prób Końcowych i Eksploatacji Próbnej, w okresie do upływu okresu gwarancji i Rękojmi.

Warunki wstępne do spełnienia w zakresie Gwarancji Procesowych są następujące:

- Obciążenie hydrauliczne oraz gwarantowane stężenia i ładunki zanieczyszczeń są niższe lub równe ładunkowi projektowanemu,
- Warunki otoczenia pozostają w granicach określonych w Programie funkcjonalno- użytkowym;
- Częstotliwość i standard pomiarów przedstawiono poniżej.

Wykonawca musi wykazać spełnienie następujących Gwarancji przy zachowaniu powyższych warunków wstępnych.

Gwarancja procesowa

Składając ofertę zgodną z warunkami określonymi w niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym Wykonawca gwarantuje w wyniku realizacji przedmiotu zamówienia uzyskanie parametrów ścieków oczyszczonych zgodnych z obowiązującymi przepisami oraz wymaganiami podanymi w całym niniejszym rozdziale wraz z podpunktami.

2.8.4.1 Jakość ścieków oczyszczonych

Pobór próbek i standard pomiarów wyznacza 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 wodnych². Miejsce poboru próbek należy określić wspólnie z Zamawiającym.

2.8.4.2 Wydajność hydrauliczna

Wydajność hydrauliczna musi gwarantować, że przepływ szczytowy Q_{hmax} może przepływać przez każdą z części oczyszczalni.

Odpowiednie przepływy hydrauliczne będą zapewnione poprzez tymczasowe wyłączenie równoległych jednostek z pracy. Testy wydajności hydraulicznej należy prowadzić około jednego dnia. Jednostki do testów oraz czas ich prowadzenia zostaną określone przez Zamawiającego.

2.8.4.3 Poziom Hałasu

Poziom hałasu - mierzony na granicy oczyszczalni podczas normalnej pracy - nie może przekraczać 40 dB(A) pomiędzy 22:00, a 6:00. Pomędzy 6:00, a 22:00 poziom hałasu nie może przekraczać 50 dB(a). Hałas ruchu środków transportowych jest wyłączony z tych wymogów.

Harmonogram badań należy uzgodnić z Zamawiającym i Inżynierem. Zamawiający wybierze 5 punktów pomiaru, w których dokonywane będą 2 pomiary natężenia hałasu w ciągu doby, jeden w nocy, a drugi w ciągu dnia.

2.9 Wymagania Zamawiającego dotyczące sposobu realizacji inwestycji i organizacji budowy

Przed przystąpieniem do wykonania robót. Wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania do akceptacji Inżynierowi następujące dokumenty:

- projekt organizacji Robót,
- projekt zagospodarowania Terenu Budowy,
- szczegółowy program Robót i finansowania,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- program zapewnienia jakości.

Opracowany przez Wykonawcę projekt organizacji Robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania Robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji Robót, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewnią realizację Robót zgodnie z

dokumentacją projektową, WWiO i poleceniami Inżyniera oraz programem robót. Projekt organizacji Robót powinien zawierać:

- organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- Program tj. harmonogram rzeczowy w formie wykresu Gantta z podziałem na poszczególne etapy robót wraz z naniesieniem informacji o zasobach Wykonawcy przewidzianych do realizacji tych robót, a także powiązany z nim harmonogram finansowy (wymaganą szczegółowość tych opracowań określi Inżynier Kontraktu). Przyjmuje się, że harmonogram rzeczowy będzie opracowany z podziałem na okresy nie dłuższe niż 2 tygodnie, zaś finansowy z podziałem na okresy miesięczne.
- program przekazywania Placu Budowy,
- projekt zagospodarowania zaplecza Wykonawcy,
- projekty organizacji ruchu wraz z oznakowaniem dróg,
- organizację wjazdów na Teren Budowy,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót.

Ponadto Wykonawca będzie zobowiązany do:

- utrzymania porządku na Terenie Budowy,
- utrzymania w czystości dróg publicznych i ulic przy Terenie Budowy.

Teren Budowy będzie przekazywany Wykonawcy sukcesywnie, równolegle do postępu Robót i zgodnie z programem ustalonym i zatwierdzonym przez Inżyniera.

Rozdział 3 – Warunki Wykonania i Odbioru Robót

Tom II – Część informacyjna

Dokumenty załączone w części informacyjnej

1. Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.
2. Inne informacje i dokumenty posiadane przez Zamawiającego, niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych:
 - 2.1 Plan sytuacyjny.
 - 2.2 Oświadczenie Zamawiającego o braku zaleceń konserwatorskich konserwatora zabytków.