

1. Część opisowa .....	3
1.1. Podstawowe uregulowania, definicje i pojęcia.....	3
1.2. Ogólny opis przedmiotu zamówienia .....	5
1.2.1 Cel Przedsięwzięcia .....	9
1.2.2 Charakterystyczne parametry określające zakres robót budowlanych .....	9
1.2.3 Zakres zamówienia .....	12
1.2.4 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.....	35
1.2.5 Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe.....	40
1.3. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia .....	41
1.3.1. Wymagania ogólne.....	41
1.3.2. Wymagania dotyczące wykonania dokumentacji .....	42
1.3.3. Wymagania Zamawiającego w zakresie funkcjonowania przyszłych głównych obiektów technologicznych.....	46
1.3.4. Wymagania dotyczące parametrów gwarantowanych .....	47
1.3.6. Gospodarka odpadami.....	48
1.3.7. Wymagania dotyczące gwarancji.....	49
1.3.8. Pomiary gwarancyjne .....	49
1.3.9. Wymagania dotyczące ubezpieczenia .....	49
2. Część informacyjna .....	50
2.1 Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów .....	50
2.2 Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.....	50
2.3 Przepisy prawne i normy związane realizacją zamówienia.....	50
2.4 Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych .....	52

# 1. Część opisowa

## 1.1. Podstawowe uregulowania, definicje i pojęcia

**Program Funkcjonalno – Użytkowy (PFU) służy do określenia zakresu prac – ustalenia planowanych kosztów prac projektowych i robót budowlanych, przygotowania oferty, szczególnie w zakresie obliczenia ceny oferty oraz wykonania prac projektowych. Program ten, z definicji ustawowej, zawiera więc ogólne wytyczne i zakładane funkcjonalności obiektu, jakie Zamawiający chciałby uzyskać w wyniku realizacji robót.**

PFU nie jest projektem budowlanym, a jedynie wstępem do jego opracowania, dopiero przygotowanie projektu budowlanego przez Wykonawcę w sposób ostateczny i wiążący dookreśla wszystkie parametry techniczne obiektu budowlanego, weryfikując niekiedy poprawność założeń przyjętych w programie funkcjonalno – użytkowym (PFU), może więc powstać potrzeba korekty parametrów przyjętych w PFU. Wykonawca nie może domagać się podwyższenia wynagrodzenia, pomimo iż w czasie zawarcia umowy nie można było przewidzieć rozmiaru lub kosztów prac. Ryzyko wynikające z braku możliwości dokonania szacunku ofertowego przez Wykonawcę jest uwzględniane w cenie ryczałtowej. Wynika to z tego, że ofert składana w postępowaniu w formule „zaprojektuj i wybuduj” nie odnosi się do szczegółowych rozwiązań, ponieważ ani Zamawiający, ani Wykonawca nie dysponują jeszcze dokumentacją projektową. Zgodnie z powyższym, zmiany w dokumentacji projektowej sporządzonej przez Wykonawcę, nanoszone w trakcie realizacji umowy, nie stanowią zmiany tej umowy, **o ile nie naruszają założeń stanowiących podstawę do opisu przedmiotu zamówienia w PFU.**

W niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym następujące słowa i wyrażenia będą miały znaczenie ustalone poniżej:

1. **„Element zamówienia”** oznacza dowolną część zleconego zakresu na dowolnym etapie realizacji zamówienia.
2. **„Inspektor”** oznacza osobę wyznaczoną przez Zamawiającego do pełnienia funkcji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego lub inną osobę wyznaczoną przez Zamawiającego za powiadomieniem Wykonawcy,
3. **„Instalacje”** oznaczają przewodowe (rurowe lub kablowe) elementy wraz z ich uzbrojeniem, konieczne i niezbędne dla „należytego” (tj. sprawnego i długotrwałego – w całym okresie amortyzacji obiektu) funkcjonowania oraz należytej współpracy tych obiektów z pozostałymi składnikami „Zakładu”, w sposób umożliwiający łatwy (jak dla takiego skomplikowania procesów, jakie jest typowe dla „Zakładu”) dozór i sterowanie procesami technologicznymi.
4. **„Interpretacja”** oznacza stanowisko wyjaśniające rozbieżności w rozumieniu określeń, działań i zjawisk oraz zasadnych reakcji na te działania i zjawiska. Zamawiający zastrzega sobie prawo interpretacji wiążących także po rozstrzygnięciu postępowania przetargowego – w granicach określonych zamówieniem, a szczególnie wymogami stawianymi w PFU.
5. **„Kontrakt”** oznacza łącznie: Umowę, Wymagania Zamawiającego zawarte w Programie Funkcjonalno - Użytkowym, Formularz Oferty wraz z Załącznikami oraz inne dokumenty wymienione w Umowie. Ileżkolwiek w dokumentach dotyczących „Zadania Inwestycyjnego” używany jest termin „Kontrakt” oznacza to zawsze także „umowę” w rozumieniu przepisów prawa obowiązującego w Rzeczypospolitej Polskiej,

w szczególności w rozumieniu przepisów Ustawy Prawo Zamówień Publicznych oraz Ustawy Kodeks Cywilny.

6. **„Obiekt”**, **„Instalacja”** lub **„Zakład”** oznacza oczyszczalnię ścieków w Dłutowie zlokalizowaną przy ul. Głównej 71, działka nr 32/5 obręb Dłutów PGR.
7. **„Odpowiednie”** oznacza działania niezbędne, wymagane, tj. konieczne i wystarczające dla pełnego zapewnienia spełnienia założeń rozwojowych Zamawiającego w odniesieniu do roli i funkcjonowania „Zakładu” w sytuacjach typowych i w dających się przewidzieć sytuacjach nietypowych. Interpretacja „odpowiedniości” pozostaje po stronie Zamawiającego.
8. **„Oferta”** oznacza Formularz Oferty i wszystkie inne dokumenty, które Wykonawca dostarczył wraz z Formularzem Oferty.
9. **„Proces technologiczny Zakładu”** oznacza wszystkie zagadnienia i procesy technologiczne, w tym sterownicze i dozоровe, związane z funkcjonowaniem „Zakładu”, a wymagające uwzględnienia, czyli analizy, a potem ew. rozwiązania w związku z „Przedsięwzięciem”.
10. **„Próby Eksploatacyjne”** – próby, badania, sprawdzenia i pozostałe czynności konieczne dla uzyskania wiedzy o rzeczywistym, faktycznym stanie danego elementu (obiektu) po zakończeniu robót budowlanych w jego zakresie, po skutecznym prawnie przekazaniu do eksploatacji, zakres rzeczowy i merytoryczny prób zależy od sprawdzanego aspektu elementu: próby dokumentujące zachowanie procesu podczas eksploatacji m. in. jako podstawa do ew. roszczeń w okresach zgłaszania wad i rękojmi.
11. **„Próby Końcowe”** – próby, badania, sprawdzenia i pozostałe czynności konieczne dla uzyskania wiedzy o rzeczywistym, faktycznym stanie danego elementu (obiektu) po zakończeniu robót budowlanych w jego zakresie, a przed przekazaniem do eksploatacji, zakres rzeczowy i merytoryczny prób zależy od sprawdzanego aspektu elementu.
12. **„Próby Częściowe”** (etapowe) – jw., lecz przed zakończeniem realizacji danego, przeznaczonego do sprawdzenia, elementu.
13. **„Próby Rozruchowe”** – jw., lecz po zakończeniu robót w obszarze danego obiektu i w obszarze jego połączeń z innymi elementami (obiektami) Zakładu, po zakończeniu pozytywnym „prób końcowych” pojedynczych obiektów, ale przed przekazaniem do eksploatacji. Pomyślne, pozytywne w rozumieniu uzyskania wcześniej deklarowanych celów jest warunkiem koniecznym i niezbędnym dla skutecznego prawnie przekazania zrealizowanych obiektów i robót – jako dowód spełnienia założeń i celów kontraktowych.
14. **„Przedsięwzięcie”** lub **„Projekt”**, **„Zadanie inwestycyjne”** oznacza przebudowę i rozbudowę oczyszczalni ścieków w Gminie Dłutów.
15. **„Roboty”** – oznaczają roboty stałe związane z realizacją Zadań (Obiektów), które Wykonawca ma wykonać na mocy Kontraktu oraz wszelkie roboty tymczasowe każdego rodzaju, potrzebne na Placu Budowy, lub poza nim, dla wykonania i ukończenia Robót oraz usunięcia wad. Równocześnie oznaczają one też projektowanie, budowę i roboty budowlane zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U.2021.2351, z późniejszymi zmianami).
16. **„SWZ”** oznacza Specyfikację Warunków Zamówienia.
17. **„Wykaz Gwarancji”** zawierający zestawienie parametrów procesowych i eksploatacyjnych gwarantowanych przez Wykonawcę wraz z określeniem okresów ich obowiązywania oraz zestaw gwarancji maszyn i wyrobów oraz robót.
18. **„Wykonawca”** oznacza jednostkę bądź osobę wymienioną w Ofercie przyjętej i zatwierdzonej przez „Zamawiającego”.

19. **„Wymagania prawne”** oznaczają spełnienie narzuconych przez system prawny (obowiązujące przepisy prawne oraz decyzje administracyjne), w kontekście „Zadania” określenie szczególnie dotyczy wymogów, jakie są stawiane wobec jakości ścieków oczyszczonych (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 i roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych – Dz.U. z 2019 r., poz. 1311). Mieszczą się w tym także zakresy i częstotliwości odstępstw.
20. **„Wyposażenie”** oznacza inne niż konstrukcja i „Instalacje” elementy poszczególnych zadań ewentualnie „Zakładu” konieczne i niezbędne dla „należytego” funkcjonowania „Obiektów” i/lub „Zakładu”, w sposób umożliwiający łatwy (jak dla takiego skomplikowania procesów, jakie jest typowe dla „Zakładu”) dozór i sterowanie procesami technologicznymi.
21. **„Zamawiający”** oznacza Gminę Dłutów z siedzibą pod adresem: ul. Pabianicka 25, 95-081 Dłutów, powiat pabianicki, województwo łódzkie. Wszędzie tam, gdzie podaje się konieczność uzgodnienia, lub zatwierdzenia przez „Zamawiającego” oznacza to konieczność akceptacji przez upoważnionych jego przedstawicieli, np. Pracownika Urzędu lub Inspektora nadzoru w granicach relacji pomiędzy Zamawiającym, a wyznaczonymi przedstawicielami.
22. **„Zatwierdzona Kwota Kontraktowa”** (włącznie z VAT) – oznacza cenę ofertową netto (bez podatku VAT) powiększoną o należny podatek od towarów i usług VAT, zatwierdzoną w Umowie, a przeznaczoną na zebranie danych, zaprojektowanie, realizację, ukończenie „Zadania Inwestycyjnego” (ukończenie Robót), dokonanie odpowiednich, wymaganych przez prawo, normy i Zamawiającego sprawdzeń, prób i testów, uruchomienie, wykonanie rozruchu, ewentualnych ekspertyz, opinii, operatów, skoordynowanie z pozostałymi elementami „Zakładu”, wprowadzenie do bieżącego, ciągłego ruchu (użytkowania zgodnie z przeznaczeniem), przekazanie do użytku oraz usunięcie wszelkich usterek i wad Obiektu w oznaczonym czasie wraz ze wszystkimi robotami tymczasowymi i pracami towarzyszącymi oraz czynnościami koniecznymi do pomyślnej realizacji i przejęcia Przedsięwzięcia.

## 1.2. Ogólny opis przedmiotu zamówienia

Przedsięwzięcie pod nazwą **„Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Dłutowie”** realizowane jest dla zapewnienia możliwości odbierania i oczyszczania ścieków dopływających do oczyszczalni kanalizacją zbiorczą z terenu Gminy Dłutów i dowożonych do oczyszczalni taborem asenizacyjnym oraz zapewnienia należytego ich oczyszczenia przed wprowadzeniem do odbiornika w sposób stabilny i jednocześnie niezależny od spodziewanych zmian składu ścieków surowych oraz pór roku, tak, aby w całej rozciągłości spełnić wymogi prawne ujęte w przepisach obowiązującego prawa i decyzjach administracyjnych.

Wykonawca zobowiązany jest do zaprojektowania, wykonania niezbędnych prac budowlanych i odtworzeniowych, dostarczenia, montażu i uruchomienia oczyszczalni ścieków w Dłutowie zgodnie z niniejszym PFU, na terenie działki nr 32/5 obręb Dłutów PGR, powiat pabianicki, województwo łódzkie uwzględniając planowany cel i funkcję przedsięwzięcia, zgodnie z wymaganiami powszechnie obowiązującego prawa (także prawa miejscowego), norm i wiedzy technicznej oraz sztuki budowlanej.

Istniejąca oczyszczalnia ścieków zlokalizowana jest w Dłutowie przy ul. Górnej 71, na działce nr 32/5 obręb Dłutów PGR, powiat pabianicki, województwo łódzkie. Działki stanowią własność Gminy Dłutów z siedzibą przy ul. Pabianickiej 25, 95-081 Dłutów.

**Zasadność planowanego do wykonania przedsięwzięcia podyktowana jest:** rozwojem technicznym i zużyciem eksploatacyjnym poszczególnych urządzeń oraz następującymi problemami:

- a) Niewystarczająca przepustowość proces biologicznego oczyszczania ścieków
- b) Brak stacji zlewczej umożliwiającej łatwą rejestrację ilości i jakości ścieków dowożonych taborem asenizacyjnym,
- c) Mało efektywny istniejący proces mechanicznego oczyszczania ścieków, który wpływa na dalszy proces biologicznego oczyszczania ścieków i ilość powstających osadów.
- d) Oczyszczalnia nie posiada ciągu przeróbki osadów ściekowych, odwodnienia, składowania i zagospodarowania
- e) Ciąg technologiczny nie zapewnia redukcji biogenów
- f) Brak zdalnego powiadomienia obsługi oczyszczalni o awarii urządzeń

Zgodnie z zamierzeniem Zamawiającego przedsięwzięcie będzie realizowane w trybie „Zaprojektuj i Wybuduj”, tak więc roboty obejmują również wykonanie dokumentacji projektowej (projekt budowlany i projekt wykonawczy) wraz z uzyskaniem wszelkich wymaganych uzgodnień i pozwoleń oraz wykonanie dokumentacji eksploatacyjnej.

Pełna odpowiedzialność za osiągnięcie zakładanych celów przedsięwzięcia określonych w niniejszym PFU i osiągnięcie parametrów gwarantowanych, zgodnych z przepisami prawa w zakresie parametrów wody wprowadzanej do sieci spoczywa na Wykonawcy.

Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni nie może pogarszać istniejących warunków gruntowo-wodnych. Inwestycja nie może wpływać negatywnie na warunki korzystania z wód w regionie wodnym. Inwestycja w trakcie jej przygotowania, realizacji jak i późniejszej eksploatacji nie może wpływać negatywnie na nieruchomości sąsiednie. Zamierzone korzystanie z wód nie może negatywnie wpływać na środowisko, sąsiednie nieruchomości oraz nie może naruszać interesów osób trzecich.

#### **Zamówienie zaprojektuj i wybuduj obejmuje:**

- 1) Przeprowadzenie wizji lokalnej, weryfikację zaproponowanej w niniejszym PFU lokalizacji obiektów oczyszczalni ścieków w uzgodnieniu z Zamawiającym,
- 2) Pozyskanie map do celów projektowych,
- 3) Sporządzenie Projektu Budowlanego (po uzyskaniu wymaganych materiałów, map do celów projektowych, przeprowadzeniu rozpoznania geologicznego, itp.) w tym: projektu zagospodarowania terenu, projektu architektoniczno- budowlanego, projektów technicznych (wszystkich branż w tym konstrukcyjnej, sanitarnej, drogowej, elektrycznej) i uzyskanie dla niego, wynikających z przepisów ogólnych oraz innych uzgodnień wynikających z przepisów prawa, decyzji, pozwoleń, zgód.
- 4) Zatwierdzenie u Zamawiającego proponowanych materiałów, wyposażenia, urządzeń, itp. oraz ich zamówienie i dostawa.
- 5) Wykonanie robót budowlanych wraz z wszelkimi dostawami na podstawie powyższych projektów oraz wymagań przepisów ogólnych.

- 6) Sporządzenie dokumentacji powykonawczej wraz z geodezyjną inwentaryzacją powykonawczą.
- 7) Nadzór autorski projektanta zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wykonawca - projektant zobowiązany jest do pełnienia nadzoru autorskiego w trakcie realizacji inwestycji aż do zakończenia okresu rękojmi i gwarancji za wady robót budowlanych. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.
- 8) Przeprowadzenie prób i badań (w tym rozruchu i wykonanie wszelkich wymaganych instrukcji, itp.) oraz przygotowanie dokumentów związanych z oddaniem obiektu w użytkowanie.
- 9) Przeprowadzenie szkolenia z obsługi oczyszczalni dla pracowników Zakładu Usług Komunalnych W Dłutowie (95 – 081 Dłutów, ul. Polna 2) potwierdzonych kartami szkoleń. (Schemat karty szkolenia Wykonawca przygotowuje i przekazuje do zatwierdzenia Zamawiającemu)
- 10) Przygotowanie i przekazanie szczegółowej instrukcji obsługi określającej zasady eksploatacji przydomowej oczyszczalni ścieków,
- 11) Raport po zakończeniu realizacji zadania, w którym zaprezentowane zostaną przez Wykonawcę wyniki w zakresie pozwalającym na stwierdzenie dotrzymania parametrów oczyszczenia ścieków.
- 12) Uzyskanie pozwolenia na użytkowanie.

Wykonawca ma prawo zgłosić wszelkie uwagi do dokumentacji będącej w posiadaniu Zamawiającego na etapie przetargu. Złożenie oferty oznacza, że zapoznał się z dokumentacją i terenem budowy oraz posiada wiedzę i doświadczenie jak wykonać zakres robót opisany zamówieniem i nie będzie domagał się dodatkowego wynagrodzenia w trakcie wykonywania zakresu robót w przypadku, gdy pewien zakres będzie trzeba wykonać w sposób inny niż wskazuje na to dokumentacja będąca w posiadaniu Zamawiającego.

W ramach niniejszego kontraktu należy wykonać kompletną dokumentację projektową oraz zrealizować Roboty niezbędne do osiągnięcia celów opisanych w niniejszym Programie funkcjonalno-użytkowym (PFU). Dane techniczne podane w opisach zakresu prac są jedynie szacunkowe.

**Zamawiający wymaga, że jeśli konieczne będzie przeprowadzenie działań nie wymienionych w Programie Funkcjonalno-Użytkowym, a koniecznych dla prawidłowego przeprowadzenia robót projektowych lub inwestycyjnych oraz uzyskania prawidłowego działania instalacji i oczyszczalni oraz końcowego efektu ekologicznego i pozwolenia na użytkowanie, to Wykonawca musi je uznać za włączone zarówno do zakresu Kontraktu jak i do Zatwierdzonej Kwoty Kontraktowej. Koszt wszystkich takich prac Wykonawca ujmie na własne ryzyko w cenie oferty.**

**Wykonawca w pełni odpowiada za uzyskanie efektu pracy oczyszczalni oraz zapewnienie niezawodności pracy w wykonywanym komponencie mającym na celu ostatecznie zapewnienie pracy całej oczyszczalni.**

Inwestycja (przedmiot zamówienia) polega na zaprojektowaniu i wykonaniu przebudowy i rozbudowy czynnej oczyszczalni ścieków w Dłutowie oraz odpowiedniego jej wyposażenia.



Rozwiązanie technologiczne ma zapewnić:

- obecne standardy w oczyszczaniu ścieków
- technologię o wysokiej skuteczności oczyszczania
- pełną automatyzację procesu

**W skład układu technologicznego wejdą następujące obiekty i urządzenia:**

**I Oczyszczanie mechaniczne**

Krata koszowa (istniejąca) i projektowany sitopiaskownik z automatycznym odwadnianiem oraz zsypywaniem do kontenerów skratek i piasku. Sitopiaskownik umieszczony zostanie w istniejącym budynku.

**II Biologiczne oczyszczanie ścieków**

Reaktor biologiczny składający się z dwóch równoległych komór cyrkulacyjnych osadu czynnego z komorami beztlennymi i osadnika wtórnego, radialnego oraz pompownia osadu recyrkulowanego.

- technologia niskoobciążonego osadu czynnego z symultaniczną stabilizacją osadu
- wysokosprawna nityfikacja i denityfikacja
- biologiczne usuwanie fosforu

**III Gospodarka osadowa**

Umieszczona w budynku: prasa do odwadniania osadów z zagęszczaczem mechanicznym, a następnie prowadzona będzie higienizacja odwodnionego osadu wapnem.

**Na całość przedsięwzięcia składa się:**

- budowa punktu zlewnego ścieków dowożonych (montaż stacji zlewczej),
- budowa pompowni ścieków surowych, która składać się będzie z dwóch komór – mokrej z zainstalowanymi pompami i suchej, w której znajdować się będą zawory zwrotne i odcinające,
- budowa sitopiaskownika do mechanicznego oczyszczania ścieków,
- budowa komory rozdziału,
- budowa bioreaktora do biologicznego oczyszczania ścieków (dwa ciągi technologiczne) wraz z wyposażeniem,
- budowa osadnika wtórnego wraz z wyposażeniem,
- budowa przepompowni osadu recyrkulowanego i nadmiernego,
- budowa instalacji do mechanicznego odwadniania osadu nadmiernego,
- budowa instalacji do higienizacji osadu wapnem,
- budowa wiaty na osad odwodniony wraz z niezbędnym sprzętem do jego transportu tj. ciągnikiem i przyczepą rolniczą,
- budowa systemu sterowania, pomiarów i kontroli,
- budowa sieci międzyobiektowych (między innymi. (rurociągi technologiczne, przewody energetyczne i sterownicze),
- budowa rurociągu ścieków oczyszczonych,
- budowa komory pomiarowej,
- włącznie w układ technologiczny wszystkich elementów poddanych robotom budowlanym, próby, uruchomienie i oddanie do użytku po osiągnięciu wszystkich zakładanych i wcześniej uzgodnionych parametrów,
- budowa systemu monitoringu i alarmu na terenie oczyszczalni ścieków,
- dostaw i montaż agregatu prądotwórczego,

- Wykonanie niezbędnego ogrodzenia, dróg technologicznych, chodników, oświetlenia terenu i zagospodarowania terenu.
- przebudowa istniejącego budynku w tym między innymi, wydzielenie pomieszczenia oczyszczania mechanicznego (sitopiaskownik) i odwadniania osadu (prasa osadu), wydzielenie części socjalnej dla pracowników, wykonanie niezbędnych instalacji sanitarnych, elektrycznych.

### 1.2.1 Cel Przedsięwzięcia

#### **Cel przedsięwzięcia**

Celem i głównym efektem realizacji Przedsięwzięcia będzie podniesienie jakości życia mieszkańców poprzez zapobieżenie nadmiernemu obciążeniu środowiska polegającemu na odprowadzaniu ścieków niedostatecznie oczyszczonych i zapewnienie w stabilny sposób odbioru przez Zakład doprowadzanych ścieków oraz zapewnienie prawidłowej gospodarki odpadami (osadem nadmiernym) pozwalającej na zminimalizowanie jego ilości oraz zapewnienie jakości pozwalającej na jego bezpieczne rolnicze wykorzystanie, wykorzystanie do rekultywacji wyrobisk lub składowanie na wysypiskach osadów nie niebezpiecznych. Dzięki prawidłowej realizacji Zadania do środowiska odprowadzane będą ścieki o parametrach zgodnych z wymogami obowiązującymi w Unii Europejskiej oraz w Polsce. Rozwiązania projektowe i wykonawcze Zadania Inwestycyjnego muszą odpowiadać wymaganiom prawnym i branżowym obowiązującym wg przepisów prawa Unii Europejskiej i prawa polskiego na dzień odniesienia oraz wymaganiom ujętym w dokumentach przetargowych i opracowaniach będących ich następstwami. Ujawnione sprzeczności pomiędzy zapisami lub ustaleniami rozstrzygał będzie Zamawiający.

**Efektem „Przedsięwzięcia Inwestycyjnego”** ma być też poprawa niezawodności pracy „Zakładu” poprzez zastosowanie współczesnych, tj. bazujących na najlepszej dostępnej technice rozwiązań technologicznych, technicznych i materiałowych w zlecanym zakresie, a poprzez współpracę z pozostałymi elementami „Zakładu” – także w układzie technologicznym jako całości.

Realizacja przedsięwzięcia pozwoli na zoptymalizowaniu pracy oczyszczalni ścieków oraz uporządkowanie gospodarki osadowej na terenie oczyszczalni. Osad nadmierny będzie odwadniany, higienizowany i wykorzystywany rolniczo lub przekazywany wyspecjalizowanej firmie do utylizacji.

Podstawową miarą technologiczną realizacji „Przedsięwzięcia” będzie dotrzymanie „wymagań prawnych” wobec ścieków oczyszczonych także po pełnym dociążeniu oczyszczalni zgodnie z podanymi w projekcie budowlanym założeniami (planami) rozwoju zlewni „Zakładu”. Zarówno podanie planów rozwoju zlewni, jak i uzyskanie efektów umieszcza się w zakresie zobowiązań wykonawcy. Ponadto jako miary prawidłowej realizacji uznawane będą m.in.: zdolność współpracy poszczególnych „Obiektów” z pozostałymi elementami „Zakładu” przy uwzględnieniu zmienności czynników (technologicznych i pozostałych) mających wpływ na funkcjonowanie wszystkich tych obiektów i elementów.

### 1.2.2 Charakterystyczne parametry określające zakres robót budowlanych

Zadanie polega na realizacji zestawu robót budowlanych umożliwiających odbieranie i oczyszczanie ścieków z terenu Gminy Dłutów.



Docelowa przepustowość (określona przez Zamawiającego) winna wynosić:

- 220 m<sup>3</sup> ścieków dopływających z kanalizacji i 20 m<sup>3</sup> dowożonych.
- Łącznie średnia dobową ilość ścieków: **Qdśr=240 m<sup>3</sup>/d**
- Stężenie BZT<sub>5</sub> w ściekach: **575 mg O<sub>2</sub>/l**

Do obliczeń przyjęto następujące ilości ścieków:

Przepływ	Jednostki	Wartości		SUMA
		Ścieki z kanalizacji	Ścieki dowożone	
Średni dobowy	m <sup>3</sup> /d	220	20	240
Średni godzinowy	m <sup>3</sup> /h	9	3	12
Średni 16 h	m <sup>3</sup> /h	14	5	19
Maksymalny godz.	m <sup>3</sup> /h	22	5	27

### Bilans jakościowy ścieków

Średnie stężenia BZT<sub>5</sub> w dopływie do oczyszczalni określono na podstawie doświadczeń własnych oraz normatywnym ładunkiem na jednego mieszkańca – 60 g BZT<sub>5</sub>/d.

Wskaźnik	Jednostki	Ścieki dopływające z kanalizacji	Ścieki dowożone
BZT <sub>5</sub>	gO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	400	2500
Zawiesiny	g/m <sup>3</sup>	350	1800
ChZT	g/m <sup>3</sup>	850	3500
Azot ogólny	g/m <sup>3</sup>	80	150
Fosfor ogólny	g/m <sup>3</sup>	18	35

Dobowe ładunki zanieczyszczeń zawarte w ściekach:

Wskaźnik	Jednostki	Ścieki z kanalizacji	Ścieki dowożone	SUMA
BZT <sub>5</sub>	kgO <sub>2</sub> /d	88	50	138
Zawiesiny	kg/d	77	90	167
ChZT	kg/d	187	175	362
Azot ogólny	kg/d	18	8	26
Fosfor ogólny	kg/d	4	2	6

Średnie stężenia w ściekach dopływających do oczyszczalni:

Wskaźnik	Jednostki	Ścieki dopływające
BZT <sub>5</sub>	gO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	575
Zawiesiny	g/m <sup>3</sup>	695
ChZT	g/m <sup>3</sup>	1645
Azot ogólny	g/m <sup>3</sup>	108
Fosfor ogólny	g/m <sup>3</sup>	25

Dla w/w parametrów równoważna liczba mieszkańców RLM wynosi przy:

$$\text{RLM} = 138 [\text{kgO}_2/\text{d}] : 60[\text{gO}_2/\text{d}] * 1000 = \mathbf{2300}$$

Zgodnie z obowiązującą decyzją pozwolenie wodnoprawne znak OŚ.6341.59.2014 z dnia 28.11.2014 r. na odprowadzanie ścieków komunalnych z gminnej oczyszczalni mechaniczno-biologicznej za pomocą rowu odpływowego z przepustem betonowym DN500 do rzeki Jesionki (działka nr 3/1, obręb 5 Dłutów PGR) w km 8+850 w ilości:

$$Q_{\text{maxh}} = 11,7 \text{ m}^3/\text{h},$$

$$Q_{\text{śrd}} = 144,0 \text{ m}^3/\text{d},$$

$$Q_{\text{roczne}} = 52408 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Wymagane wartości wskaźników zanieczyszczeń w odprowadzanych do odbiornika tj. rzeki ściekach po przebudowie i rozbudowie oczyszczalni nie mogą przekraczać poniższych wartości:

Wskaźniki zanieczyszczenia	Ścieki oczyszczone dla oczyszczalni od 2000 do 9999 RLM wg Rozporządzenia Dz.U.2019.1311 z dnia 2019.07.15
BZT <sub>5</sub>	25 g/m <sup>3</sup>
ChZT	125 g/m <sup>3</sup>
Zawiesina ogólna	35 g/m <sup>3</sup>

**Zamawiający oczekuje weryfikacji tych danych przez Wykonawcę w „projekcie budowlanym”.** Jak podano w innych miejscach, projekt budowlany winien zawierać informacje dotyczące maksymalnych obciążeń oczyszczalni ładunkami zanieczyszczeń przy założeniu maksymalnego wykorzystania obecnych kubatur i przeprowadzenia zamówionych (niniejsze PFU) robót w najbardziej efektywny technologicznie sposób.

Zadanie polega na realizacji zestawu robót budowlanych dla zapewnienia możliwości odbierania i oczyszczania ścieków a także zwiększenia na oczyszczalni skuteczności procesów mechanicznego oczyszczania co pozwoli na zoptymalizowanie procesów oczyszczania ścieków i należyte ich oczyszczenie przed wprowadzeniem do odbiornika.

Inwestycję należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa oraz wymaganiami Inwestora. Roboty budowlane mają usprawnić pracę Zakładu.

Planowana inwestycja w postaci robót projektowych i budowlanych związanych z niniejszą inwestycją powinna być realizowana w oparciu o podstawowe wymagania, które zapewnią jej prawidłowe właściwości funkcjonalno – użytkowe.

Zamówienie opiewa na łączne wykonanie dokumentacji projektowej i wybudowanie omówionego zakresu inwestycji, tj. „Przedsięwzięcia”. „Zadanie inwestycyjne” zrealizowane ma więc być w trybie „Zaprojektuj i wybuduj”.

Zamówieniem objęty jest cały zakres prac niezbędnych do wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz przeprowadzenia rozruchu technologicznego wybudowanych obiektów na oczyszczalni. Obiekt musi spełniać wszystkie wymagania w zakresie: BHP, ochrony ppoż. i ochrony środowiska.

Wbudowane urządzenia i materiały winny być nowe i oryginalne, zgodne z dokumentacją producentów i muszą posiadać udokumentowane certyfikaty.

Wymaga się, że w przedłożonej ofercie znajdą się informacje odnośnie sposobów i terminów realizacji oraz innych cech charakterystycznych dostaw i prac budowlano-

montażowych, dane techniczne wszystkich urządzeń, z określeniem gwarancji oraz zobowiązaniem się do dokonania wszystkich uzgodnień, których konieczność pojawi się zarówno w trakcie przetargu jak i na etapie realizacji inwestycji i jej odbioru. Wszystkie fazy inwestycji powinny być zrealizowane w oparciu o obowiązujące w danym momencie przepisy formalno – prawne i normy.

Szczegółowe rozwiązania techniczne oraz dobrane urządzenia należy, w uzgodnieniu z Zamawiającym, zawrzeć w projekcie budowlanym.

### 1.2.3 Zakres zamówienia

**Wszystkie prace należy prowadzić w sposób umożliwiający ciągłą pracę obiektu.**

Ze względu na zapewnienie jak najwyższej jej jakości i trwałości zamawiający wymaga załączenia do projektów technicznych oraz wniosków materiałowych posiadanych przez siebie następujących deklaracji zgodności i certyfikatów zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

Wszystkie zaproponowane urządzenia równoważne nie mogą być prototypami. Na potwierdzenie tych wymagań należy dołączyć listę lokalizacji (lista referencyjna). Wszystkie zamiany w PFU należy konsultować z projektantem wykonującym niniejsze opracowanie.

Inwestycja obejmować ma roboty budowlane wraz z wykonaniem odpowiednich do zamierzeń Zamawiającego „Instalacji” i „Wyposażenia” oraz dokonanie wszystkich zasadnych i wymaganych czynności związanych ze sprawdzeniami, próbami i rozruchami, w tym wymaganymi dla pełnego zestrojenia dotychczasowego układu ze zrealizowanym „Zadaniem inwestycyjnym”. W zakresie „Zadania inwestycyjnego” mieści się też dokonanie odpowiednich połączeń technologicznych i innych z pozostałymi obiektami z dostosowaniem tych połączeń do projektowanych potrzeb i standardów zastosowanych w elementach realizowanych w ramach „Zadania inwestycyjnego”.

„Przedsięwzięcie” winno bazować na niniejszym Programie Funkcjonalno – Użytkowym obejmować zaprojektowanie i realizację wskazanych zadań.

Pełna odpowiedzialność za osiągnięcie zakładanych celów „Zadania” i osiągnięcie gwarantowanych w dokumentacji parametrów ilościowo – jakościowych pracy Zakładu po zakończeniu realizacji „Zadania” spoczywa na Wykonawcy.

Po stronie Wykonawcy jest uzyskanie decyzji na użytkowanie obiektu wydane przez właściwy organ Nadzoru Budowlanego.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za zaprojektowanie i wykonanie Robót odpowiadających pod każdym względem wymaganiom Zamawiającego zawartym w niniejszym PFU, a merytorycznie bazujących na BAT (najlepszej dostępnej wiedzy) i zgodnych z prawem europejskim i polskim.

#### **Wymagania ogólne:**

- Wszystkie obiekty podłączyć do systemu AKPiA,
- Wszystkie obiekty podłączyć do właściwych sieci między obiektowych, wykonując te sieci w odpowiednim zakresie,
- Wykonać odpowiednie systemy wentylacji grawitacyjnej i mechanicznej,
- Wykonać odpowiednie sieci elektryczne, AKPiA, odgromowe, instalacje sterujące i przekazania sygnałów, itp.,
- Wykonać odpowiednie sieci wodne i kanalizacji sanitarnej, itp.
- Dla wszystkich obiektów, gdzie wymagane jest obarierowanie, należy je wykonać nawet, jeśli nie jest to szczegółowo opisane.

- Wykonać prawidłową komunikację wraz z możliwością podjazdu środkami transportu do załadunku wyposażenia (pomp, mieszadeł),
- Dla każdego z urządzeń zatapialnych (pompy, mieszadła, itp.) zastosować indywidualne żurawiki zabudowane w sposób pozwalający na załadunek urządzeń bezpośrednio na środki transportu.

Zakres zamówienia obejmuje

### **1.1. Budowę punktu zlewczego ścieków dowożonych**

Oczyszczalnia zostanie wyposażona w bezobsługową stację zlewczą do odbioru ścieków dostarczanych wozami asenizacyjnymi w ilości do **20 m<sup>3</sup>/d**.

Zastosowana zostanie stacja z szybką identyfikacją dostawców. Stacja umożliwia określenie ilości dostarczanych ścieków, identyfikuje dostawców ścieków – rejestrując na ich koncie wszystkie dostawy w wybranym okresie czasu, uniemożliwia zrzut przez osoby nieuprawnione.

Stacja wyposażona w pomiar przepływu, pomiar pH i przewodności, z systemem odciążenia dopływu ścieków w przypadku przekroczenia dopuszczalnych parametrów.

Stacja zlewcza zostanie umieszczona w ocieplanym i ogrzewanym kontenerze z blachy kwasoodpornej.

Stacja zlewcza spełnia wymogi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 17 października 2002 r. w sprawie warunków wprowadzenia nieczystości ciekłych do stacji zlewnych (Dz. U. z 2020 r., poz. 939).

Stacja zapewnia ilościowy pomiar ścieków poprzez wyposażenie ciągu spustowego w przepływomierz elektromagnetyczny z detekcją pustego rurociągu, jak również jakościowy pomiar ścieków poprzez wbudowany moduł pomiarowy z pomiarem pH, temperaturą, przewodnością.

Stacja umożliwia odbiór ścieków tylko dostawcom zarejestrowanym w systemie. Identyfikacja dostawcy odbywać się będzie poprzez identyfikatory zbliżeniowe. Stacja zapewnia identyfikację dostawców ścieków oraz identyfikację rodzaju dowożonych ścieków z podziałem na ścieki bytowe i przemysłowe.

Dane o odbiorach takie jak ilość i parametry oddanych ścieków oraz data i godzina poszczególnych zrzutów gromadzone są na indywidualnych kontach dostawców na karcie pamięci sterownika stacji.

#### System sterowania stacji zlewczej powinien zapewnić:

- identyfikowanie dostawców (przewoźników) i producentów ścieków (obsługa do 100 tys. dostawców),
- kontrolowanie przyjęcia ścieków (ścieki przyjmowane tylko od upoważnionych dostawców),
- rejestrację danych dostawy (data i godzina zrzutu, ilość i jakość ścieków, nazwa dostawców i źródła pochodzenia ścieków),
- tworzenie taryf jakościowych – klasyfikowania przyjmowanych ścieków w zależności od ich parametrów,
- możliwość ustawienia i zmian parametrów stacji, drukowanie raportów dostaw
- automatyczne zamykanie zasuw przy przekroczeniu zadanych parametrów jakościowych ścieków,
- zabezpieczenie stacji przed niekontrolowanym spustem ścieków, np. w przypadku przerwy w zasilaniu,

- drukowanie potwierdzeń dla dostawców po każdej dostawie ścieków.

Stacja zlewczna powinna być wyposażona w:

1. Szafę sterującą z systemem sterowania opartym o dedykowany sterownik przemysłowy) wyposażony w:
  - dotykowy kolorowy ekran 7"
  - gniazda USB oraz MicroSD do przenoszenia danych i programowania sterownika
  - port Ethernet TCP IP Modbus

Materiał wykonania szafy: poliester, stopień ochrony IP 43

2. Przepływomierz elektromagnetyczny DN 100 mm z detekcją pustego rurociągu,
3. Czytnik do szybkiej identyfikacji dostawców z zastosowaniem kart identyfikacyjnych,
4. Karty identyfikacyjne dla dostawców (10 szt.),
5. Drukarka termiczna z obcinaczem papieru,
6. Klawiatura przemysłowa alfanumeryczna „wandalooodporną”, wykonanie - stal nierdzewna,
7. Ciąg pomiarowy ze stali nierdzewnej (1.4301, AISI 304) Ø 100 składający się z:
  - zasuwy nożowej z napędem pneumatycznym
  - rury doprowadzającej ze złączem strażackim STORZ oraz rury odprowadzającej ścieki do kolektora zakończonej bosym króćcem do podłączenia do instalacji PCV 110/160
8. Moduł pomiarowy z filtrem części stałych oraz automatycznym płukaniem wyposażony w:
  - pomiar pH,
  - pomiar temperatury,
  - indukcyjny pomiar przewodności
9. Sprężarka olejowa,
10. Wąż spustowy 3,5 mb, wieszak do węża,
11. Interfejs komunikacyjny Ethernet Modbus TCP slave.
12. Interfejs komunikacyjny RS485 Modbus RTU

Ścieki te po przejściu przez stację zlewczą trafiać będą na projektowany sitopiaskownik.

#### **Uwaga:**

Przedstawione rozwiązania stanowią standard w celu oszacowania kosztów inwestycyjnych. Dopuszcza się rozwiązania równoważne o jakości nie gorszej niż przedstawione w niniejszym PFU, które należy uzgodnić z Inwestorem na etapie składania oferty. Za zastosowane rozwiązania odpowiada Wykonawca.

### **1.2. Budowy przepompowni ścieków surowych**

Ścieki dowożone oraz z kanalizacji będą trafiały do pompowni, skąd pompowane będą na sitopiaskownik. Pompownia składać się będzie z dwóch komór – mokrej z zainstalowanymi pompami i suchej, w której znajdować się będą zawory zwrotne i odcinające.

Przyjęto założenia:

Przepływ maksymalny godzinowy:  $Q_{hmax} = 27 \text{ m}^3/\text{h}$

Czas retencji w zbiorniku pompowni:  $t = 6 \text{ min}$

- Wymagana pojemność czynna pompowni:

$$V_{cz} = 0,45 \text{ m}^3/\text{min} * 6 \text{ min} = 2,7 \text{ m}^3$$

Przyjęto pompownię o objętości  $V = 4 \text{ m}^3$ .

W pompowni zostaną zainstalowane dwie pompy zatapialne o parametrach:

- Wysokość podnoszenia:  $H = 9 \text{ m H}_2\text{O}$  (max.  $11 \text{ m H}_2\text{O}$ )
- Wydajność pompy:  $Q = 39 \text{ m}^3/\text{h}$
- Moc zainstalowania:  $M = 2,5 \text{ kW}$
- Moc pobierana  $P = 1,8 \text{ kW}$

Pompy pracować będą naprzemiennie. Każda pompa montowana będzie w części mokrej na konstrukcji pozwalającej na jej demontaż bez konieczności opróżniania komory i przerywania pracy oczyszczalni.

Część mokra wykonana będzie w prefabrykowanym zbiorniku żelbetowym.

Część zaworowa umieszczona będzie w komorze suchej.

Sterowanie pracą pompowni od hydrostatycznego czujnika poziomu poprzez sterownik kontrolujący pracę oczyszczalni.

Wyposażenie przepompowni:

- drabinka złazowa– stal nierdzewna lub stopnie,
- poręcz montowana na zewnątrz zbiornika bezpośrednio na pokrywie – stal nierdzewna
- właz wejściowy – stal nierdzewna
- kominiek wentylacyjny (nawiewny)
- kominiek wentylacyjny (wywiewny)
- prowadnice pomp – stal nierdzewna
- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych – stal nierdzewna
- zasuwki żeliwne (zamykanie i otwieranie w świetle włazu, obsługa z poziomu terenu)
- zawory zwrotne kulowe kolanowe– żeliwo

Rozdzielnica zasilająco-sterująca pomp musi zapewniać:

- naprzemienną pracę pomp,
- automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy,
- kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych,
- w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków,

Pomiar poziomu ścieków w pompowni za pomocą sondy hydrostatycznej. Na pokrywie studni zainstalowany będzie żurawik do podnoszenia pomp. Doboru pomp dokona projektant po wykonaniu stosownych obliczeń.

Przedstawione rozwiązanie stanowi standard w celu oszacowania kosztów inwestycyjnych. Dopuszcza się rozwiązania równoważne o jakości nie gorszej niż przedstawione w niniejszym PFU, które należy uzgodnić z Inwestorem na etapie składania oferty.

### **1.3. Montaż sitopiaskownika w istniejącym budynku BOS200**

Ścieki tłoczone z pompowni ścieków surowych trafiają do projektowanego sitopiaskownika. Doprowadzone ścieki kierowany są na sito spiralne, gdzie następuje separacja ciał stałych, które za pomocą przenośnika ślimakowego transportowane są na zewnątrz. Przenośnik w części sitowej zaopatrzony jest w szczotkę czyszczącą perforację sita oraz w system automatycznego płukania skratek. Na drodze transportu skratki są prasowane



w perforowanej części przenośnika. Pozbawione skrutek ścieki dostają się do separatora piasku, gdzie usuwana jest zawiesina mineralna. Praca urządzenia jest sterowana i kontrolowana w sposób automatyczny z możliwością załączania ręcznego. Cały proces oczyszczania jest zamknięty i hermetyczny. Po przejściu przez urządzenie ścieki kierowane są do oczyszczania biologicznego. Skratki i piasek przenośnikami spiralnymi zrzucane będą do pojemników 1000 l (należy dostarczyć po 2 szt. na każdy typ odpadu), które znajdować się będą w budynku oczyszczania mechanicznego oczyszczania.

Na dopływie do sitopiaskownika zainstalowana zostanie zasuwka nożowa i wykonany rurociąg obejściowy (by-pass). Czynności obsługowo-konserwacyjne sitopiaskownika prowadzone będą z przestawnego pomostu wykonanego z aluminium.

Cała konstrukcja sitopiaskownika wykonana jest ze stali gatunku **AISI 316L** (1.4404, 00H17N14M2).

Przyjęto założenia:

Przepływ maksymalny godzinowy:  $Q_{hmax} = 27 \text{ m}^3/\text{h} = 8,0 \text{ l/sec}$   
Jednostkowa objętość skrutek na siecie:  $q_{sk} = 10 \text{ l/M} \cdot \text{rok} = 0,027 \text{ l/M} \cdot \text{d}$

♦ Dobowa ilość skrutek:

$$V = RLM \cdot q_{sk} = 2300 \cdot 0,027 = 62 \text{ l/d}$$

Dane techniczne sitopiaskownika:

- ♦ Prześwit: 6 mm
- ♦ Przepływ maksymalny:  $Q_{hmax} = 15 \text{ l/sec}$
- ♦ Moc nominalna  $M = 2,0 \text{ kW}$

Zatrzymywane skratki będą przenoszone podajnikiem, w którym odbywać się będzie ich odwodnienie i przepłukanie.

Dobowa ilość wydzielonego piasku:

$$V_p = 2300 \cdot 0,01 = 23 \text{ l/d}$$

Przedstawione rozwiązanie stanowi standard w celu oszacowania kosztów inwestycyjnych. Dopuszcza się rozwiązania równoważne o jakości nie gorszej niż przedstawione w niniejszym PFU, które należy uzgodnić z Inwestorem na etapie składania oferty.

#### 1.4. REAKTOR BIOLOGICZNY

Reaktor biologiczny stanowią dwie równoległe komory cyrkulacyjne, z dwoma komorami beztlenowymi, współpracujące z osadnikiem wtórnym radialnym. Komory cyrkulacyjne są komorami nitrifikacji/denitryfikacji napowietrzanymi aeratorami powierzchniowymi o wale poziomym.

##### Komora rozdziału

Komora z przegrodami wewnętrznymi na komorę wlotową do której dopływają ścieki surowe i osad recykulowany oraz dwie komory rozdziału, z których mieszanina ścieków i osadu przepływa do komór beztlenowych.

##### Komory beztlenowe

Zbiornik żelbetowy podzielony na dwie połowy przegrodą betonową. Głębokość zbiornika ok. 3 m. Zawartość komór beztlenowych mieszana jest mieszałkami zatapiałnymi -2 szt.

### System mocowania mieszadła

Charakterystyka: obrotowy żuraw z ręcznym kołowrotkiem i nierdzewna liną  
Nośność: 100 kg  
Materiał: stal nierdzewna 304  
Ilość: 2 szt.

### Komory cyrkulacyjne

Napowietrzanie osadu czynnego powierzchniowych komorze cyrkulacyjnej odbywa się za pomocą powierzchniowych aeratorów o wale poziomym. Aeratory umieszczone są w górnej części komory, wsparte na dwóch łożyskach, pod szerokimi betonowymi pomostami.

Ilość dostarczanego tlenu jest regulowana zanurzeniem łopatek rotora w cieczy. Regulacja zanurzenia łopatek odbywa się poprzez przelew regulowany umieszczony na odpływie z komory, zmieniający poziom cieczy w komorze.

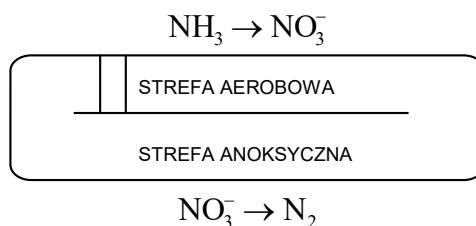
Sposób umieszczenia rotorów, pod szerokimi pomostami betonowymi, powoduje, iż w miesiącach zimowych, nawet w długich okresach niskich temperatur nie występuje obmarzanie elementów aeratorów.

Stosowany rodzaj zabudowy uniemożliwia również rozprzestrzenianie się uciążliwych aerozoli i eliminuje hałas.

Zachodzące procesy pozwalają na prowadzenie w jednej komorze cyrkulacyjnej, symultanicznie nitryfikacji i denitryfikacji.

Utrzymując stężenie tlenu na wymaganym dla danego procesu poziomie, doprowadza się do powstawania w komorze, mimo braku jakichkolwiek przegród mechanicznych, stref aerobowych i anoksycznych. Stężenie tlenu maleje im dalej od napowietrzającego rotora oraz w głębszych częściach komory.

W komorze cyrkulacyjnej bezpośrednio za aeratorem osad ma charakter aerobowy i utlenia związki węgla i amoniak. Kiedy tlen zostaje zużyty przez osad, obszar zbiornika, który znajduje się daleko od aeratora, staje się beztlenowy, utlenianie amoniaku przestaje zachodzić i bakterie utleniające związki węgla „przestawiają się z używania tlenu na używanie azotanów”, tym samym osad podlega zmiennie warunkom aerobowym i anoksycznym.



Układ komora anaerobowa - komora nitryfikacji/denitryfikacji umożliwia również usuwanie, w znacznym stopniu, fosforu na drodze biologicznej.

Objętość komór osadu czynnego – 460 m<sup>3</sup>

Długość bloku biologicznego – 21 m

Szerokość bloku biologicznego – 12 m

Pojemność komór beztlenowych – 28 m<sup>3</sup>

ładunek BZT5 w dopływie do oczyszczalni

Ł = 138 kg O<sub>2</sub>/d

sprawność mechanicznego oczyszczania

5 %

ładunek BZT5 w dopływie do komory osadu czynnego

Ł = 130 kg O<sub>2</sub>/d

Obciążenie komory	0,28 kgBZT <sub>5</sub> /m <sup>3</sup> /dzień
Wymagana ilość tlenu	13,5 kgO <sub>2</sub> /h

Przewiduje się, że proces napowietrzania realizowany będzie za pośrednictwem czterech aeratorów typu „85” o długości 1,0 m.

Parametry pracy aeratorów przedstawiają się następująco:

- |  |                                  |
|--|----------------------------------|
| • max. zdolność do wprowadzania tlenu:                   | OC = 4,5 kg O <sub>2</sub> /h *m |
| • moc zainst. silnika:                                   | P1 = 4 kW                        |
| • Maks. ilość tlenu wprowadzonego przez cztery aeratory: | Mt = 18 kg O <sub>2</sub> /h     |
| • moc pobierana dla wprowadzenia wymaganej ilości tlenu  | 1,8 kW/m dług. aeratora          |
| • średnia moc pobierana przez pojedynczy aerator:        | P2 = 1,8 kW                      |

W komorze nityfikacji/denitryfikacji zainstalowana jest sonda tlenowa oraz sonda mierząca stężenie osadu.

Regulacja ilości dostarczanego tlenu odbywa się poprzez zastosowanie przelewu regulowanego, sterowanego od wskazań sondy tlenowej i sterownik mikroprocesorowy, sterujący pracą całej oczyszczalni.

Przelew regulowany zmienia poziom ścieków w komorze w zależności od stężenia tlenu i tym samym zanurzenie łopatek aeratora w cieczy, co powoduje zmiany w intensywności napowietrzania i pobieranej energii.

Zakres regulacji - 180 mm.

### 1.5. OSADNIK WTÓRNY

Ścieki z komór osadu czynnego trafiać będą do osadnika wtórnego radialnego ze zgarnianiem dna i powierzchni. Napęd zgarniacza – centralny.

Osadnik wykonany będzie jako zbiornik żelbetowy. W dolnej części wylane będzie skośne dno i lej osadowy. Na cembrowinach osadnika oparty będzie pomost, na którym oparty będzie napęd zgarniacza. Zgarniacz wyposażony będzie w zgrzebła dna i powierzchni. Osad z dna zbierany będzie w leju i następnie grawitacyjnie przepływać będzie do pompowni osadu.

Części pływające zgarniane z powierzchni odprowadzane będą odprowadzane będą poza osadnik do pompowni ścieków surowych

Wokół ściany zamocowane będzie koryto odpływowe ścieków oczyszczonych z jednostronnym przelewem pilastym. Materiał wykonania zgarniacza, koryta przelewowego i przelewów pilastych – stal EN-1.4301.

Napęd zgarniacza powinien zapewnić ruch ramienia zgarniającego z prędkością 1,2 cm/s przy ścianie osadnika.

Barierki ochronne na pomoście osadnika wykonane będą z rur ze stali nierdzewnej EN-1.4301.

Średnica osadnika – 6,5 m

Moc napędu zgarniacza – 0, 18 kW.

Pozbawione zawiesin ścieki odpłyną do odbiornika, natomiast zbierany w leju osadowym osad doprowadzany będzie do pompowni recyrkulatu. Nadmiar osadu odwadniany będzie na prasie.

## 1.6. POMPOWNIA OSADÓW RECYRKULOWANEGO I NADMIERNEGO

Pompownia składać się będzie z dwóch komór, mokrej z zainstalowanymi pompami oraz suchej, gdzie znajdować się będą zawory zwrotne i odcinające oraz pomiar osadu recykulowanego.

Osad zbierający się w leju osadnika wtórnego trafiać będzie do pompowni skąd pompami zatapialnymi tłoczony będzie do komory beztlenowej. Nadmiar osadu okresowo odprowadzany będzie na prasę filtracyjną jako osad nadmierny.

Przyjęto założenia:

Przepływ średni dobowy

$Q_{sr} = 240 \text{ m}^3/\text{d}$

Stopień recykulacji:

ok. 100%

Przyjęto pompownię o pojemności czynnej  $2,5 \text{ m}^3$ .

W pompowni zostaną zainstalowane dwie pompy zatapialne o parametrach:

- ◆ Wysokość podnoszenia:  $H = 6 \text{ m H}_2\text{O}$
- ◆ Wydajność pompy:  $Q = 25 \text{ m}^3/\text{h}$
- ◆ Moc zainstalowania:  $M = 1,6 \text{ kW}$
- ◆ Moc pobierana  $P = 0,8 \text{ kW}$

Każda pompa montowana będzie na konstrukcji pozwalającej jej demontaż bez konieczności opróżniania komory i przerywania pracy oczyszczalni.

Część zaworowa umieszczona zostanie w wydzielonej, suchej studzience.

Sterowanie pracą pompowni od hydrostatycznego czujnika poziomu poprzez sterownik kontrolujący pracę oczyszczalni.

### System opuszczania pomp

Charakterystyka: obrotowy żuraw z ręcznym kołowrotkiem i nierdzewna liną

Nośność: 150 kg

Materiał: ocynkowana stal konstrukcyjna

Ilość: 1 szt.

## 1.7. Komora pomiarowa – pomiar ścieków oczyszczonych

Przewidziano komorę pomiarową w postaci studzienki żelbetowej o średnicy wewnętrznej 1.5 m. W studzience, na zatopionym odcinku przewodu zainstalowany będzie przepływomierz elektromagnetyczny DN 80.

## 1.8. GOSPODARKA OSADOWA

### Instalacja mechanicznego odwadniania osadów

Odwadnianie osadu nadmiernego odbywać się będzie przy zastosowaniu prasy taśmowej z zagęszczaczem mechanicznym. Prasa filtracyjna służy do mechanicznego odwadniania osadów nadmiernych powstających w procesie oczyszczania ścieków.

Instalacja prasy filtracyjnej składa się z prasy, wstępnego zagęszczacza osadu, pompy osadu, pompy polimeru, stacji dozowania polimeru, pompy podającej osad, pompy wody płuczającej, stacji przygotowania polimeru.

Po zmieszaniu z flokulantem osad jest doprowadzany do zagęszczacza wstępnego, skąd jest on równomiernie rozprowadzany na taśmę, gdzie następuje grawitacyjne odwodnienie. Filtrat odpływa do dolnej wanny. Osad przechodzi przez strefę mechanicznego odwadniania, przenoszony jest na jednej taśmie i odciskany jest pomiędzy taśmą ruchomą, a taśmą stałą nawiniętą na walec. Filtrat odprowadzany jest do kanalizacji własnej oczyszczalni. Odwodniony osad jest usuwany z taśmy za pomocą listwy zgarniającej i spada przez zsyp na przenośnik śrubowy, który przenosi osad na przyczepę. Prasy są płukane wodą za pomocą dysz do przemywania o ciśnieniu ok 6 bar przez układy dysz płuczających. Należy przewidzieć płukanie prasy wodą technologiczną (oczyszczonymi ściekami). Wyśrodkowanie taśmy jest zapewnione poprzez mechanizmy pneumatyczne.

Odwodniony osad jest podawany na przenośnik śrubowy, który przenosi osad na przyczepę. Osad wapnowany będzie za pomocą wapna podawanego automatycznie.

Przyjęto założenia:

Ładunek BZT <sub>5</sub> w dopływie do komór osadu czynnego:	= 130 kg O <sub>2</sub> /d
Jednostkowy przyrost osadu nadmiernego:	= 0,7 kg/kg us BZT <sub>5</sub>
Uwodnienie osadu nadmiernego:	= 99 %
Dobowa ilość osadu nadmiernego:	= 91 kg s.m.o.
♦ Dobowa objętość osadu nadmiernego:	
$V = 91 / 10 * (100 - 99) = 9,1 \text{ m}^3$	
♦ Dobowa objętość osadu po odwodnieniu:	
$V_z = 91 / 10 * (100 - 82) = 0,5 \text{ m}^3/\text{d}$	
• Zawartość suchej masy po odwodnieniu	18 % +/- 2 %.

Przewidziano zainstalowanie prasy taśmowej o szerokości taśmy 0,8 m i wydajności 60 kg s.m.os./h

Łączna moc napędu prasy, pomp osadu, wody i układu przygotowania polielektrolitu wynosi – 9,8 kW.

Czas średni pracy prasy – 1,5 h /d.

Odwadnianie osadu odbywać się będzie nie częściej niż 2 razy w tygodniu.

Prasa umieszczona zostanie w wydzielonym pomieszczeniu w istniejącym budynku techniczno-socjalnym.

Proces biologiczny zachodzący w reaktorze zapewnia wysoką stabilizację osadów nadmiernych co likwiduje uciążliwość zapachową odwodnionych osadów i nie wymaga stosowania dodatkowych instalacji dla stabilizacji osadu nadmiernego.

Bezpośrednio przy budynku odwadniania osadu należy zaplanować wiatę na przyczepę. Pod wiatą będzie odbierany odwodniony osad nadmierny na przyczepę. Konstrukcja wiaty stalowa z elementami żelbetowymi (stopy fundamentowe). Dach kryty blachą trapezową. Wymiary wiaty dostosować do wielkości przyczepy.

Przedstawione rozwiązanie stanowi standard w celu oszacowania kosztów inwestycyjnych. Dopuszcza się rozwiązania równoważne o jakości nie gorszej niż przedstawione w niniejszym PFU, które należy uzgodnić z Inwestorem na etapie składania oferty.

### 1.9. Ciągnik rolniczy z przyczepą

Do transportu osadu odwodnionego po terenie oczyszczalni oraz na pola do wykorzystania rolniczego należy zakupić i dostarczyć ciągnik rolniczy z przyczepą.

Minimalne wymagania do sprzętu:

**Ciągnik rolniczy z ładowaczem czołowym — 1 szt.** Fabrycznie nowy spełniający polskie i europejskie wymagania w zakresie bezpieczeństwa oraz wymagania poruszania się po drogach publicznych zgodnie z przepisami ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. — Prawo o ruchu drogowym, spełniający minimalne parametry techniczne:

- a) Silnik — 4 cylindrowy z turbosprężarką o mocy nie mniejszej niż 73 KM, pojemności min. 2400 cm<sup>3</sup>,
- b) Napęd 4x4,
- c) Maksymalna prędkość jazdy do 40 km/h,
- d) Tylny układ zawieszenia TUZ o udźwigu min. 2200 kg,
- e) Ładowacz czołowy z szuflą zamontowany na ciągniku: udźwig min. 1300 kg, wysięgnik ładowacza kompletny (z instalacją hydrauliczną i elektryczną), elementy mocowane na ciągniku (rama nośna, elementy sterowania, elementy instalacji hydraulicznej i elektrycznej, elementy złączne),
- f) Emisja spalin silnika — min. STAGE III B,
- g) Kabina operatora zamykana wyposażenie minimalne:
  - wentylacja, ogrzewanie, klimatyzacja,
  - minimum dwa robocze tylne światła na dachu kabiny,
  - minimum dwa robocze przednie światła na dachu kabiny, lampa błyskowa pomarańczowa,
  - dwa lusterka zewnętrzne,
- q) komplet dokumentów wymaganych do rejestracji pojazdu
- r) gwarancja min. 24 m-ce

**Przyczepa jednoosiowa — 1 szt.** Fabrycznie nowa spełniająca polskie i europejskie wymagania w zakresie bezpieczeństwa oraz wymagania poruszania się po drogach publicznych zgodnie z przepisami ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. — Prawo o ruchu drogowym, spełniająca minimalne parametry techniczne:

- a) Ładowność min. 4500 kg,
- b) Pojemność ładunkowa min. 6,0 m<sup>3</sup>,
- c) Wysokość ścian skrzyni min. 50+50 cm,
- d) Skrzynia ładunkowa z wahadłowym uniwersalnym systemem otwierania ścian,
- e) System wywrotu trzystronnego skrzyni z przegubami kulowymi tylnymi,
- f) Centralne rygłowanie przy podłodze ścian bocznych i ściany tylnej,
- g) Plandeka sznurowana ze stelażem,
- h) Instalacja hydrauliczna wywrotu z automatycznym zaworem odcinającym, ograniczającym wywroty, siłownik teleskopowy trójstronnego wywrotu skrzyni ładunkowej z zawiesiem przegubowym, podpora serwisowa skrzyni ładunkowej, dwa klipy do kół umieszczone w ocynkowanych kieszeniach,
- i) komplet dokumentów wymaganych do rejestracji pojazdu
- j) gwarancja min. 24 m-ce



### **1.10. Budowa wiaty na osad odwodniony**

Dla składowania osadu w okresach, gdy nie będzie możliwości odbioru do celów rolniczych wybudowana zostanie wiatka. Wiatkę planuje się wykonać w miejscu istniejących poletek osadowych. Konstrukcja stalowa, z lekkim dachem. Wymiary wiatki należy zweryfikować obliczeniami technologicznymi na etapie projektu. Na poziomie 0.00 wokół powierzchni składowej postawiony zostanie mur o wysokości ok. 1,20 m. Wysokość wiatki dostosować do ładowarki kołowej, która będzie używana do przeładunku osadu. Zakłada się 180 dni składowania osadu w ciągu roku.

### **1.11. Budynek techniczno-socjalny**

Przewiduje się wykorzystanie istniejącego budynku po wykonaniu niezbędnych prac modernizacyjnych i remontowych (między innymi remont dachu).

W hali głównej wydzielone zostaną pomieszczenia, w których umieszczone zostaną: sitopiaskownik i instalacja odwadniania osadu nadmiernego (prasa wraz z niezbędnym wyposażeniem).

W części niskiej budynku wydzielone zostaną pomieszczenia szatni brudnej czystej wraz z prysznicem oraz kuchnią.

W wydzielonym pomieszczeniu umieszczona zostanie instalacja sterowania pracą oczyszczalni.

Budynek należy wyposażać w niezbędne instalacje między innymi: wod-kan, elektryczne, ogrzewania i wentylacji. Należy wykonać nowe drzwi dwuskrzydłowe ocieplane.

Tam, gdzie to będzie konieczne w zakresie jest wykonanie nowych posadzek - należy skuć istniejące kolidujące fundamenty, uszkodzoną posadzkę i wykonać nową wylewkę. Wszystkie ściany i sufit oczyścić i pomalować farbą emulsyjną zmywalną, na istniejących ścianach należy usunąć stare powłoki malarskie i zaszpachlować nierówności do wysokości ok. 2 m wykonać płytki. Na posadzkach należy ułożyć płytki.

#### **Standardy wykonania**

Oczyszczalnia wyposażona będzie w urządzenia w wersji gwarantującej odporność na korozję i długoletnią pracę.

Aeratory – stal ocynkowana pokryta powłokami epoksydowo-bitumicznymi- okres użytkowania- nie mniej niż 30 lat.

Zgarniacz- części zanurzone w ściekach stal nierdzewna 1.4301 (DIN).

Bariery – stal nierdzewna 1.4301.

Przekładnie napędów aeratorów i zgarniaczy – importowane, trwałość min.100 000 godzin

#### **Konstrukcje budowlane**

Pompownia ścieków surowych, pompownia recyrkulatu - prefabrykaty żelbetowe.

Zbiorniki reaktora biologicznego oraz osadnika wtórnego wykonane z betonu B-37.

### **1.12. Automatyka i aparatura kontrolno-pomiarowa**

Dla sterowania pracą oczyszczalni w Dłutowie zastosowany będzie sterownik mikroprocesorowy współpracujący z komputerem PC.

Komunikacja ze sterownikiem, zmiany ustawień pracy oczyszczalni, archiwizacja danych odbywa się z poziomu komputera wyposażonego w monitor LCD 32”.

Sterownik wykorzystany jest do sterowania i automatycznego zbierania informacji obiektowych o pracy oczyszczalni ścieków. Sterownik zbiera i analizuje informacje z kilkunastu wejść analogowych w standardzie 0/4-20 mA) oraz kilkudziesięciu sygnałów dwustanowych (24 V).

Sygnały analogowe zostaną wykorzystane do:

- ♦ sterowania wydajnością tlenową urządzeń napowietrzających (sygnał z tlenomierzy rejestrowany przez system komputerowy steruje pracą przelewów regulowanych).
- ♦ sterowanie pracą pomp w pompowni ścieków surowych,
- ♦ sterowanie pracą pomp osadu recyrkulowanego i nadmiernego.

Sygnały dwustanowe wykorzystane są m.in. do:

- ♦ sygnalizowania stanu pracy i awarii głównych urządzeń energetycznych,
- ♦ sygnalizowanie przekroczenia stanów granicznych.

Do wyżej wymienionych celów zostaną wykorzystane następujące urządzenia:

- ♦ mierniki poziomu,  
Hydrostatyczna sonda do pomiaru głębokości do pomiarów poziomu cieczy zawierających zanieczyszczenia i zawiesiny. Pomiar ciśnienia na poziomie membrany separującej zanurzonej sondy, odniesiony do ciśnienia atmosferycznego poprzez kapilarę znajdującą się w kablu. Element pomiarowy – piezorezystancyjny czujnik krzemowy oddzielony od medium membraną separującą. Współpracujący z czujnikiem wzmacniacz elektroniczny wyposażony jest w układ antyprzepięciowy.  
Ze względu na turbulencję występującą w pompowniach sonda winna być montowana w rurze osłonowej (PCV). Zakres pomiarowy: 0 – 8 m H<sub>2</sub>O.

- ♦ sondy tlenowe  
Charakterystyka: pomiar ilości tlenu oraz temperatury ścieków w komorze nityfikacji (AN1)  
Jednostka pomiarowa z wyświetlaczem-wyświetla ilość tlenu w komorze i temperaturę ścieków  
Charakterystyka: metoda pomiaru optyczna (luminescencyjna ). Nie wymaga kalibracji.  
Zakres pomiarowy:        tlen: 0,0 – 20,00 mg/l  
                                  temperatura: 0 – 50° C  
Zakres:                    zakres podwójny analogowy 4 – 20 mA  
Dokładność:            +/- 0.1 ppm poniżej 5 ppm  
Materiał: materiały odporne na korozję – 1.4571 i tworzywa sztuczne  
Komunikacja:            Modbus poprzez przetwornik  
Sposób montażu:        na konstrukcji nośnej dostarczonej przez producenta.

- ♦ sondy stężenia osadu  
Sonda do pomiaru mętności i zawiesiny, pomiar niezależny od barwy. Wyposażona w wycieraczkę okna pomiarowego.  
Zakres:                    0,001 – 50 g/l

Temperatura pracy: 0 – 40o C

Materiał: stal 1.4571, 1.4581

Komunikacja: Modbus przez przetwornik

Ilość: 2 szt.

Sposób montażu: na konstrukcji nośnej dostarczonej przez producenta.

- ♦ tablice dwupolowe z osprzętem.

Na monitorze wyświetlany będzie schemat oczyszczalni ścieków z informacjami o stanie pracy poszczególnych urządzeń. Zmiany koloru, symboli i napisów sygnalizują zmiany zachodzące w obiekcie. Na ekranie monitora wyświetlane są komunikaty o rodzaju i miejscu wystąpienia ewentualnych awarii oraz wartości mierzonych parametrów.

System sterowania należy wyposażyć w moduł komunikacji z aktywną kartą SIM tak aby było możliwe zdalne powiadamianie obsługi oczyszczalni o awarii urządzeń lub innych zdarzeniach uniemożliwiających normalną pracę obiektu (np. zanik prądu). Szczegółowe rozwiązanie techniczne należy po uzgodnieniu z Inwestorem zawrzeć w projekcie budowlanym. Za zastosowane rozwiązania odpowiada Wykonawca.

#### Przewidywane zużycie energii

Obiekt / Urządzenie	Ilość urządzeń	Czas pracy H	Moc zainstalowana kW	Moc pobierana kW	Zużycie energii Kwh
<b>Punkt zlewny</b>					
♦ stacja zlewca	1szt.	0,5	3	2,5	1,3
<b>Pompownia ścieków surowych</b>					
♦ pompy ścieków surowych	2szt (1+1 awaryjna)	6,5	2x2,5	1,6	11,7
<b>Część mechaniczna</b>					
♦ Sito-piaskownik	1szt	2	2,2	1,8	3,6
<b>Komora beztlenowa</b>					
♦ Mieszadło	2 szt	24	1,6	1,2	28,8
<b>Reaktor biologiczny</b>					
♦ Rotory napowietrzające	4 szt	24	4x4	4x1,7	163
<b>Pompownia osadów</b>					
♦ Pompy osadów recyrk. i nadmiernych	2szt (1+1 awaryjna)	8	2x1,6	0,8	6,4
<b>Osadnik</b>					
♦ Napęd zgarniacza	1szt	24	0,18	0,15	3,6
<b>Odwadnianie osadów</b>					
♦ Prasa	1szt	2	8,4	7,5	15
♦ Przenośnik śrubowy	1 szt	2	1,8	1,4	3,6
<b>RAZEM</b>			<b>43,2 kW</b>		<b>236 kWh</b>

**Uwaga:**

Za dobór urządzeń odpowiada Wykonawca. Powyżej opisane urządzenia wymagają weryfikacji Projektanta. Szczegółowe rozwiązania techniczne oraz dobrane urządzenia należy, w uzgodnieniu z Inwestorem, zawrzeć w projekcie budowlanym. Przedstawione rozwiązania stanowią standard w celu oszacowania kosztów inwestycyjnych. Dopuszcza się rozwiązania równoważne o jakości nie gorszej niż przedstawione w niniejszym PFU, które należy uzgodnić z Inwestorem na etapie składania oferty. Za zastosowane rozwiązania odpowiada Wykonawca.

**1.13. Montaż przewoźnego agregatu prądotwórczego 30 kVA**

Agregat przewoźny z silnikiem diesla 30kVA/24KW zabudowany na przyczepie z homologacją powinien być wyposażony między innymi w:

- Obudowę wyciszoną umożliwiającą pracę agregatu na zewnątrz, odporną na wpływ warunków atmosferycznych (śnieg, deszcz),
- Panel sterowania automatycznego,
- Agregat na prąd trójfazowy,
- Grzałkę bloku silnika,
- Umożliwiać współpracę z układem SZR,
- Wyjścia 3-fazowa 63 A, 32A i 16A oraz 4 wyjścia 1-fazowe 16A
- Zbiornik paliwa min. 210l.
- Sygnalizator dźwiękowy awarii
- Przycisk awaryjnego zatrzymania
- Akumulator rozruchowy
- Ładowarkę akumulatora
- Świece żarowe

Maszyna powinna być przystosowana do pracy ciągłej i będzie wykorzystywana jako zasilanie rezerwowe oczyszczalni.

Moc urządzenia zweryfikować na etapie projektu budowlanego po wykonaniu bilansu mocy zainstalowanych na oczyszczalni urządzeń.

Przedstawione rozwiązanie stanowi standard w celu oszacowania kosztów inwestycyjnych. Dopuszcza się rozwiązania równoważne o jakości nie gorszej niż przedstawione w niniejszym PFU, które należy uzgodnić z Inwestorem na etapie składania oferty.

**UWAGA:**

**Szczegółowy dobór wszystkich urządzeń należy wykonać na etapie dokumentacji projektowej.**

**1.14. Drogi i zieleń**

Drogi na terenie oczyszczalni wykonane będą z kostki brukowej, betonowej.

Szerokość dróg ok. 4,5m.

Całość obiektu otoczona będzie pasem żywopłotów iglastych.

Na powierzchni niezajętej przez budowle i drogi utworzone będą trawniki.

Należy wykonać niezbędne oświetlenie terenu.

### 1.15. Ogrodzenie

Należy wykonać ogrodzenie z paneli 3D wygradzając wszystkie obiekty przebudowywanej i rozbudowywanej oczyszczalni z wyłączeniem istniejących stawów stabilizacyjnych – przeznaczonych do odłączenia.

Konstrukcję ogrodzeń panelowych tworzą panele ogrodzeniowe wykonane ze stalowych drutów, słupki stalowe, daszki na słupki, obejmę i na życzenie podmurówka.

Przewidywana długość ogrodzenia do wykonania ok. 300 mb. Lokalizację i długość grodzienia dostosować do ostatecznego projektu zagospodarowania terenu.

#### **Wykonawca winien:**

1. Zapoznać się z należyłą starannością z treścią SWZ i uzyskać wiarygodne informacje odnośnie każdego i wszystkich warunków i zobowiązań, które w jakikolwiek sposób mogą wpłynąć na wartość czy charakter Oferty lub wykonanie Robót.
2. Zaakceptować bez zastrzeżeń czy ograniczeń i w całości treść SWZ obejmującej PFU (Wymagania Zamawiającego) i Warunki Kontraktu.
3. Dokonać wizji w terenie dla miejsca Robót oraz jego otoczenia w celu oceny, na własną odpowiedzialność i ryzyko wszelkich czynników koniecznych do przygotowania oferty i wykonania Kontraktu na Roboty.

#### **Zakres zamówienia obejmuje w szczególności:**

##### **I. Wykonanie dokumentacji, w tym projektowej:**

1. Przed rozpoczęciem prac projektowych Wykonawca na własny koszt uzyska i zweryfikuje materiały i informacje wymagane dla należytej realizacji przedmiotu zamówienia, zwane dalej „danymi wyjściowymi do projektowania”, oraz opracuje, wykona lub uzyska konieczne składniki przedmiotu zamówienia, a w tym:
  - a) wykona własnym staraniem i na własny koszt wszystkie konieczne badania uzupełniające i analizy zgromadzonych danych i wyników, niezbędne dla prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia, wraz z wymaganymi dla robót innych niż podstawowe – informacje posiadane Zamawiający udostępni nieodpłatnie,
  - b) pozyska mapę do celów projektowych dla obszaru objętego Inwestycją,
  - c) przeprowadzi badania geotechniczne podłoża gruntowego w zakresie niezbędnym dla prawidłowego zaprojektowania i wykonania zadania.
  - d) przeprowadzi inwentaryzację budowlaną istniejących obiektów (jeżeli będzie to wymagane).
2. Na podstawie danych uzyskanych od Zamawiającego Wykonawca:
  - a) opracuje projekt budowlany zawierający wszystkie istotne wg Zamawiającego parametry technologiczne wraz z zakresami ich zmienności akceptowanymi przez proponowany układ oraz rozwiązania, a także zawierający wytyczne dla systemu sterowania, pomiarów, kontroli i energetyczne oraz uzyska akceptację Zamawiającego dla przedstawionego projektu budowlanego,
  - b) przedstawi informacje i inne opracowania z zakresu ochrony środowiska w zakresie ustalonym przez odpowiednie organa administracyjne, wymagane przez nie dla spełnienia formalnych wymogów związanych z wpływem na środowisko i uzyska akceptację Zamawiającego dla treści i danych zawartych w tych opracowaniach,

- c) uzyska wymagane administracyjnie dokumenty formalne związane z wpływem na środowisko,
- d) przedstawi Projekt Budowlany (przed złożeniem w imieniu Zamawiającego wniosku o pozwolenie na budowę) i uzyska akceptację Zamawiającego dla przedstawionej treści Projektu Budowlanego, w zasadzie nie dopuszcza się etapowania tej części robót,
- e) opracuje Projekt Budowlany w pełnym zakresie, tj. wraz ze wszystkimi wymaganymi dokumentami formalno – prawnymi koniecznymi do uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę i uzyska decyzję o pozwoleniu na budowę oraz decyzję o zezwoleniu na użytkowanie; Zamawiający zapewni Wykonawcy prawo do dysponowania terenem na cele budowlane nie później niż po spełnieniu wymagań poprzedzających uzyskanie Decyzji o pozwoleniu na budowę (tj. po oświadczeniu Wykonawcy o gotowości do skutecznego wystąpienia o udzielenie decyzji o pozwoleniu na budowę),
- f) opracuje informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- g) opracuje Projekty Techniczne dla poszczególnych branż w zakresie niezbędnym do należytej realizacji i uzyska akceptację Projektów Technicznych przez Zamawiającego przed rozpoczęciem robót nimi objętych lub od nich zależnych,
- h) opracuje i uzyska akceptację Zamawiającego dla projektu organizacji robót w trakcie eksploatacji Zakładu, w tym projekcie uwzględni zgłoszone przez Zamawiającego potrzeby związane z „ruchem” Zakładu rozumianym jako eksploatacja i jako transport na potrzeby funkcjonowania Zamawiającego. Wykonawca wystąpi osobnym pismem w celu uzyskania w/w danych od Zamawiającego.
- i) opracuje i uzyska akceptację Zamawiającego dla projektu rozruchu realizowanych części i uruchomienia/przestawienia Zakładu w dostosowaniu do nowego układu technologicznego,
- j) uzyska akceptację Zamawiającego dla uzyskanych efektów uruchomienia,
- k) opracuje instrukcję eksploatacji technologicznej, instrukcję eksploatacji i utrzymania ruchu oraz instrukcje dla poszczególnych stanowisk dla nowych i przebudowanych/rozbudowanych elementów Zakładu,
- l) opracuje i uzyska akceptację Zamawiającego dla dokumentacji powykonawczej wykonanej w skali ustalonej z Zamawiającym, ujmującej wszystkie zmiany wprowadzone realizacją zamówienia.
- m) opracuje po „Okresie zgłaszania wad” tzw. „Raport porealizacyjny” przedstawiający efekty funkcjonowania „Procesu technologicznego Zakładu” w zakresie pozwalającym na sprawdzenie dotrzymania parametrów według Wykazu Gwarancji.

**Uwagi:**

1. Wszelkie opłaty administracyjne ponoszone w wyniku prowadzonych działań związanych z uzyskiwaniem uzgodnień, opinii i decyzji Wykonawca winien wliczyć do ceny opracowania dokumentacji projektowej.
2. Rozpoczęcie robót budowlanych będzie dozwolone jedynie po zatwierdzeniu przez Zamawiającego wszystkich branżowych Projektów Technicznych.
3. Wszystkie dokumenty muszą być sporządzone lub przetłumaczone na język polski. Za błędy wynikające z niewłaściwego tłumaczenia odpowiada Wykonawca.



## II. Roboty budowlano – montażowe

Wykonawca zobowiązany jest wykonać wszelkie roboty związane z przebudową, rozbudową Zakładu w zakresie powyżej opisanym zgodnie z wykonanymi oraz zatwierdzonymi przez Zamawiającego dokumentami, w tym Projektem Budowlanym oraz Projektami Technicznymi, a także odpowiednimi, pozostałymi dokumentacjami.

W szczególności konieczne jest wykonanie co najmniej następujących robót i obiektów:

### 1. Prace przygotowawcze i pomocnicze

#### ▪ Warunki BHP i ppoż. na budowie

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

#### ▪ Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy

Wykonawca zbuduje zaplecze Budowy spełniające wszelkie wymagania polskiego prawa w tym zakresie.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał takie pomieszczenia biurowe i magazynowe, jakie mogą mu być potrzebne do własnego użytku. Biura będą znajdować się na lub w sąsiedztwie placu budowy. Wykonawca poniesie wszelkie koszty budowy zaplecza, jego obsługi przez cały czas trwania budowy, włączając w to koszty pozwoleń i zajęcia terenu. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek uzyskania pozwolenia na dokonanie podłączeń niezbędnych mediów do zaplecza budowy. Wykonawca będzie ponosił koszty korzystania z przyłączonych mediów zgodnie z obowiązującymi w okresie wykonywania robót opłatami.

#### ▪ Warunki dotyczące organizacji ruchu

Wykonawca jest zobowiązany do opracowania i uzgodnienia z Zamawiającym projektu organizacji ruchu na drogach dojazdowych do oczyszczalni ścieków, na czas trwania budowy (jeżeli będzie wymagane).

#### ▪ Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu placu budowy. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo i lub gabarytowo ładunków.

#### ▪ Ogrodzenia

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zabezpieczy w sposób wystarczający wszystkie obiekty przed dostępem osób nieupoważnionych. Oprócz tego Wykonawca dochowa warunku zapewnienia maksymalnej ochrony wszystkich składników majątkowych i materiałów przez cały czas trwania kontraktu. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe środki zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest wliczony w cenę umowną.

▪ Zabezpieczenie dróg

Wymagane jest bieżące usuwanie z dróg zanieczyszczeń ziemnych powodowanych ruchem samochodów budowy.

▪ Znaleziska archeologiczne

Jeżeli w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych, odkryty zostanie przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, należy podjąć następujące kroki:

- wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot,
- zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków, ten przedmiot i miejsce jego odkrycia,
- niezwłocznie zawiadomić o tym właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków. Wojewódzki konserwator zabytków jest obowiązany w terminie 5 ÷ 3 dni roboczych od dnia przyjęcia zawiadomienia, dokonać oględzin odkrytego przedmiotu. Jeżeli w powyższym terminie, wojewódzki konserwator zabytków nie dokona oględzin odkrytego przedmiotu, przerwane roboty mogą być kontynuowane. Po dokonaniu oględzin odkrytego przedmiotu wojewódzki konserwator zabytków wydaje decyzję:
  - pozwalającą na kontynuację przerwanych robót, jeżeli odkryty przedmiot nie jest zabytkiem,
  - pozwalającą na kontynuację przerwanych robót, jeżeli odkryty przedmiot jest zabytkiem, a kontynuacja robót nie doprowadzi do jego zniszczenia lub uszkodzenia,
  - nakazującą dalsze wstrzymanie robót i przeprowadzenie, na koszt osoby fizycznej lub jednostki organizacyjnej finansującej te roboty, badań archeologicznych w niezbędnym zakresie.

2. Roboty budowlane i technologiczne, łącznie z kompletną dostawą maszyn i urządzeń, wyposażenia i oprzyrządowania oraz wszystkimi pracami montażowo - instalacyjnymi w zakresie niezbędnym dla osiągnięcia założonych efektów „Przedsięwzięcia”, w tym między innymi wykonanie wszystkich w/w elementów „Przedsięwzięcia”,
3. Zagospodarowanie terenu,
4. Wszystkie inne prace i dostawy niezbędne do kompletnego zrealizowania „Przedsięwzięcia” oraz uzyskania wszelkich wymaganych prawem zezwoleń, w tym przekazania do eksploatacji i użytkowania.

### **III. Szkolenie, rozruch, próby, przekazanie do eksploatacji i użytkowania:**

1. Wykonawca opracuje projekt rozruchu wraz z jego harmonogramem oraz stanowiskowe programy szkoleń, uzyska ich akceptację oraz niezwłocznie udostępni Zamawiającemu.
2. Szkolenia personelu Zamawiającego z zakresu obsługi urządzeń należy prowadzić na bieżąco – podczas prac rozruchowych kolejnych urządzeń. Po zakończeniu robót, bezpośrednio po przeprowadzeniu próbnej eksploatacji Wykonawca przeprowadzi końcowe szkolenie personelu Zamawiającego. Zamawiający przewiduje przeszkolenie

pracowników bezpośredniej obsługi oczyszczalni ścieków i dozoru technicznego. Celem szkoleń jest zapewnienie wybranemu personelowi Zamawiającego niezbędnej wiedzy na temat technologii, eksploatacji i utrzymania urządzeń, instalacji oraz prac objętych projektem, w celu zapewnienia prawidłowej i nieprzerwanej pracy oraz utrzymania składników projektu wykonanych w ramach Kontraktu. Szkolenie obejmie co najmniej następującą tematykę:

- poprawną eksploatację i zrozumienie zasady działania ogólnych systemów, systemów sterowania oraz stosowanej technologii,
- postępowanie w sytuacjach awaryjnych,
- obsługę systemów, maszyn i urządzeń,
- kontrolę jakości,
- konserwację urządzeń i wyposażenia,
- zastosowane procedury bezpieczeństwa (łącznie z przepisami BHP i ppoż.).

Wszelkie szkolenia i instruktaż muszą być prowadzone w języku polskim. Szkolenie winno generalnie składać się z zaznajomienia z zasadami działania systemów jako całości, a następnie z zapoznania z instrukcją eksploatacji oraz poszczególnymi elementami wyposażenia. Szkolenie winno być prowadzone na terenie oczyszczalni ścieków, a wdrażanie programów eksploatacji i utrzymania winno być opisane w instrukcjach eksploatacji i utrzymania dostarczonych przez Wykonawcę. Szkolenie winno być również prowadzone zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami dotyczącymi uczestników, ponieważ instrukcje i informacje przekazywane poszczególnym grupom personelu różnią się od siebie w zależności od zakresu ich obowiązków, stąd konieczność omówienia różnych aspektów z różnymi uczestnikami. Szkolenie winno być zakończone i efekty zademonstrowane przed przekazaniem oczyszczalni Zamawiającemu. Jeżeli, w odniesieniu do postępów robót i codziennego funkcjonowania oczyszczalni, konieczne jest, aby Zamawiający uruchomił jakiekolwiek systemy lub urządzenia, Wykonawca ponosi odpowiedzialność za przekazanie niezbędnych instrukcji i przeprowadzenie szkolenia personelu Zamawiającego, zapewniającego pełne zrozumienie technologii i działania, przed rozpoczęciem używania tych systemów lub urządzeń przez Zamawiającego. Zamawiający pokrywa wszystkie koszty związane z wynagrodzeniami, i kosztami personelu Zamawiającego wyznaczonego do wzięcia udziału w szkoleniu i instruktażu. Wykonawca winien zapewnić wszelkie niezbędne materiały szkoleniowe i pomoce audiowizualne włączając tablice, wykresy, filmy i inne pomoce szkoleniowe niezbędne personelowi Zamawiającego do samodzielnego szkolenia w późniejszym okresie (instrukcje obsługi, konserwacji i eksploatacji) oraz do szkolenia kolejnych pracowników. Wszystkie materiały winy być sporządzone w języku polskim. Wykonawca jest zobowiązany do ustalenia z Zamawiającym zasad organizacji planu szkoleń oraz do określenia umiejętności jakie winien posiadać personel przystępujący do szkolenia.

3. Wykonawca przeprowadzi rozruch urządzeń, próby częściowe (etapowe) i końcowe (w tym próby przedrozruchowe, próby rozruchowe i ruch próbny) wraz z potwierdzeniem osiągnięcia parametrów określonych w Wykazie Gwarancji.

#### Odbiory

W zależności od określonych w dokumentacji projektowej i umowie ustaleń, roboty podlegają następującym odbiorom:

#### Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na końcowej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór takich robót będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Zamawiający.

Gotowość danej części robót do odbioru Wykonawca zgłasza wpisem do dziennika budowy i równocześnie powiadamia pisemnie Zamawiającego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty powiadomienia o tym fakcie.

Jakość i ilość robót zanikających i ulegających zakryciu ocenia się na podstawie:

- a) dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów potwierdzających jakość, ilość i zgodność wykonanych robót z kontraktem, takich jak: raporty z prób i badań, atesty, certyfikaty, świadectwa, szkice geodezyjne z potwierdzeniem geodety o zgodności z projektem wykonanych robót, oraz wszelkie inne dokumenty niezbędne dla zaakceptowania robót,
- b) przeprowadzonych badań i prób.

Z przeprowadzonej Inspekcji należy sporządzić protokół podpisany przez Wykonawcę i inne osoby uczestniczące w Inspekcji. W protokole Inspekcji robót zanikających i ulegających zakryciu, należy podać przedmiot i zakres odbioru oraz zapisać istotne dane, mające wpływ na przyszłą eksploatację, trwałość i niezawodność wykonanych robót:

- a) zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową,
- b) rodzaj zastosowanych materiałów, typ urządzeń,
- c) technologię wykonania robót,
- d) parametry techniczne wykonanych robót.

#### Odbiór częściowy robót zgłoszonych jako podstawa dla wystawienia protokołu częściowego

Przed wystawieniem faktury częściowej Wykonawca zgłosi do Zamawiającego wszystkie roboty, których płatność ma dotyczyć. Odbiór zostanie przeprowadzony zgodnie z zasadami niniejszego programu, dotyczącymi badań i inspekcji robót zanikających i ulegających zakryciu.

Roboty zostaną uznane przez Zamawiającego za podstawę do wystawienia faktury częściowej wyłącznie, kiedy przeprowadzona inspekcja da wynik pozytywny.

Protokół odbioru robót Wykonawca dołączy do wystąpienia o Przejściowe Świadectwo Płatności. Jeżeli w zakres robót stanowiących podstawę wystąpienia wchodzi roboty poddane odbiorom uprzednio, Wykonawca załączy do wystąpienia protokoły z tych odbiorów.

#### Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy. Odbiory końcowe prowadzone będą na koszt Wykonawcy.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, w tym badań czynników oddziaływania na środowisko i dokumentacji rozruchowej, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i umową.

W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i umową z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### Dokumentacja powykonawcza

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót,
- b) dokumenty potwierdzające jakość i pochodzenie wbudowanych materiałów oraz ich dopuszczenie do stosowania w Polsce:
  - dokumenty atestacyjne – świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie
  - symbol B lub CE):
    - 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.
- c) geodezyjne pomiary powykonawcze
- d) dzienniki budowy
- e) protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- f) protokoły odbiorów częściowych,
- g) dla każdego z urządzeń instrukcję obsługi i eksploatacji,
- h) dokumentację oprogramowania, która powinna zawierać min:
  - wydruk programów ze sterowników (podzielony na bloki z dokładnymi komentarzami do bloków i funkcji, wraz z opisem parametrów wywołania funkcji);
  - algorytmy sterowania i schemat AKPiA dla całego systemu;
  - stosowne licencje do zainstalowanych programów komputerowych.

#### ⇒ dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego.

Dziennik budowy będzie prowadzony oraz przechowywany zgodnie z zapisami art. 45 oraz 46 Ustawy z dnia 07 lipca 1994 Prawo Budowlane (Dz.U.2021.2351, z późniejszymi zmianami) oraz Rozporządzeniem Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 września 2021 w sprawie sposobu prowadzenia dzienników budowy, montażu i rozbiórki (Dz.U.2021.1686).



Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

⇒ **przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy oraz wszelkie inne związane z realizacją Umowy będą przechowywane na Placu Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy musi spowodować jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszystkie próbki i protokoły, przechowywane w uporządkowany sposób i oznaczone wg wskazań Zamawiającego powinny być przechowywane tak długo, jak to zostanie przez niego zalecone. Wykonawca winien dokonywać w ustalonych z Zamawiającym okresach czasu archiwizacji, również na nośnikach elektronicznych.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Zamawiającego.

- a) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, badań czynników oddziaływania na środowisko,
- b) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów,
- c) rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.



Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

#### Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji,

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie „Odbiór ostateczny robót (końcowy)”.

4. Wykonawca będzie współuczestniczył w próbach eksploatacyjnych, jeśli Zamawiający będzie miał takie oczekiwania. Okres współuczestnictwa, który Wykonawca winien przewidzieć w kosztach, nie może być dłuższy niż czas związania Umową,
5. Wykonawca zapewni kompletne oznakowanie obiektów, urządzeń, stref i innych elementów instalacji wymagających oznakowania zgodnie z obowiązującymi przepisami w granicach realizowanego Zadania,
6. Wykonawca wykona także wszystkie inne zobowiązania konieczne do przejęcia robót od Wykonawcy i przekazania obiektu do eksploatacji i użytkowania, w tym uzyska pozytywne opinie stosownych organów administracji oraz końcową, skuteczną prawnie decyzję zezwalającą na użytkowanie w całym zakresie Zadania,
7. Wykonawca skutecznie prawnie przeniesie własność zrealizowanych robót na Zamawiającego – czynność ta jest niezbędna (choć nie jedyna) do uznania, że Zadanie zostało zakończone pomyślnie – osiągnięto cel zakładany przy ogłaszaniu przetargu.

#### **IV. Serwis i obsługa posprzedażna**

1. Wykonawca zapewni serwisowanie instalacji i urządzeń w ciągu okresu zgłaszania wad, następnie w okresie rękojmi. Koszty serwisowania urządzeń i instalacji w okresie zgłaszania wad oraz w okresie rękojmi pokrywa Wykonawca.
2. Wykonawca zapewni dostęp do części zamiennych i eksploatacyjnych. Jeżeli okaże się, że zużycie jest nadmierne, tj. większe niż w danych producenta (nie dystrybutora), domniemywać będzie się wadę urządzenia lub montażu, ew. rozruchu – wtedy koszty zakupu i transportu poniesie Wykonawca (refinansowanie możliwe tylko wtedy, gdy Zamawiający uzna element za wadliwy).

Weryfikacja któregośkolwiek z dokumentów Wykonawcy – jeżeli będzie wymagana ze względów prawnych - przez jednostki lub osoby uprawnione obciąży Wykonawcę organizacyjnie i finansowo i musi być wykonana przed przedłożeniem danego dokumentu do akceptacji przez Zamawiającego. Pozytywny wynik takiej weryfikacji oraz uzyskanie pozytywnych opinii i uzgodnień nie oznacza automatycznego zatwierdzenia przez Zamawiającego. Zamawiający zastrzega sobie prawo odmowy akceptacji w każdym przypadku uznania, że dany element zamówienia nie spełnia wymagań Kontraktu, przedstawiając jednocześnie stosowne uzasadnienie merytoryczne. Zgoda Zamawiającego w żadnym stopniu nie zdejmuje odpowiedzialności z Wykonawcy. Nie dotyczy to odpowiedzialności Wykonawcy za błędne przedstawienie danych źródłowych, tj. danych technologicznych, w tym bilansowych, które uzyskał Wykonawca - wliczając w to dane zawarte w niniejszym PFU.

W sytuacjach spornych interpretacji treści zawartych w dokumentach i opracowaniach przedstawianych do akceptacji Zamawiającemu, może on zażądać uzupełnień, dodatkowych wyjaśnień lub sprawdzeń przez jednostki trzecie. Czynności takie będą obciążały Wykonawcę. Zapisu tego nie należy rozumieć jako przymuszanie Wykonawcy do ponoszenia kosztów nie dających się oszacować na etapie składania oferty, a jako uświadomienie mu konieczności jasnego, jednoznacznego, wyczerpującego prezentowania proponowanych rozwiązań tak, aby nie było wątpliwości interpretacyjnych. Te wątpliwości mogą być przedmiotem interpretacji i rozstrzygnięć o których mowa powyżej.

Zatwierdzenie wszystkich dokumentów przez Zamawiającego i/lub Inspektora Nadzoru jest warunkiem koniecznym dla realizacji Kontraktu. Zatwierdzenie nie ogranicza w niczym odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z Kontraktu.

Wszystkie wykonane przez Wykonawcę oraz uzyskane opracowania i dokumenty zostaną przekazane Zamawiającemu w celach archiwizacyjnych (część z nich w celach bieżących - eksploatacyjnych) niezwłocznie po ich opracowaniu lub uzyskaniu, jeśli nie w oryginale to jako kopia poświadczona za zgodność przez przedstawiciela Wykonawcy podpisanego pod Kontraktem. W ramach przekazania Zadania Zamawiającemu dokumenty dostarczone wcześniej jako kopia będą dostarczone w oryginale.

Zamawiający będzie reagował na wszystkie przedłożenia Wykonawcy w terminie nie dłuższym niż trzy tygodnie (21 dni kalendarzowych) lub następny, najbliższy po tym terminie dzień roboczy). W ustaleniu tym mieszczą się także terminy opinii i uzgodnień przedłożonych dokumentów.

#### 1.2.4 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

##### Lokalizacja inwestycji

Oczyszczalnia komunalna zlokalizowana jest w Dłutowie przy ul. Górnej 71, na działce nr 32/5 obręb Dłutów PGR powiat pabianicki, województwo łódzkie. Działka oczyszczalni stanowi własność Gminy Dłutów z siedzibą przy ul. Pabianickiej 25, 95 – 081 Dłutów. Ścieki oczyszczone odprowadzane za pomocą rowu odpływowego z przepustem betonowym DN500 do rzeki Jesionki (działka nr 3/1, obręb 5 Dłutów PGR) w km 8+850 w ilości:

$$\begin{aligned}Q_{\max h} &= 11,7 \text{ m}^3/\text{h}, \\Q_{\text{śrd}} &= 144,0 \text{ m}^3/\text{d}, \\Q_{\text{roczne}} &= 52408 \text{ m}^3/\text{rok}\end{aligned}$$

Aktualnie Ilość osób korzystających z oczyszczalni ścieków w Dłutowie to 1440.

Teren oczyszczalni jest uzbrojony, ogrodzony, oświetlony, z wewnętrznym układem komunikacyjnym opartym o drogi wewnętrzne z kostki betonowej. Dojazd do działki poprzez drogę publiczną o nawierzchni asfaltowej (działka nr 45 obręb Dłutów PGR).

Oczyszczalnia ścieków w Dłutowie została wybudowana i oddana do użytku w 1999 r. Jest to oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna z zasadniczym obiektem oczyszczania biologicznego kontenerem stalowym **typu BOS-200** umieszczonym w budynku.

Ciąg technologiczny oczyszczania ścieków przedstawia się następująco: surowe ścieki (dopływające i dowożone) po przejściu przez kratę koszową, gdzie zatrzymywane są grube zanieczyszczenia (skratki) kierowane są na piaskownik pionowy napowietrzanej w celu usunięcia grubej zawiesiny mineralnej i dalej poprzez pompownię tłoczone są do zbiornika BOS-200, gdzie następuje oczyszczanie biologiczne w komorze osadu czynnego

z oddzieleniem zawieszin w osadniku wtórnym będącym częścią BOS-200. Oczyszczone w BOS-200 ścieki kierowane są do stawów stabilizacyjnych, gdzie następuje ostateczna faza oczyszczania, po czym następuje odpływ oczyszczonych ścieków do istniejącego rowu z ujściem do rzeki Jesionki.

Nominalna przepustowość oczyszczalni: 200 m<sup>3</sup>/d

Na terenie oczyszczalni znajdują się następujące urządzenia i obiekty:

- 1) studnia z kratą koszową
- 2) przegłębiona studzienka do zatrzymywania zawiesiny mineralnej - piaskownik
- 3) pompownia ścieków
- 4) reaktor biologiczny zblokowany typu BOS-200:
  - osadnik wstępny
  - komory napowietrzania z układem napowietrzania dyfuzorami wgłębnymi i dmuchawą (w wydzielonym pomieszczeniu)
  - komora stabilizacji osadu nadmiernego
  - osadnik wtórny
- 5) stawy stabilizacyjne
- 6) studzienka kontrolno-pomiarowa
- 7) wylot do odbiornika (rów w zlewni rzeki Jesionki)
- 8) studzienka – jako punkt zlewny ścieków dowożonych
- 9) poletka osadowe

#### **1) Studnia z kratą koszową**

Na oczyszczalni została zainstalowana krata koszowa typu kk 300, o pojemności 40 dm<sup>3</sup> i rozstawie prętów 20 mm. Krata została umieszczona w studni żelbetowej o średnicy 2,05 m i głębokości 3,26 m obudowanej wiatą o wymiarach w planie 4,0 x 4,5 m i wysokości 2,6 m. Skratki gromadzone są w pojemniku o objętości 1,1 m<sup>3</sup>.

#### **2) Piaskownik**

Zastosowano piaskownik pionowy z napowietrzaniem drobnopęcherzykowym w postaci żelbetowego zbiornika krytego o średnicy 2,2 m i głębokości całkowitej 5,80 m. Głębokość czynna piaskownika wynosi 2,29 m a pojemność czynna 7,5 m<sup>3</sup>. Pojemność magazynowa piasku wynosi 4,650 m<sup>3</sup>.

#### **3) Pompownia ścieków**

Pompownię ścieków stanowi zbiornik żelbetowy o średnicy 2,05 m i głębokości całkowitej 6,00 m. Głębokość czynna wynosi 1,20 m, a pojemność czynna 4,0 m<sup>3</sup>. W pompowni zastosowano 2 pompy Metalchem Warszawa typ. MSV 80-32 – Q =9,5 m<sup>3</sup>/h, H=10,5 m, 3kW, obroty 2845 obr/min, wirnik Vortex, przelot swobodny 80 mm.

#### **4) Zblokowana oczyszczalnia typu BOS-200**

Oczyszczalnia mieści się w stalowym kontenerze o długości 22,5 m, szerokości 5,0 m i wysokości 4,0 m. zblokowana oczyszczalnia obejmuje:

- Komorę krat o wymiarach w planie 1,00 m x 1,50 m (nie eksploatowana),
- Komorę napowietrzania o wymiarach w planie 5,00 m x 14,00 m i głębokości czynnej 3,50 m z rusztem napowietrzającym drobnopęcherzykowym w ilości 8 segmentów po 10 szt. Dyfuzorów „Akwatech” – 240 PA,

- Osadnik wtórny pionowy o wymiarach w planie 5,00 m x 5,00 m i pojemności czynnej 69,50 m<sup>3</sup> z podnośnikiem powietrznym osadu recyrkulowanego i nadmiernego oraz podnośnikiem powietrznym usuwania części pływających,
- Komorę stabilizacji tlenowej (zagęszczacz osadu) o wymiarach w planie 3,5m x 3,5 m i o pojemności czynnej 31,6 m<sup>3</sup> z rusztem napowietrzającym – 1 segment z 6-cioma dyfuzorami „Akwatech” – 240 PA i podnośnikiem powietrznym cieczy nadosadowej,
- Komorę odpływową ścieków oczyszczonych w wymiarach w planie 0,50 m x 14,0 m o pojemności czynnej 23,10 m<sup>3</sup> z urządzeniem pomiarowym w postaci trójkątnego przelewu Thomsona.

#### **5) Stacja dmuchaw**

Stacja dmuchaw została usytuowana w wydzielonym pomieszczeniu przyległym do hali BOS 200. Zainstalowane są trzy dmuchawy „AIR TECH” typ. DM101, DR100, DM100 o ciśnieniu 0,1 Mpa każda, obroty wirnika  $n = 4725 \text{ 1/min}$

#### **6) Stawy stabilizacyjne**

Stawy stabilizacyjne wykonano jako budowlę ziemno – betonową w postaci 2 komór o wymiarach w planie 20 m x 60 m każda. Głębokość czynna wynosi 1,5m, a pojemność czynna  $2 \times 1800 \text{ m}^3 = 3600 \text{ m}^3$ . Skarpy i dno zbiorników zostały uszczelnione płytami betonowymi o grubości 20 cm ułożonymi na 20 cm podsypce żwirowej i 20 cm warstwie izolacyjnej z gliny.

#### **7) Rów odpływowy**

Oczyszczone ścieki ze stawu stabilizacyjnego odprowadzane są do rowu odpływowego z ujściem do rzeki Jesionki w km 8+850.

Parametry rowu:

- Szerokość dna –  $b=1,0 \text{ m}$
- Głębokość –  $t = 1,2 - 1,5 \text{ m}$
- Nachylenie skarp –  $n = 1:1,5$
- Spadek podłużny –  $i = 10,6 \text{ promil}$

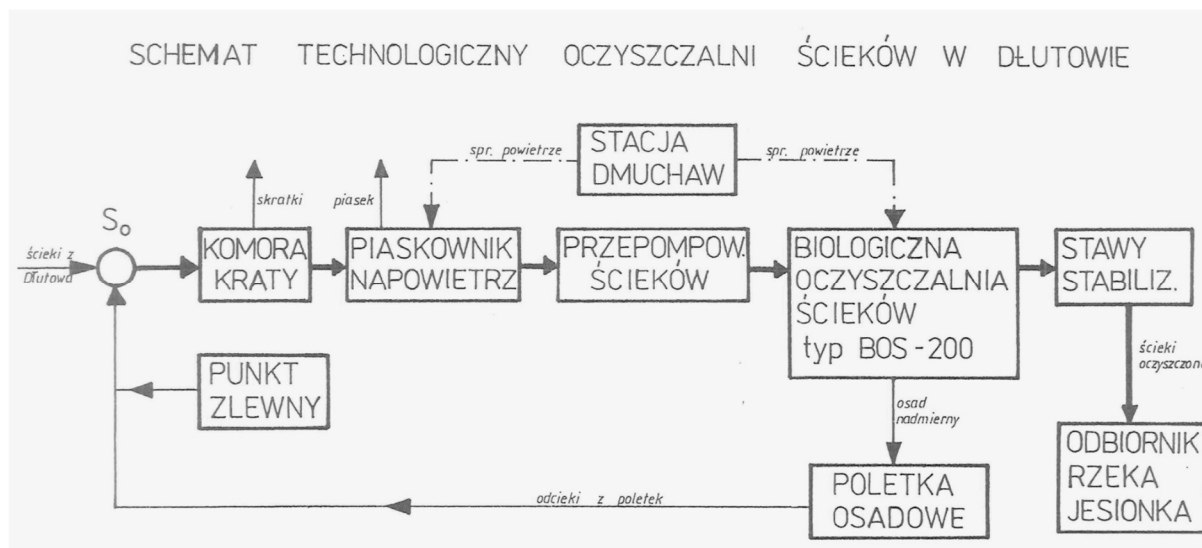
Skarpy i dno rowu odpływowego zostały umocnione i uszczelnione płytami chodnikowymi. Na wylocie rowu do rzeki Jesionki usytuowany jest przepust rurowy o średnicy 0,5 m i długości 5,0 m umożliwiający komunikację wzdłuż rzeki.

#### **8) Punkt zlewny ścieków dowożonych**

Z miejscowości nieobjętych kanalizacją sanitarną ścieki dowożone są na oczyszczalnię wozami asenizacyjnymi i wprowadzane do oczyszczalni przez punkt zlewny usytuowany na kanale w pierwszej studni przed kratą koszową.

#### **9) Poletka osadowe**

Na oczyszczalni istnieją cztery poletka osadowe o konstrukcji żelbetowej z betonowym ekranem izolującym od podłoża o wymiarach w planie 8,35 m x 5,00 m i głębokości czynnej 0,85 m każde. Warstwę filtracyjną stanowi piasek i żwir o grubości 0,55 m. Jako drenaż zastosowano perforowane rury PCV o średnicy 100 mm. Odciek z poletek osadowych kierowany jest powtórnie na oczyszczalnię.



**Uwaga: Brak szczegółowej dokumentacji archiwalnej, projektant powinien wykonać niezbędną inwentaryzację budowlaną obiektów i urządzeń.**

Realizacja odbywać się będzie w trakcie normalnego funkcjonowania oczyszczalni ścieków, stąd konieczność przyjęcia takiej kolejności robót i takiej organizacji, aby tego warunku dotrzymać. Zamawiający nie przewiduje wstrzymania ruchu Zakładu. Dopuszcza się jedynie chwilowe wstrzymanie pracy któregoś z obiektów, celem dokonania niezbędnych przebiegów i montażu i demontażu. Wszelkie wyłączenia należy każdorazowo uzgodnić z Zamawiającym.

Cały ruch budowlany, wszystkie jego trasy oraz miejsca składowania materiałów i urządzeń, a także lokalizacje stanowisk roboczych maszyn i ludzi muszą uwzględniać reżim Zakładu. Analogiczne uwarunkowania dotyczą gabarytów maszyn i środków transportowych.

**Celem rozpoznania wszystkich uwarunkowań Zamawiający umożliwia wizję w terenie przed złożeniem ofert.**

#### Warunki gruntowe i hydrogeologiczne

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012, poz. 463), określenie kategorii geotechnicznej należy do Projektanta. Na obecnym etapie Zamawiający nie dysponuje badaniami geotechnicznymi gruntu.

#### Stan formalno – prawny przygotowania Inwestycji

Oczyszczalnia komunalna zlokalizowana jest w Dłutowie przy ul. Górnej 71, na działce nr 32/5 obręb Dłutów PGR powiat pabianicki, województwo łódzkie. Działka oczyszczalni stanowi własność Gminy Dłutów z siedzibą przy ul. Pabianickiej 25, 95 – 081 Dłutów.

Działka 32/5 objęta jest Miejscowym plan zagospodarowania przestrzennego gminy Dłutów Uchwała XVII/88/04 z dnia 2004-06-22 (za zmianą - Uchwała XXXI/210/14 z dn. 25.03.2014 r.). Działka 32/5 oznaczona na rysunku planu symbolem **1.OT.1** jako tereny obiektów i urządzeń technicznej obsługi gminy związanych z oczyszczaniem ścieków.



### Dostępność mediów

Wszystkie media konieczne dla realizacji zadania znajdują się na terenie inwestycji. Zamawiający uznaje za konieczne ponoszenie przez Wykonawcę kosztów zużytych mediów oraz dostępu do nich na zasadach ogólnie obowiązujących. Koszt zużycia będzie rozliczany na podstawie cen bieżących odpowiednich operatorów. Koszt dostępu – koszt przyłączenia i późniejszej likwidacji punktu dostępowego zostanie ustalony odrębnie.

Punkty włączenia i przyłącza mediów do istniejącego uzbrojenia:

1. Przyłączenie do sieci energetycznej – ze względu na brak danych o zapotrzebowaniu Wykonawcy, kwestia ta wymaga uzgodnienia. Wykonawca zobowiązany będzie złożyć stosowny wniosek, w którym określi planowane moce przyłączone i planowane faktyczne pobory mocy z zakładowej sieci elektroenergetycznej Zamawiającego. Zamawiający winien być przygotowany do konieczności zawarcia odrębnej umowy na dostawę energii elektrycznej z jej operatorem.
2. Pobór wody - Zamawiający wskaże miejsca wprowadzania poboru wody z zakładowej sieci wodociągowej. Wykonawca zobowiązany będzie złożyć stosowny wniosek, w którym określi ilość wody, jaką chce pobierać z sieci Zamawiającego. Wniosek winien zawierać deklarację, co do sposobów wykorzystania wody i sposobów odprowadzania ścieków powstałych z tych sposobów korzystania.
3. Włączenie do kanalizacji - Zamawiający wskaże miejsca wprowadzania ścieków do układu kanalizacji zakładowej. Ścieki muszą odpowiadać parametrom określonym przez Zamawiającego dla wszystkich swoich klientów. Wykonawca zobowiązany będzie złożyć stosowny wniosek, w którym określi ilość i jakość ścieków, które chce odprowadzać do sieci Zamawiającego, oraz źródła ich pochodzenia (procesy generujące dane ścieki).
4. Odpady stałe i ciekłe. Wykonawca zobowiązany będzie złożyć stosowny wniosek, w którym określi ilość i jakość odpadów, które chce odprowadzać z terenu budowy. Wykonawca winien być przygotowany do zawarcia odrębnej umowy na wywóz odpadów – Zamawiający jest operatorem także w zakresie gospodarki odpadami.

### Dostępność Placu Budowy

Roboty wykonywane będą na obiektach funkcjonującego Zakładu. W związku z tym Zamawiający przyjmuje, że na etapie przygotowania Oferty, a następnie Projektu Budowlanego Wykonawca uzyska pożądane informacje o dostępie do placu budowy i drogach dojazdowych. Na tej podstawie Wykonawca zaprojektuje roboty i ich realizację tak, aby nie zostały zakłócone procesy technologiczne, a konieczne ingerencje w obecny układ, w tym związane z dołączeniem elementów nowych i modernizowanych odbywały się będą w terminach i porach doby uwzględniających minimalizację perturbacji. Organizacja robót, w tym wszystkie roboty i czynności składowe realizacji „Zadania” muszą zostać ujęte w „HARMONOGRAMIE ROBÓT” podlegającym uzgodnieniu nie później niż przed uzyskaniem decyzji o pozwoleniu na budowę. HARMONOGRAM musi być przestrzegany pod rygorem destabilizacji pracy Zakładu. Wykonawca musi mieć świadomość nieprzewidywalności zjawisk pogodowych, stąd mogą być konieczne odstępstwa od HARMONOGRAMU. Sytuacje takie będą sygnalizowane przez Zamawiającego, a obowiązkiem Wykonawcy będzie dostosowanie się do bieżącej sytuacji i poleceń Zamawiającego. Ustąpienie okoliczności nadzwyczajnych musi być równoznaczne z powrotem do zwykłego trybu pracy. Szkody wynikłe z niedostosowania się do zaleceń lub z niezgodnionej z Zamawiającym zmiany HARMONOGRAMU, nawet jeśli nie wynikają z winy Wykonawcy mogą stanowić podstawę roszczeń Zamawiającego.



Wszystkie prace, które będą polegały na połączeniu nowych urządzeń i instalacji z funkcjonującymi muszą uzyskać zgodę Zamawiającego (Użytkownika) – jako potwierdzenie zgodności z HARMONOGRAMEM lub z sugerowanymi jego zmianami. W tym celu Wykonawca będzie występował na piśmie do Zamawiającego. Pisma te powinny być przedłożone przedstawicielowi Zamawiającego na co najmniej 5 dni roboczych przed planowanym terminem robót. Do robót można będzie przystąpić wyłącznie po uzyskaniu pisemnej zgody. Zgoda ta będzie, w koniecznych przypadkach, oznaczała także akceptację zmian HARMONOGRAMU. Jak podano powyżej, z wnioskiem (zobowiązującym dla Wykonawcy) o zmianę HARMONOGRAMU może wystąpić także Zamawiający. Nie ustala się w tym zakresie limitów czasowych, nie mniej nie może to być wystąpienie w trakcie realizacji prac lub w okresie 5 dni przed ich przystąpieniem.

### 1.2.5 Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe

Wykonawca, projektując i realizując opisany zakres robót, powinien uwzględnić fakt, że w czasie prowadzenia prac budowlanych, istniejące obiekty muszą zapewnić ciągłość pracy. Realizacja odbywać się będzie w trakcie funkcjonowania obiektów, stąd konieczność przyjęcia takiej kolejności robót i takiej organizacji, aby tego warunku dotrzymać. Zamawiający nie przewiduje wstrzymania ruchu Zakładu.

#### Ogólna koncepcja

Zamówienie opiewa na łączne wykonanie dokumentacji projektowej i wybudowanie omówionego zakresu inwestycji, tj. „Przedsięwzięcia”. „Zadanie inwestycyjne” zrealizowane ma więc być w trybie „Zaprojektuj i wybuduj”.

Zakres „Przedsięwzięcia inwestycyjnego” określono m.in. w pkt. 1.2.3 Charakterystyczne parametry określające zakres robót budowlanych. Szczegółowe rozwiązania techniczne należy, w uzgodnieniu z Zamawiającym zawrzeć w projekcie budowlanym.

#### Ogólny Opis Projektowanych Procesów

Przedmiotem zamówienia jest „Przedsięwzięcie inwestycyjne” polegające na zaprojektowaniu i wybudowaniu na tej podstawie obiektów realizujących procesy konieczne zdaniem Zamawiającego dla lepszego funkcjonowania Zakładu.

Wszystkie projektowane procesy muszą być powiązane z takim doбором materiałów i elementów wyposażenia technologicznego, aby eksploatacja cechowała się długookresową stabilnością parametrów i trwałością wszystkich urządzeń oraz wszystkich materiałów wbudowanych. Zakłada się, że okresy eksploatacji poszczególnych realizowanych elementów będą nie mniejsze niż okresy amortyzacji przyjmowane typowo dla tych elementów.

#### Ogólne wymagania dotyczące Procesu technologicznego i jego wyposażenia oraz Zakładu

1. Roboty budowlane winny pozwolić na możliwie bezproblemową eksploatację poszczególnych obiektów. Należy zapewnić maksymalną ciągłość pracy instalacji. Rozwiązania projektowe winny uwzględniać również ciągłość pracy instalacji w trakcie realizacji przedsięwzięcia.
2. Instalacje powinny mieć trwałą i niezawodną konstrukcję pozwalającą na co najmniej 20 letnią eksploatację. Proponowane materiały do zabudowy winny być trwałe i odporne na korozję. Proponowane urządzenia winny się charakteryzować wysoką

- jakością, niezawodnością pracy, wysokim standardem wykonania oraz niską energochłonnością.
3. Obiekty i instalacje muszą też spełniać wymagania najlepszych dostępnych technologii (standardy BAT) w chwili oddawania do ruchu i wszelkie wymagania umożliwiające dopuszczenie do eksploatacji.
  4. Zastosowana technologia jak i jej poszczególne węzły/elementy powinny być sprawdzone w praktyce eksploatacyjnej. Zaproponowane w ofercie urządzenia nie powinny być rozwiązaniami prototypowymi.
  5. Wykonawca powinien zagwarantować, że funkcjonowanie nie będzie powodować przekroczeń standardów jakości środowiska w zakresie emisji hałasu – na terenach położonych w otoczeniu Zakładu.
  6. Obiekty i instalacje winny spełniać wymagania obowiązujących przepisów w zakresie: bezpieczeństwa konstrukcji, ochrony przeciwpożarowej, przepisów sanitarno – epidemiologicznych, przepisów BHP, ochrony zdrowia i ochrony środowiska.
  7. Proces technologiczny musi być bezpieczny i należy podjąć wszelkie środki w celu uniknięcia niebezpieczeństwa dla obsługi, urządzeń, otoczenia i osób trzecich w czasie uruchomienia, normalnej eksploatacji, planowanych przerw, remontów oraz awarii.
  8. Przyjęte przez Wykonawcę standardy wykonania i wyposażenia nie mogą być niższe od przyjętych przez Zamawiającego docelowo dla całego Zakładu. Wszelkie wątpliwości w tym zakresie należy rozstrzygnąć przed złożeniem ofert. Dopuszcza się dokonywanie takich rozstrzygnięć nie później niż przed rozpoczęciem kontraktowania przez Wykonawcę materiałów, urządzeń i wyposażenia – jednak bez wpływu na koszt Zadania przed rozpoczęciem etapu projektowania.

#### Ogólne wymagania dotyczące elementów nietechnologicznych

##### **Ciągi piesze i jezdne**

Naruszone będą wymagały odtworzenia bądź wykonania zgodnie z dokumentacją projektową.

##### **Zagospodarowanie pozostałego terenu**

Jako teren pozostały rozumie się tereny inne niż ciągi piesze i jezdne. Planowane prace nie powinny mieć wpływu na tak zdefiniowany „teren pozostały”. Naruszenia wykraczające poza ujęte w dokumentacji będą wymagały odtworzenia.

### **1.3. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia**

#### **1.3.1. Wymagania ogólne**

W oferowanym zakresie robót oraz cenie ofertowej przewidzieć należy ująć następujące prace:

- przygotowanie terenu pod budowę wraz z jego oznakowaniem,
- zabezpieczenie terenu przed dostępem osób trzecich,
- rozwiązanie kwestii poboru wody i energii elektrycznej,
- uporządkowanie terenu budowy po zakończeniu budowy,
- ubezpieczenie się od odpowiedzialności cywilnej w zakresie podanym w załączniku do SWZ,
- rozruch urządzeń,

- przeszkolenie personelu użytkownika,
- uzyskanie wszelkich opinii, uzgodnień, pozwoleń i innych dokumentów wymaganych przepisami.

Wykonawca zagwarantuje niezawodność pracy instalacji pozwalającą na ciągłą, bezawaryjną pracę oczyszczalni. Planowane prace wymagające zatrzymania instalacji będą mogły odbywać się głównie w godzinach nocnych po wcześniejszym uzgodnieniu z Zamawiającym.

### 1.3.2. Wymagania dotyczące wykonania dokumentacji

- Zakres i treść projektu muszą uwzględniać obowiązujące przepisy prawa polskiego, przepisy wydane przez władze miejscowe oraz inne przepisy i normy, które są w jakikolwiek sposób związane z przedmiotem zamówienia.
- Rozmiary arkuszy rysunków powinny być zgodne z rozmiarami powszechnie stosowanymi na świecie. 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: projekt zagospodarowania – 1:500, profile rurociągów – skala pozioma zgodnie z zakresem, skala pionowa 1:100, plany szczegółowe – 1:50i/lub 1:100, szczegóły – od 1:20 do 1:5.
- Projekt musi bazować na najnowszych rozwiązaniach technicznych i być wykonany z wykorzystaniem rozwiązań opierających się na zasadach poszanowania energii i ekologii.
- Wykonawca jest odpowiedzialny m. in.: za prawidłowe przygotowanie projektu budowlanego, projektów technicznych oraz za przygotowanie wszystkich dokumentów niezbędnych do końcowego uzyskania „Decyzji pozwolenia na budowę”. Wykonawca przekaze Zamawiającemu dokumentację techniczną w formie analogowej (papierowej) minimum w 4 egzemplarzach oraz w formie cyfrowej (na nośniku CD-R lub DVD+/-R).
- Wykonawca powinien przekazać Zamawiającemu do przeglądu tymczasową instrukcję obsługi i konserwacji (w języku polskim), dotyczącą całości robót. Nie później niż dwa miesiące po przejęciu robót przez Zamawiającego, Wykonawca przekaze Zamawiającemu do zatwierdzenia ostateczną formę instrukcji odpowiednio poprawioną i uzupełnioną tam, gdzie będzie to konieczne. Wykonawca ma obowiązek dostarczenia ostatecznej instrukcji obsługi i konserwacji, w języku polskim w wersji elektronicznej na CD-ROM. Wszystkie uzupełnienia, zmiany lub skreślenia, których może zażądać Zamawiający po doświadczeniach uzyskanych podczas trwania robót oraz w trakcie prób, winny być ujęte w wyżej wymienionej instrukcji obsługi i konserwacji w postaci stron uzupełniających lub zastępczych, a koszt wprowadzenia tych poprawek jest w zakresie Ceny Kontraktowej.

Instrukcja obsługi i konserwacji powinna zawierać w szczególności:

- a) wyczerpujący opis zakresu działania i możliwości jakie posiada instalacja i każdy z jej elementów składowych,
- b) opis trybu działania wszystkich systemów,
- c) schemat technologiczny instalacji,
- d) plan sytuacyjny przedstawiający instalację po zakończeniu Robót,
- e) rysunki przedstawiające rozmieszczenie urządzeń,

- f) pełną i wyczerpującą instrukcję obsługi instalacji,
- g) instrukcje i procedury uruchamiania, eksploatacji i wyłączania dla instalacji i wszystkich elementów składowych,
- h) specyfikacje wszystkich stałych i zmiennych nastaw wyposażenia, zweryfikowanych podczas prób końcowych,
- i) procedury przestawień sezonowych,
- j) procedury postępowania w sytuacjach awaryjnych,
- k) procedury lokalizowania awarii,
- l) wykaz wszystkich urządzeń uwzględniający:
  - nazwę i dane teleadresowe producenta, w tym numer telefonu serwisu,
  - model, typ, numer katalogowy,
  - podstawowe parametry techniczne,
  - lokalizację,
  - unikalny numer (oznaczenie) umożliwiający odnalezienie na schematach,
- m) wykaz dostarczonych narzędzi i smarów,
- n) wykaz dostarczonych części zamiennych,
- o) zalecenia dotyczące częstotliwości i procedur konserwacji profilaktycznych, jakie mają zostać przyjęte dla zapewnienia najbardziej sprawnej eksploatacji instalacji,
- p) harmonogramy smarowania dla wszystkich pozycji smarowanych,
- q) listę zalecanych smarów i ich równoważników,
- r) listę normalnych pozycji zużywalnych,
- s) ogólne schematy powykonawcze rozmieszczenia pulpitów operatora i sterowników programowalnych,
- t) schematy powykonawcze wszystkich połączeń elektrycznych pomiędzy pulpitem operatora, sterownikami programowalnymi i zainstalowanymi obciążeniami, dokumentację oprogramowania komputerów. Dokumentacja powinna posiadać odpowiednią formę i wszystkie kontrolery każdego napędu lub funkcji powinny być logicznie pogrupowane. Oprogramowanie powinno posiadać tę samą strukturę dla wszystkich urządzeń. Oprogramowanie nieposiadające odpowiedniej struktury i nieuporządkowane będzie odrzucone przez Zamawiającego.

Wykonawca ma ponadto obowiązek przekazania oprogramowania narzędziowego oraz kopii aplikacji zastosowanej w sterownikach systemu AKPiA wraz z licencją dla Użytkownika.
- u) certyfikaty próby dla silników, pomp, naczyń i zbiorników ciśnieniowych, urządzeń podnoszących, zarówno dotyczących robót, jak i prób na placu budowy, oraz dla transformatorów, instalacji elektrycznej i innych elementów, dla których jest to wymagane,
- v) wyznaczone doświadczalnie krzywe wydajności pomp.
- w) Instrukcja zostanie dostarczona w formie uniemożliwiającej jej dekompletację oraz powinna zawierać numerację stron.
  - Wykonawca wykona inwentaryzację istniejących obiektów i zieleni oraz oceni przydatność istniejących obiektów dla potrzeb wybudowania zakresu rzeczowego przedsięwzięcia. Inwentaryzacją powinny zostać objęte również te obiekty, które występują na trasie planowanego zakresu rzeczowego, a w szczególności, które mogą kolidować z obiektami zaprojektowanymi.
  - Wykonawca jest zobowiązany do wykonania założeń projektowych, projektu budowlanego, projektów wykonawczych, projektu powykonawczego oraz wszelkich

innych opracowań wymagających formy pisemnej i graficznej w formie analogowej (papierowej) i cyfrowej (na nośniku CD-R).

- Dla każdego rodzaju urządzeń Wykonawca dostarczy DTR w języku polskim, które będą obejmować:

Część rysunkową zawierającą:

- schematy procesu i instalacji,
- kompletną specyfikację elementów z podaniem rodzaju materiału,
- rysunki wyposażenia z wymiarami, średnicami i lokalizacją połączeń z innymi elementami oraz z ciężarem urządzenia,
- opis wszystkich komponentów/jednostek urządzeń/systemów i ich części,
- założenia projektowe dla komponentów/jednostek urządzeń/systemów,
- certyfikaty (certyfikaty materiałów, certyfikaty prób etc.),
- obliczenia (wytrzymałość, osiągi etc.),
- schemat połączeń elektrycznych.

Część instalacyjną obejmującą opis:

- wymagań dotyczących instalacji,
- wymagań dotyczących obchodzenia się i przechowywania urządzeń,
- zalecenia dotyczące magazynowania i montażu.

Część obsługową obejmującą opis i instrukcję:

- obsługi,
- konserwacji,
- naprawy.

Inne dokumenty wymagane dla danego urządzenia przez niniejsze wymagania Zamawiającego:

- Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia konsultacji z Zamawiającym na każdym ważniejszym (lub wybranym przez Zamawiającego) etapie wykonywania prac projektowych (np.: założenia projektowe, dobór przyjętych urządzeń, itp.). Akceptacja Zamawiającego w każdej z opisanych powyżej sytuacji upoważnia dopiero Wykonawcę do dalszej realizacji prac projektowych.
- Wykonawca jest zobowiązany do końcowego złożenia wymaganych prawem klauzul i oświadczeń do projektu.
- Opisywania proponowanych materiałów i urządzeń poprzez podanie parametrów technicznych, gatunków materiału przy zachowaniu wymogów Ustawa z dnia 11 września 2019 r. – Prawo Zamówień Publicznych (Dz.U.2021.1129 z późniejszymi zmianami).
- Wykonawca będzie reprezentował Zamawiającego i występował w jego imieniu w sprawach związanych z opracowaniem dokumentacji projektowej oraz uzyskaniem pozwolenia na budowę na podstawie otrzymanego od Zamawiającego upoważnienie do reprezentowania.
- Wszelkie opłaty administracyjne ponoszone w wyniku prowadzonych działań związanych z uzyskiwaniem uzgodnień, opinii i decyzji Wykonawca winien wliczyć do ceny opracowania dokumentacji projektowej.
- Wykonawca zobowiązuje się do pełnienia nadzoru autorskiego w trakcie realizacji inwestycji, zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami Ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (Dz.U.2021.2351 z późniejszymi zmianami).  
Wykonawca zapewni sprawowanie Nadzoru Autorskiego przez projektantów - autorów prac projektowych zgodnie z wymaganiami ustawy Prawo Budowlane. Nadzór sprawowany będzie w szczególności poprzez:



- Kontrole zgodności wykonania robót z treścią projektów dokonywane przez projektantów -autorów. Kontrole takie odbywać się będą na każdym ważnym etapie robót, lecz nie rzadziej niż 1 raz w ciągu 2 tygodniu. Każda kontrola projektantów - autorów udokumentowana zostanie wpisem do Dziennika Budowy o stanie realizacji robót,
- Weryfikację dokumentacji powykonawczej w zakresie jej zgodności z wykonaniem robót. Weryfikacja zostanie potwierdzona poprzez projektantów - autorów i załączona do dokumentacji powykonawczej.
- Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczanie materiałów na placu budowy. Tymczasowe miejsca składowania powinny być określone w projekcie zagospodarowania placu budowy lub uzgodnione z Zamawiającym. Składowane materiały, elementy i urządzenia powinny być dostępne dla Zamawiającego w celu przeprowadzenia kontroli. Przed wbudowaniem dłużej składowanych materiałów, elementów budowlanych i urządzeń konieczna jest akceptacja Zamawiającego.
- Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w umowie. W przypadku realizacji robót niezgodnie z harmonogramem, Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia na własny koszt dodatkowych środków transportu, o ile Zamawiający uzna to za konieczne. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone do ruchu przez właściwy zarząd dróg pod warunkiem przywrócenia uszkodzonych nawierzchni do stanu pierwotnego na użytkowanych odcinkach dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.
- Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Sprzęt używany do robót powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w programie zapewnienia jakości oraz w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu muszą gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, PFU, w terminie przewidzianym umową. W przypadku realizacji robót niezgodnie z harmonogramem Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia na własny koszt dodatkowego sprzętu, o ile Zamawiający uzna to za konieczne. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Winien spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam, gdzie jest to wymagane przepisami. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków Kontraktu zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót. W przypadku, gdy sprzęt dostarczony przez Wykonawcę nie zostanie zaakceptowany przez



Zamawiającego lub utraci swoje właściwości w trakcie wykonywania robót, Wykonawca zobowiązany będzie do wymiany takiego sprzętu na własny koszt.

W zakresie technicznym Wykonawca jest zobowiązany m. in. do:

- zlokalizowania wszelkich obiektów wraz z infrastrukturą towarzyszącą w granicach działki Zamawiającego,
- powiązania istniejących obiektów, sieci i infrastruktury naziemnej z obiektami i instalacjami projektowanymi w taki sposób, aby docelowo powstały układ powiązań był jednorodny i spójny i nie zakłócał pracy systemu,
- takiego zaprojektowania inwestycji, aby możliwe było zachowanie ciągłości pracy na warunkach nie gorszych od maksymalnie dopuszczalnych w pozwoleniu wodnoprawnym,
- takiego zaprojektowania inwestycji, aby plan ogólny, detale projektowe oraz aspekty funkcjonalne umożliwiały długoletnią eksploatację bez ponoszenia dodatkowych kosztów. Obiekty powinny charakteryzować się wytrzymałą konstrukcją, odpornością na działanie obciążeń, którym mogą zostać poddane w trakcie eksploatacji oraz posiadać estetyczny wygląd. Obiekty powinny harmonizować z otaczającym zagospodarowaniem terenu.
- takiego zaprojektowania inwestycji, aby miało miejsce jej jak najmniejsze oddziaływanie zewnętrzne (hałas, emisje, itp.),
- zastosowania w rozwiązaniach projektowych tylko takich maszyn, urządzeń lub materiałów, które posiadają odpowiednie atesty, certyfikaty lub stosowne świadectwa dopuszczające do stosowania w budownictwie. Wszelkie proponowane do zastosowania w projekcie maszyny i urządzenia muszą uzyskać akceptację Zamawiającego.
- zaprojektowania izolacji dla obiektów zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami,

Zaprojektowane obiekty powinny min. zagwarantować:

- bezpieczeństwo konstrukcji,
- bezpieczeństwo użytkowania,
- odpowiednie warunki higieniczne i zdrowotne oraz ochrony środowiska,
- komfort pracy personelu użytkownika,
- Zamawiający zaleca przeprowadzenie przez potencjalnego Wykonawcę inspekcji przyszłych terenów budowy i ich otoczenia w celu oszacowania na własną odpowiedzialność kosztu i ryzyka oraz wszelkich danych, jakie mogą okazać się niezbędne do wykonania przedmiotu zamówienia i jego wyceny z punktu widzenia Wykonawcy.

### **1.3.3. Wymagania Zamawiającego w zakresie funkcjonowania przyszłych głównych obiektów technologicznych**

Zakres przedsięwzięcia określono m.in. w pkt. 1.2.3 Charakterystyczne parametry określające zakres robót budowlanych. Szczegółowe rozwiązania techniczne należy, w uzgodnieniu z Zamawiającym w projekcie budowlanym.

Poniżej opisano wymagane minimalne wymagania przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Dłutowie:

- budowa punktu zlewnego ścieków dowożonych (montaż stacji zlewczej),
- budowa pompowni ścieków surowych, która składać się będzie z dwóch komór – mokrej z zainstalowanymi pompami i suchej, w której znajdować się będą zawory zwrotne i odcinające,

- budowa sitopiaskownika do mechanicznego oczyszczania ścieków,
- budowa komory rozdziału,
- budowa bioreaktora do biologicznego oczyszczania ścieków (dwa ciągi technologiczne) wraz z wyposażeniem,
- budowa osadnika wtórnego wraz z wyposażeniem,
- budowa przepompowni osadu recyrkulowanego i nadmiernego,
- budowa instalacji do mechanicznego odwadniania osadu nadmiernego,
- budowa instalacji do higienizacji osadu wapnem,
- budowa wiaty na osad odwodniony wraz z niezbędnym sprzętem do jego transportu tj. ciągnikiem i przyczepą rolniczą,
- budowa systemu sterowania, pomiarów i kontroli,
- budowa sieci międzyobiektowych (między innymi. (rurociągi technologiczne, przewody energetyczne i sterownicze),
- budowa rurociągu ścieków oczyszczonych,
- budowa komory pomiarowej,
- włącznie w układ technologiczny wszystkich elementów poddanych robotom budowlanym, próby, uruchomienie i oddanie do użytku po osiągnięciu wszystkich zakładanych i wcześniej uzgodnionych parametrów,
- budowa systemu monitoringu i alarmu na terenie oczyszczalni ścieków,
- dostaw i montaż agregatu prądotwórczego,
- Wykonanie niezbędnego ogrodzenia, dróg technologicznych, chodników, oświetlenia terenu i zagospodarowania terenu.
- przebudowa istniejącego budynku w tym między innymi, wydzielenie pomieszczenia oczyszczania mechanicznego (sitopiaskownik) i odwadniania osadu (prasa osadu), wydzielenie części socjalnej dla pracowników, wykonanie niezbędnych instalacji sanitarnych, elektrycznych.

#### SIEĆ MIĘDZYOBIEKTOWE

Na terenie oczyszczalni ścieków w miejscowości Dłutów należy przewidzieć wykonanie wszystkich niezbędnych sieci międzyobiektowych. Należy przewidzieć wykonanie niezbędnych dla prawidłowej pracy oczyszczalni sieci wodociągowych, kanalizacyjnych oraz elektrycznych.

#### UWAGA:

Szczegółowe rozwiązania techniczne oraz dobrane urządzenia należy, w uzgodnieniu z Inwestorem, zawrzeć w projekcie budowlanym. Przedstawione rozwiązania stanowią standard w celu oszacowania kosztów inwestycyjnych. Dopuszcza się rozwiązania równoważne o jakości nie gorszej niż przedstawione w niniejszym PFU, które należy uzgodnić z Inwestorem na etapie składania oferty.

Za zastosowane rozwiązania odpowiada Wykonawca.

#### 1.3.4. Wymagania dotyczące parametrów gwarantowanych

Jako formalno – prawne parametry gwarantowane uznaje się wszystkie wskaźniki wymienione w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. (Dz.U. z 2019 r., 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, jak również w decyzjach pozwolenie wodnoprawne na odprowadzenie ścieków oczyszczonych wraz z poniżej przytoczonymi wartościami cyfrowymi.

**Parametry gwarantowane dla ścieków oczyszczonych:**

BZT <sub>5</sub>	≤ 25 mg O <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>
ChZT	≤ 125 mg O <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>
zawiesina ogólna	≤ 35 mg/dm <sup>3</sup>

Nie jest dopuszczalne przekroczenie wartości liczbowych limitujących stężenia wskaźników zanieczyszczeń odprowadzanych do odbiornika, średniodobowy odpływ ścieków oczyszczonych do odbiornika we wskazanej wielkości należy traktować jako dolną granicę oczekiwań Zamawiającego.

Zamawiający uznaje, że oprócz w/w parametrów konieczne będzie wykazanie spełniania także innych parametrów. Grupa ta dotyczy funkcjonowania obiektów podlegających robotom w ramach niniejszego przedsięwzięcia oraz całej oczyszczalni.

Na etapie projektu budowlanego należy kierować się parametrami technologicznymi będącymi podstawą, założeniami do projektowania robót w poszczególnych obiektach, a szczególnie - podstawą do doboru urządzeń i armatury. Zamawiający na etapie PFU podaje, iż oczyszczalnia ścieków po rozbudowie będzie w stanie przyjąć i oczyścić ścieki bytowe i komunalne w następującej ilości i parametrach charakterystycznych:

**Przepływy charakterystyczne:**

Zgodnie z obowiązującą decyzją pozwolenie wodnoprawne znak OŚ.6341.59.2014 z dnia 28.11.2014 r. na odprowadzanie ścieków komunalnych z gminnej oczyszczalni mechaniczno-biologicznej za pomocą rowu odpływowego z przepustem betonowym DN500 do rzeki Jesionki (działka nr 3/1, obręb 5 Dłutó1.3.5. PGR) w km 8+850 ścieki można odprowadzać do rzeki w ilości:

$$\begin{aligned}Q_{\max h} &= 11,7 \text{ m}^3/\text{h}, \\Q_{\text{śrd}} &= 144,0 \text{ m}^3/\text{d}, \\Q_{\text{roczne}} &= 52408 \text{ m}^3/\text{rok}\end{aligned}$$

W momencie zbliżania się pracy układu oczyszczania ścieków do powyżej wskazanych ilości Zamawiający powinien wykonać operat wodnoprawny i wystąpić do Wód Polskich z wnioskiem o nowe pozwolenie wodnoprawne.

### **1.3.6. Gospodarka odpadami**

Zgodnie z obowiązującą w Polsce Ustawą o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. (Dz.U.2021.779) Wykonawca odpowiada za prawidłowe gospodarowanie odpadami. Przez „gospodarowanie odpadami” rozumie się zbieranie, transport, odzysk i unieszkodliwianie w tym również nadzór nad tymi działaniami zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa. Wszystkie materiały pochodzące z prowadzonych robót, wymagające wywozu, którego dokona Wykonawca, nienadające się do ponownego wykorzystania, będą w posiadaniu Wykonawcy. Wytworzone podczas prac rozbiórkowych odpady Wykonawca zobowiązany jest segregować w miejscu ich wytworzenia i magazynować selektywnie do czasu wywozu z placu rozbiórki. Wykonawca zobowiązany jest do selektywnego zbierania, transportu i unieszkodliwiania odpadów. Zamawiający wymaga udokumentowania wszelkich czynności związanych z gospodarowaniem odpadami.

Materiały pochodzące z rozbiórki (gruz, złom) stanowią własność Wykonawcy, a przychód uzyskany ze sprzedaży tych materiałów należy uwzględnić podczas składania Oferty.

### **1.3.7. Wymagania dotyczące gwarancji**

Wykonawca zobowiąże się do udzielenia gwarancji na wykonane roboty budowlano - montażowe oraz na dostarczone i zamontowane urządzenia. Koszty związane z wydłużoną gwarancją należy uwzględnić w oferowanej cenie. Szczegółowe wymagania co do oczekiwanego czasu gwarancji Zamawiający zawrze w dokumentach przetargowych tj. w Specyfikacji Warunków Zamówienia (SWZ).

### **1.3.8. Pomiary gwarancyjne**

W trakcie prób końcowych oraz prób eksploatacyjnych zostaną przeprowadzone pomiary sprawdzające zrealizowane wielkości, w tym gwarantowane podane w wykazie gwarancji. Pomiary gwarancyjne w trakcie prób końcowych będą przeprowadzone przez niezależną, uprawnioną i zaakceptowaną przez Zamawiającego firmę lub instytucję, na koszt Wykonawcy. Pomiary te będą prowadzone w obecności Zamawiającego, który ma prawo ich nadzorowania i kontrolowania.

Pomiary sprawdzające wielkość parametrów gwarantowanych w trakcie eksploatacji (tj. próby eksploatacyjne w okresie zgłaszania wad oraz w okresie rękojmi) będą prowadzone przez Zamawiającego, a ich wyniki będą na bieżąco przekazywane Wykonawcy. O ile Wykonawca nie zakwestionuje wyników pomiarów przeprowadzonych przez Zamawiającego w ramach prób eksploatacyjnych w ciągu 5 dni roboczych od daty ich otrzymania od Zamawiającego, oznacza to ich akceptację bez zastrzeżeń przez Wykonawcę. W przypadku zgłoszenia zastrzeżeń przez Wykonawcę w ciągu 5 dni roboczych od daty otrzymania wyników, pomiary zostaną przeprowadzone przez niezależną, uprawnioną i zaakceptowaną przez strony instytucję.

Jeżeli wyniki tych pomiarów będą zgodne z pomiarami wykonanymi przez Zamawiającego, to ich koszt pokryje Wykonawca. W przeciwnym wypadku koszty takich pomiarów pokryje Zamawiający.

### **1.3.9. Wymagania dotyczące ubezpieczenia**

Wykonawca jest zobowiązany ubezpieczyć roboty. Szczegółowe wymagania w tym zakresie określone będą w warunkach kontraktu.

## 2. Część informacyjna

### 2.1 Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów

Oczyszczalnia komunalna zlokalizowana jest w Dłutowie przy ul. Górnej 71, na działce nr 32/5 obręb Dłutów PGR powiat pabianicki, województwo łódzkie. Działka oczyszczalni stanowi własność Gminy Dłutów z siedzibą przy ul. Pabianickiej 25, 95 – 081 Dłutów.

Działka 32/5 objęta jest Miejscowym plan zagospodarowania przestrzennego gminy Dłutów - Uchwała XVII/88/04 z dnia 2004-06-22 (za zmianą - Uchwała XXXI/210/14 z dn. 25.03.2014 r.). Działka 32/5 oznaczona na rysunku planu symbolem **1.OT.1** jako tereny obiektów i urządzeń technicznej obsługi gminy związanych z oczyszczaniem ścieków.

Wykonawca w ramach projektu uzyska wszystkie niezbędne zgody, opinie, decyzje w tym decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację inwestycji.

### 2.2 Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Wykonawca uzyska wszystkie niezbędne zgody, opinie, decyzje itp., na podstawie których Zamawiający przygotowuje oświadczenia do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

Zamawiający na etapie opracowywania projektu budowlanego przekaze Projektantowi oświadczenia stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

### 2.3 Przepisy prawne i normy związane realizacją zamówienia

Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującym polskim prawem.

Wykonawca zapozna się z odpowiednimi uregulowaniami prawnymi, ustawami i przepisami obowiązującymi w Polsce, jak również z normami polskimi, które w jakikolwiek sposób odnoszą się do robót lub działań podejmowanych w ramach tego kontraktu. W przypadku braku polskich norm w danej dziedzinie należy stosować się do odpowiednich norm europejskich.

Wszelkie dostawy, materiały jak również jakość ich wykonania powinny być zgodne z polskim obowiązującym Prawem Budowlanym (Dz.U.2021.2351), „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót” oraz wymaganiami obowiązujących Polskich Norm lub odpowiednich norm europejskich lub, jeśli nie ma odpowiednich norm, z najlepszą dostępną praktyką (BAT), wg ogólnie uznanego poziomu wiedzy.

W szczególności Wykonawca powinien postępować zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

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

Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych.

Gdziekolwiek w Kontrakcie przywołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, wyposażenie, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania przywołanych norm i przepisów, o ile w Kontrakcie nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy przywołane normy i przepisy są normami państwowymi lub obowiązują w konkretnym kraju lub regionie, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania niż przywołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Zamawiającego.

Różnice pomiędzy przywołanymi normami, a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Zamawiającemu, co najmniej na 28 dni przed datą oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Zamawiającego. W przypadku, kiedy Zamawiający stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania Wykonawca zastosuje się do norm przywołanych w dokumentach.

Konieczne jest również stosowanie przepisów wykonawczych do Ustaw oraz stosowanie norm i wytycznych obowiązkowych oraz fakultatywnych wskazanych przez Zamawiającego. W szczególności dotyczy to norm przywołanych poniżej i norm po nich następujących i je uzupełniających oraz wytycznych:

- PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i odbioru
- BN-83/8836-02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
- BN-77/8931-12 - Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu
- PN-88/B-04481 - Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu
- PN-B-06050 - Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane – Posadowienie bezpośrednie budowli –Obliczenia statyczne i projektowe,
- PN-EN 206-1 Beton i normy powiązane.
- PN-EN 1990:2004: Konstrukcje i podłoża budowli.
- PN-77/B-06200: Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania
- PN-EN-752-1:2000 – Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Wymagania,
- PN-EN-752-2:2000 – Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Planowanie,
- PN-B-03434:1999 - Wentylacja - Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania
- PN-EN 206-1 Beton i normy powiązane.
- PN-EN 1990:2004: Konstrukcje i podłoża budowli.
- PN-77/B-06200: Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania.
- PN-76/E-05125: Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-86/E-05003/03: Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona.
- PN-92/E-05009/41: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN/E-05009/443: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przepięciowa.



- PN-93/E-05009/51: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.
- PN-91/E-05009/54: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-91/E-05009/704: Instalacje placów budowy i robót rozbiórkowych.
- PN-71/E-02034: Oświetlenie elektryczne terenów budowy, przemysłowych, kolejowych oraz dworców i środków transportu publicznego.
- PN-90/E-06401: Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 0,6/1 kV.
- Norma Europejska EN-10088 stale nierdzewne,
- Wydawnictwo „Stale nierdzewne w instalacjach oczyszczania ścieków” Euroinox The Euro-pean Stainless Steel Development Association, Seria: Materiały i zastosowania, zeszyt 13. ISBN 978-2-87997-044-8.

Pozostałe normy prawne, przepisy i wytyczne wymagane do należytego i zgodnego z wolą Zamawiającego wykonania zamówienia.

## 2.4 Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych

### Kopie mapy zasadniczej

Zamawiający nie dysponuje aktualnymi mapami do celów projektowych dla terenu oczyszczalni, na których będzie realizowana inwestycja.

Wykonanie pomiarów geodezyjnych i sporządzenie map do celów projektowych, w zakresie niezbędnym dla realizacji inwestycji, jest objęte zakresem przedmiotu zamówienia i będzie ujęte przez Wykonawcę w Zatwierdzonej Kwocie Kontraktowej.

### Badania gruntowo – wodne na terenie budowy dla potrzeb posadowienia obiektów

Wykonanie szczegółowych badań geologicznych określających warunki gruntowo-wodne i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (jeżeli będzie wymagana), w zakresie niezbędnym dla realizacji inwestycji zaprojektowanej przez Wykonawcę, jest objęte zakresem zamówienia, znajduje się w zakresie prac Wykonawcy i będzie ujęte w Zatwierdzonej Kwocie Kontraktowej. Na obecnym etapie zwraca się uwagę na okresowo wysoki poziom wód gruntowych na terenie oczyszczalni.

### Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków

Wykonawca uzgodni opracowany projekt budowlany z konserwatorem zabytków, jeśli dokumenty odrębne będą tego wymagać.

### Inwentaryzacja zieleni

Sporządzenie inwentaryzacji zieleni na etapie prowadzenia robót budowlanych, w zakresie niezbędnym dla realizacji rozwiązań projektowych, jest objęte zakresem kontraktu i zostanie ujęte przez Wykonawcę w cenie ofertowej.

Opracowanie projektów budowlanych należy przygotować przy zachowaniu w maksymalnie możliwym stopniu istniejącego zadrzewienia.

Przewiduje się konieczność wycinki drzew w rejonie planowanej lokalizacji reaktora biologicznego.

### **Raporty, opinie z zakresu ochrony środowiska**

Zgodnie z Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2021 r., poz. 1973) realizacja planowanego przedsięwzięcia, mogącego znacząco oddziaływać na środowisko, jest dopuszczalna wyłącznie po uzyskaniu zgody na realizację, zwanej decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach. Wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wymaga przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko.

Dla przedsięwzięcie pod nazwą „Przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Dłutowie” niezbędne będzie uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, ponieważ przedsięwzięcie to zalicza się, zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Dla planowanych do realizacji przedsięwzięć Zamawiający nie posiada „Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji”.

### **Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci**

Wykonawca w zakresie zamówienia i w ramach ceny kontraktowej uzyska wszelkie konieczne porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne związane z właściwym zaprojektowaniem przedmiotu zamówienia.

Koszt powyższych prac Wykonawca ujmie w cenie oferty

### **Operat wodnoprawny wraz z uzyskaniem decyzji pozwolenie wodnoprawne**

Operat wodnoprawny w zakresie niezbędnym do realizacji projektu wraz z uzyskaniem decyzji pozwolenie wodnoprawne – jeżeli będą wymagane – zostaną wykonane przez Wykonawcę we własnym zakresie i w ramach ceny kontraktowej.

Nie przewiduje się konieczności zmiany pozwolenia wodnoprawnego.

**Spis załączników**

- Załącznik nr 1. Szacunkowe zestawienie kosztów.
- Załącznik nr 2. Rys nr 1 Mapa sytuacyjna – aktualne zagospodarowanie terenu
- Załącznik nr 3. Rys nr 2 Schemat rozmieszczenia obiektów oczyszczalni ścieków (rozwiązanie przykładowe).
- Załącznik nr 4. Rys. nr 3 Schemat technologiczny (rozwiązanie przykładowe).