

**Żuromińskie Zakłady  
Komunalne Sp. z o.o.**

**Budowa oczyszczalni  
ścieków w Żurominie –  
wykonanie dokumentacji  
projektowej oczyszczalni  
ścieków w Żurominie ”**

żzk

---

## **OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**„Budowa oczyszczalni ścieków w Żurominie – wykonanie dokumentacji projektowej  
oczyszczalni ścieków w Żurominie”**

### **Spis treści**

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....	1
I. PODSTAWY PRAWNE REALIZACJI ZADANIA.....	2
II. OPIS PRZEDSIĘWZIĘCIA .....	2
1. Zamawiający .....	2
2. Cel zamówienia .....	2
3. Lokalizacja .....	3
4. Opis obecnego stanu gospodarki wodno-ściekowej na terenie Gminy Żuromin.....	4
5. Zakres przedsięwzięcia określony przez Zamawiającego.....	6
6. Propozycje Zamawiającego w zakresie rozwiązań technicznych i technologicznych:....	10
7. Upoważnienie.....	15
III. WYMAGANIA ODNOŚNIE PRZYGOTOWYWANYCH DOKUMENTÓW .....	15
IV. CZAS REALIZACJI ZAMÓWIENIA, WSPARCIE LOGISTYCZNE.....	16
V. POSTANOWIENIA ZAMAWIAJĄCEGO:.....	16

## **I. PODSTAWY PRAWNE REALIZACJI ZADANIA**

Całość dokumentacji należy wykonać zgodnie z obowiązującymi aktami prawnymi i przepisami, a w szczególności w oparciu o:

- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dnia 12.07.2019 w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. z 2019 poz. 1311)
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.08.2003 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 2003 nr 169, poz. 1650 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1.10.1993 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz.U. z 1999 nr 96 poz. 438)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27.01.1994 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków (Dz.U. nr 21, poz. 73)
- Ustawa o odpadach z dnia 14.12.2012 (Dz.U. 2013 poz. 21)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 06.02.2015 w sprawie komunalnych osadów ściekowych (Dz.U. z 2015, poz. 257)
- Dyrektywa Rady nr 91/271/EWG z dnia 21 maja 1991r. dotycząca oczyszczania ścieków komunalnych (Dz.U.L.135/40 z 30.05.1991)
- Inne nie wymienione wyżej akty prawne, normy i przepisy konieczne do zrealizowania przedmiotu umowy.

Wykonawca zobowiązany jest stosować aktualne na dzień sporządzania dokumentacji przepisy prawne.

## **II. OPIS PRZEDSIĘWZIĘCIA**

### **1. Zamawiający**

Żuromińskie Zakłady Komunalne Sp. z o. o. ul. Szpitalna 125, 09-300 Żuromin  
Nip 5720000485, REGON 130505179, KRS 0000025809

### **2. Cel zamówienia**

Celem zamówienia jest opracowanie dokumentacji projektowej wraz z pozwoleniem na budowę dla zadania. „Budowa oczyszczalni ścieków w Żurominie.” Zadanie polega na budowie oczyszczalni ścieków o przepustowości  $Q_{sr\_d} = 2072 \text{ m}^3/\text{dobę}$  (RLM = 16577) wraz z infrastrukturą techniczną (instalacje wewnętrzne: kanalizacja deszczowa wraz z separatorem, instalacje techniczne oczyszczalni ścieków), nowym układem komunikacji wewnętrznej – dojścia i dojazdy (tereny utwardzone) wg potrzeb.

#### **Wymagany stopień oczyszczenia ścieków**

Projekt budowlano – wykonawczy budowy oczyszczalni ścieków ma zapewnić osiągnięcie efektów zgodnych z wymaganiami obowiązujących w Dyrektywie 91/271/EWG. Dla przedmiotowego zadania wydana została decyzja pozwolenia wodnoprawnego z dnia 22.04.2014

znak: RiŚ.6341.7.2014 określająca dopuszczalne wskaźniki zanieczyszczeń w ściekach komunalnych wprowadzanych do rzeki Luty.

**ChZT-Cr  $\leq 125 \text{ mgO}_2/\text{l}$**

**BZT<sub>5</sub>  $\leq 25 \text{ mg O}_2/\text{l}$**

**Zawiesina ogólna:  $\leq 35 \text{ mg /l}$**

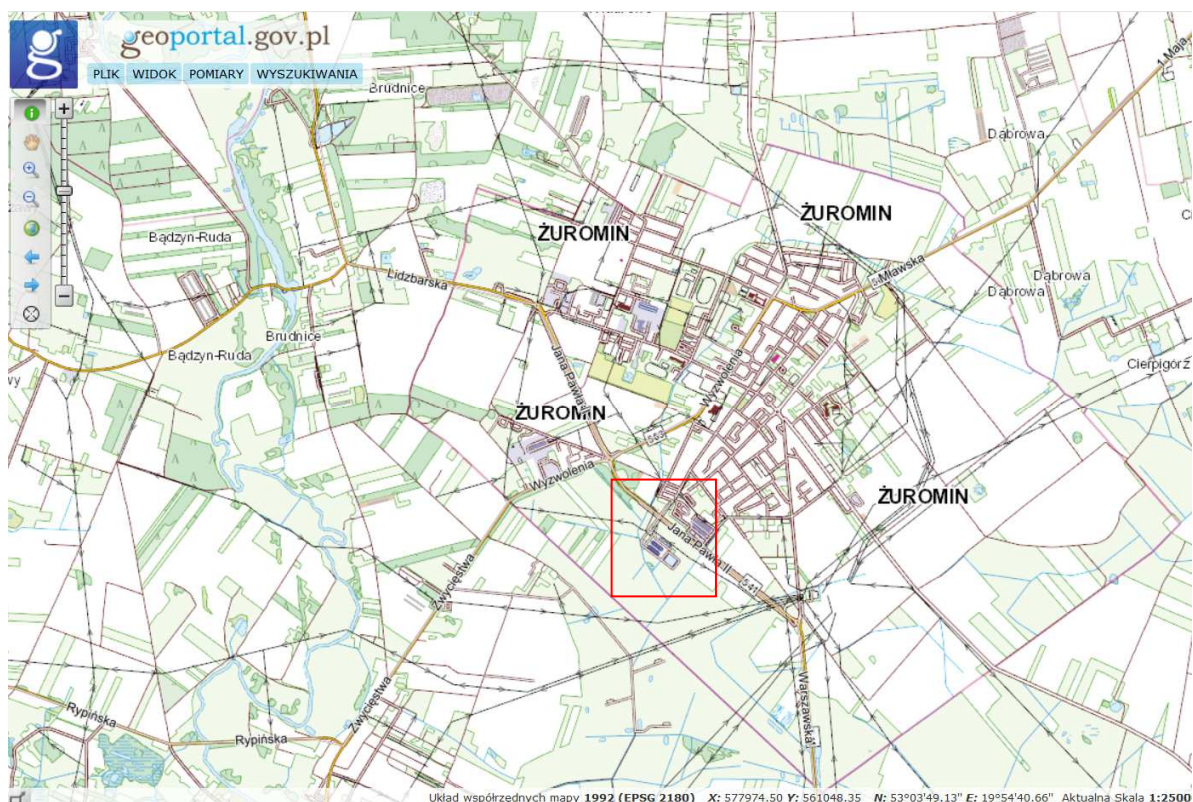
**Fosfor ogólny  $\leq 2 \text{ mg/l P}$**

**Azot ogólny  $\leq 15 \text{ mg/l N}$**

Opracowana w wyniku postępowania przetargowego dokumentacja projektowa służyć będzie Zamawiającemu do przeprowadzenia postępowania o udzielenie zamówienia publicznego na wykonanie niniejszych zadań w oparciu o wymogi ustawy Prawo Zamówień Publicznych. W związku z powyższym wszystkie opisy elementów technicznych winny zostać podane w sposób progowy i powinny być ograniczone do niezbędnych wymagań technologicznych tak, aby pozwalały przyszłemu Wykonawcy na samodzielny dobór rozwiązania materiałowego, które zapewni uzyskanie efektu ekologicznego przewidzianego w złożonym projekcie (**art. 29 pkt 2 ustawy Pzp**). W wyjątkowych sytuacjach uzasadnionych ze względów technologicznych, ekonomicznych lub organizacyjnych Zamawiający dopuszcza wskazanie na znak towarowy, patent lub pochodzenie proponowanych w dokumentacji materiałów i urządzeń. W takim przypadku Wykonawca jest zobowiązany umieścić dopisek: „dopuszcza się stosowanie rozwiązań równoważnych”. Projektant zobowiązany jest zawrzeć w dokumentacji określenia precyzujące wymogi w kwestii równoważności tj. podać kryteria równoważności.

### 3. Lokalizacja

Inwestycja zlokalizowana jest w północno-zachodniej części województwa mazowieckiego, na Równinie Raciąskiej, w powiecie Żuromińskim, w gminie Żuromin. Planowana budowa oczyszczalni ścieków obejmować będzie działki nr ewid. 826/1, 826/2.





#### 4. Opis obecnego stanu gospodarki wodno-ściekowej na terenie Gminy Żuromin

Gmina Żuromin znajduje się w obszarze aglomeracji Żuromińskiej.

Stan istniejący:

##### **Struktura organizacyjna:**

Administratorem istniejących sieci kanalizacji sanitarnej i komunalnych oczyszczalni ścieków na terenie gminy Żuromin są Żuromińskie Zakłady Komunalne Sp. z o. o. ul. Szpitalna 125, 09-300 Żuromin

Oczyszczalnia ścieków zlokalizowana jest na terenie miejscowości Żuromin na działce nr ewidencyjnej 826/2 i 862/1. Do oczyszczalni prowadzi droga zjazdowa z obwodnicy Żuromina ul. Jana Pawła II przedłużenie ulicy Zamojskiego. Droga utwardzona płytami betonowymi, działka 826/3.

Poza ściekami dopływającymi do oczyszczalni kolektorami, ścieki są również dowożone wozami asenizacyjnymi. Dowozem ścieków do oczyszczalni zajmują się zarówno firmy zewnętrzne jak i same Żuromińskie Zakłady Komunalne. Odbiornikiem ścieków oczyszczonych jest rzeka Luta struga dorzecza Narwi będąca lewym dopływem rzeki Wkry długości całkowitej 18,46 km.

Oczyszczalnia ścieków zasilana jest w energię elektryczną dwoma liniami kablowymi średniego napięcia z linii napowietrznej SN-15kV doprowadzonymi do stacji transformatorowej zlokalizowanej na terenie oczyszczalni. Możliwość przełączenia linii zasilającej pozostawiono w gestii odbiorcy. Jako rezerwowe źródło zasilania oczyszczalnia wyposażona jest w agregat prądotwórczy 40kW starego typu przewidziany do wymiany.

Oczyszczalnia ścieków zasilana jest w wodę z istniejącego wodociągu gminnego przyłączem azbestowym 90 mm, na terenie oczyszczalni znajdują się instalacja PE 90 mm



**Parametry obecnej oczyszczalni:**

Ilość odprowadzonych ścieków:

Maksymalnie na godzinę  $Q_{\max.h} = 432 \text{ m}^3/\text{h}$

Średnio na dobę  $Q_{\text{śr.d.}} = 2500 \text{ m}^3/\text{d}$

maksymalnie na rok  $Q_{\max. r.} = 1\,314\,000 \text{ m}^3/\text{r}$

Ścieki odprowadzane z oczyszczalni nie powinny przekraczać najwyższych dopuszczalnych wartości wskaźników zanieczyszczeń

BZT<sub>5</sub> -25mgO<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup>

ChZT-Cr -125 mg O<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup>

Zawiesiny ogólne 35 mg/dm<sup>3</sup>

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12.07.2019 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego – dla RLM od 10 000 do 14 999, co stanowi zakres przepustowości przedmiotowej oczyszczalni, wymagania dotyczące jakości ścieków odprowadzanych są następujące:

BZT<sub>5</sub> ≤ 25 g/m<sup>3</sup>

ChZT ≤ 125g/m<sup>3</sup>

Zawiesina ogólna 35 g/m<sup>3</sup>

Fosfor ogólny ≤ 2 mg/l P

Azot ogólny ≤ 15 mg/l N

**Opis techniczny istniejącego systemu**

W oczyszczalni zastosowano technologie oczyszczania biologicznego wykorzystującego procesy zachodzące w osadzie czynnym, z zastosowaniem kształtek złoża zawieszonego. Oczyszczalnia wyposażona jest w podstawowe urządzenia automatyki i sterowania zapewniające stabilny przebieg procesów oczyszczania ścieków, odpowiedni do okresu, w którym powstała i na który posiada obecne pozwolenie wodno prawne. Ciąg technologiczny oczyszczalni składa się z następujących obiektów:

Stopień mechaniczny:

- Krata mechaniczna ściekowa KK-600
- Krata ręczna KUR-400 na obejściu awaryjnym
- Piaskownik poziomy dwukomorowy

Stopień biologiczny:

- Komora denitryfikacji
- Komora regeneracji osadów
- Komora biosorpcji
- Komora biostabilizacji
- Osadnik wtórny wielolejowy

Awaryjne chlorowanie ścieków

Urządzenia przeróbki ścieków

- Zagęszczacz osadów grawitacyjny z mieszaczem prętowym
- Poletka suszenia osadów

- Magazyn osadu wysuszonego

Urządzenia towarzyszące

- Przepompownia ścieków oczyszczonych mechanicznie
- Przepompownia ścieków na osadnik wtórny
- Przepompownia wód nad-osadowych i wód z drenów poletek suszenia osadów
- Przepompownia wód drenażowych
- Pomiar ścieków ze zwężką VENTURIEGO
- Punkt zlewny ścieków

Sterowanie i zasilanie elektroenergetyczne

### **Kanalizacja sanitarna.**

Obecna kanalizacja sanitarna składa się z dwóch części, część gminna 11,6 km i część miasta Żuromin 22,7 km

### **Zgodność działania systemu z wymaganiami polskimi i UE**

Wymagania dotyczące jakości ścieków oczyszczonych określone w przepisach polskich i europejskich - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12.07.2019 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2019 r., poz. 1311) oraz Dyrektywa 91/271 z dnia 21.05.1991 roku dotycząca oczyszczania ścieków komunalnych wraz z uzupełnieniem nr 98/15/UE z dnia 27.02.1998 roku). Wymagania dotyczące oczyszczania ścieków, najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń, zależą od obciążenia oczyszczalni wyrażonego równoważną liczbą mieszkańców.

## **5. Zakres przedsięwzięcia określony przez Zamawiającego**

Zamawiający może wymagać wglądu do przedstawienia w terminie do 90 dni kalendarzowych od dnia następnego po zawarciu umowy w harmonogram prac oraz wykonanych działań min.: harmonogramy powinny zawierać wykaz planowanych zgód i decyzji niezbędnych do uzyskania wraz z informacją o organach wydających decyzję. Zamawiający zatwierdzi, odrzuci, wniesie o uzupełnienie lub poprosi o wyjaśnienia w terminie 14 dni od daty złożenia analiz, jeżeli zajdzie taka potrzeba.

Zamawiający zastrzega sobie możliwość nie kontynuowania prac projektowych dla zadania w przypadku:

- braku możliwości budowy oczyszczalni ścieków w zadanej lokalizacji,
- innych nieprzewidzianych faktów uniemożliwiających dalsze prowadzenie prac projektowych wynikłych podczas prac.

W ww. przypadkach przedmiotowa umowa zostaje zakończona na etapie dotyczącym sporządzenia analiz do projektu i płatność dotyczy tylko wynagrodzenia za wykonanie wymienionych zadań.

**W ramach zadania należy zrealizować następujący zakres prac:**

- Zaprojektowanie studni zbiorczej przed budynkiem pompowni ścieków surowych
- Zaprojektowanie pomieszczenia pompowni ścieków surowych z kratą hakowo-taśmową i prasopłuczką skratek
- Zaprojektowanie punktu zlewnego ścieków dowożonych, tacy najazdowej do obsługi punktu zlewnego w pomieszczeniu pompowni ścieków surowych,
- Zaprojektowanie budynku techniczno-socjalnego dla: sitopiaskownika, płuczki piasku, rozdzielni EE, agregatu prądotwórczego, sterowni, linii filtracji ścieków, stacji dmuchaw, instalacji odwadniania i higienizacji osadu.
- Zaprojektowanie zbiornika buforowo – uśredniającego,
- Zaprojektowanie reaktora biologicznego (dwa ciągi technologiczne) z wydzielonymi komorami: beztlenową, niedotlenioną, tlenową i filtracji,
- Zaprojektowanie komory tlenowej stabilizacji osadu nadmiernego,
- Zaprojektowanie instalacji dezodoryzacji pompowni z kratą hakowo-taśmową, sitopiaskownika oraz zbiornika buforowo-uśredniającego,
- Zaprojektowanie instalacji wody technologicznej w układzie hydroforowym,
- Zaprojektowania układu komunikacyjnego zapewniającego funkcjonalną i łatwą komunikację pomiędzy poszczególnymi obiektami oczyszczalni.
- Prawidłowego zaprojektowania infrastruktury towarzyszącej: układów drogowych, oświetlenia, ogrodzenia, itp. dla projektowanych obiektów oczyszczalni wraz z poprawą zjazdu na drogę gminną.

**Uwaga w ramach prac projektowych należy przeanalizować pod względem możliwości wykorzystania istniejących instalacji i budynków.**

Zamawiający w swojej koncepcji wnosi o projekt oczyszczalni ścieków o wydajności około 2072 m<sup>3</sup>/dobę w oparciu o najnowszą technologię oczyszczania – technologię grawitacyjnej **mikrofiltracji membranowej**.

Projekt musi bazować na najnowszych rozwiązaniach technicznych i być wykonany z wykorzystaniem rozwiązań opierających się na zasadach poszanowania energii i ekologii.

Zamawiający nie wymaga sporządzania wymaganych dla realizacji inwestycji projektów organizacji ruchu. Projekty organizacji ruchu sporządzi wykonawca robót realizowanych na podstawie dokumentacji projektowej.

Wszelkie opłaty administracyjne ponoszone w wyniku prowadzonych działań związanych z uzyskiwaniem uzgodnień, opinii i decyzji Wykonawca winien wliczyć do ceny opracowania dokumentacji projektowej.

W ramach realizacji dokumentacji do obowiązków wykonawcy dokumentacji należy uzyskanie dla opracowanej dokumentacji niezbędnych uzgodnień, opinii, pozwoleń oraz prawomocnej decyzji o pozwoleniu na budowę, w tym między innymi (jeżeli są niezbędne,):

- decyzji ustalenia lokalizacji inwestycji celu publicznego (warunków zabudowy),



- operaty wodno-prawne wraz z pozwoleniami wodno-prawnymi jeżeli wystąpi taka potrzeba,
- wniosków o wydanie warunków technicznych skierowanych do wszystkich gestorów sieci na dostawę mediów niezbędnych do zrealizowania inwestycji,
- wykonanie badań geologicznych oraz ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów i sieci kanalizacyjnej,
- wykonanie kosztorysów inwestorskich związanych z budową oczyszczalni ścieków,
- wykonanie szczegółowych przedmiarów robót związanych z budową oczyszczalni ścieków,
- wykonawca zobowiązany jest do trzykrotnej aktualizacji kosztorysu inwestorskiego i dostosowania go do wytycznych instytucji udzielających dofinansowania na inwestycje kanalizacyjne, w okresie 36 m-cy od daty uzyskania prawomocnej decyzji o pozwoleniu na budowę na potrzeby Zamawiającego bez dodatkowego wynagrodzenia,
- opracowanie specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych,
- wykaz drzew i krzewów przeznaczonych do wycinki, w projekcie należy w zamian za drzewa i krzewy przeznaczone do wycinki przewidzieć odpowiednią ilość nasadzenia na terenie projektowanej oczyszczalni jeżeli zajdzie taka konieczność
- przygotowanie i złożenie kompletnego wniosku w imieniu Zamawiającego o wydanie decyzji o pozwoleniu na budowę oraz uzyskanie prawomocnej decyzji o pozwoleniu na budowę.
- reprezentowanie zamawiającego w postępowaniach administracyjnych aż do uzyskania ostatecznych decyzji,

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

- zlokalizowania wszelkich obiektów oczyszczalni wraz z infrastrukturą towarzyszącą w granicach działki oczyszczalni.
- powiązania z obiektami i instalacjami projektowanymi w taki sposób, aby docelowo powstały układ powiązań był jednorodny i spójny oraz nie zakłócał pracy systemu.
- doboru przepustowości oczyszczalni zgodnie z posiadanymi przez Zamawiającego dokumentacjami.
- prawidłowego zaprojektowania infrastruktury towarzyszącej: układów drogowych, oświetlenia, ogrodzenia, itp. dla projektowanych obiektów oczyszczalni wraz z modernizacją zjazdu z drogi gminnej działka 826/3.

#### **Zamawiający wymaga:**

- 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.
- zaprojektowanie żelbetowych konstrukcji inżynierskich w sposób zapewniający im wytrzymałość, odporność na działanie obciążeń którym mogą zostać poddane w trakcie eksploatacji, spełniających wymogi usytuowania, zgodnie z ich przeznaczeniem oraz zapewniające maksymalne bezpieczeństwo personelowi.
- takiego zaprojektowania obiektów aby podczas działania obciążeń nie doszło do zarysowania konstrukcji w sposób przekraczający wartości graniczne. Wszystkie elementy konstrukcji należy obliczeniowo sprawdzić na stan graniczny zarysowania. Należy uwzględnić również wpływ różnicy temperatur pomiędzy poszczególnymi przegrodami obciążonymi ściekami a także ciepło hydratacji podczas betonowania.
- zaprojektowania izolacji obiektu jako trwałej i zabezpieczonej antykorozyjnie. Powierzchnie betonowe mające kontakt ze ściekami powinny być zabezpieczone powłoką uszczelniającą.
- zaprojektowania układu komunikacyjnego zapewniającego funkcjonalną i łatwą komunikację pomiędzy poszczególnymi obiektami oczyszczalni. Droga dojazdowa do oczyszczalni powinna być oświetlona.

Wykonawca udzieli 36 miesięcznej gwarancji dla wykonanej dokumentacji projektowej oraz rękojmi za wady w dokumentacji projektowej, która wygaśnie wobec niego wraz z wygaśnięciem odpowiedzialności ostatniego wykonawcy robót budowlanych z tytułu rękojmi za wady obiektów i robót wykonanych na podstawie przedmiotowych opracowań projektowych.

Przeniesienie na Zamawiającego majątkowych praw autorskich do dokumentacji projektowej na wszystkich polach eksploatacji, w szczególności w zakresie:

- wykorzystania utworu zgodnie z jego charakterem i celem (wykonaniu robót budowlanych);
- w zakresie utrwalania i zwielokrotniania utworu dowolnymi technikami, w tym drukarską, reprograficzną, zapisu magnetycznego, cyfrową, odlewniczą, rzeźbiarską, w formie pieczęci, matrycy do powielania dzieła, utrwalaniu na kliszy fotograficznej, powielaniu na różnych przedmiotach;
- wprowadzaniu utworu do pamięci komputera;
- wprowadzaniu utworu do obrotu;
- publiczne wyświetlanie, wystawianie, udostępnianie wszelkiego rodzaju bez ograniczenia kręgu odbiorców np. drogą emisji telewizyjnej, satelitarnej, przez Internet;

Zaprojektowane obiekty powinny gwarantować:

- bezpieczeństwo pracy konstrukcji
- bezpieczeństwo personelu

- komfort pracy personelu
- odpowiednie warunki bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony środowiska

### **Wykonania zależnych praw autorskich.**

Wykonawca zobowiązany będzie do udzielania wszelkich wyjaśnień dotyczących dokumentacji projektowej na etapie procedury udzielenia zamówienia publicznego na wybór wykonawcy robót budowlanych, w formie elektronicznej z jednoczesnym przesłaniem w formie pisemnej, w terminie nie dłuższym niż 5 dni roboczych od dnia przesłania treści zapytania w formie elektronicznej przez Zamawiającego.

### **Zagospodarowanie terenu**

#### **Zaopatrzenie w media:**

- woda dostarczana z wodociągu miejskiego,
- prąd elektryczny dostarczany przez istniejący przyłącza. W przypadku gdy bilans mocy sporządzony dla projektowanej inwestycji przekroczy dotychczasowe zapotrzebowanie należy wystąpić z wnioskiem do dystrybutora o zwiększenie zapotrzebowania mocy.

#### **Obsługa komunikacyjna:**

- wykorzystanie dotychczasowego i budowa zjazdu publicznego z drogi gminnej działka 826/3,
- projektowane dojścia i dojazdy tereny utwardzone (nawierzchnia z kostki brukowej),

### **Zieleń**

Na terenie oczyszczalni zostanie urządzona zieleń niska (trawniki) oraz zieleń wysoka (izolacyjno-ochronna).

### **Inne**

- teren oczyszczalni będzie w całości ogrodzony i zabezpieczony przed dostępem osób trzecich,
- ogrodzenie stalowe panelowe wykonane zostanie do wys. 1,5 m.
- wody opadowe z powierzchni dachowej oraz wody opadowe z terenów utwardzonych będą podczyszczane na separatorze i wprowadzane wraz ze ściekami oczyszczonymi do rzeki Luta,
- skratki będą prasowane i zrzucone do kontenera oraz na bieżąco wywożone (poza teren oczyszczalni) na składowisko odpadów przez podmioty do tego uprawnione,
- osad nadmierny składowany będzie czasowo na przyczepę zlokalizowaną pod wiatą obudowaną obok budynku technicznego. Osad będzie mógł być rolniczo bądź przyrodniczo wykorzystywany lub wywożony (poza teren oczyszczalni) na składowisko odpadów przez podmioty do tego uprawnione,
- odpady komunalne będą gromadzone w szczelnych kontenerach i przekazywane uprawnionemu podmiotowi zgodnie z przepisami ustawy o odpadach.

## **6. Propozycje Zamawiającego w zakresie rozwiązań technicznych i technologicznych:**

Projektowane obiekty:  
Studnia zbiorcza

Zbiornik żelbetowy o średnicy 1200 mm z nadstawkami w postaci kręgów żelbetowych łączonych na uszczelkę, przykryty zostanie pokrywą wyposażoną w właz żeliwny

**Pomieszczenie pompowni ścieków surowych** – pomieszczenie, w którym znajdować się będzie krata hakowo taśmowa z ciągiem zlewnym oraz pompownia ścieków surowych jako zbiornik żelbetowy o średnicy 2500 mm. z nadstawkami w postaci kręgów betonowych łączonych na uszczelkę, wyposażony w 2 pompy zatapialne pracujące w układzie 1+1, należy przykryć pokrywą betonową wyposażoną w otwór montażowy pomp zabezpieczony pokrywą ze stali nierdzewnej, o wymiarach pozwalających na montaż i demontaż pomp bez konieczności demontażu pokrywy.

**Budynek techniczno-socjalny** - budynek techniczny, który należy podzielić na 5 części, w pierwszej agregat prądotwórczy, w drugiej sitopiaskownik, płuczka piasku, w trzeciej pomieszczenia socjalno-biurowe, w czwartej sterownia i urządzenia niezbędne do właściwej pracy reaktorów dmuchawy i pompy, w piątej części- linia odwadniania osadu.

**Zbiornik buforowo-uśredniający**– o objętości czynnej zapewniającej właściwe uśrednienie ilościowe i jakościowe ścieków. Zbiornik betonowy należy wyposażać w 2 pompy zatapialne podające ścieki oczyszczone mechanicznie do reaktora biologicznego oraz mieszadła. Zbiornik należy przykryć pokrywą żelbetową.

**Zbiornik reaktorów biologicznych** – o łącznej objętości czynnej zapewniającej uzyskanie właściwych parametrów procesowych. Reaktor MBR ma składać się z dwóch identycznych ciągów technologicznych. Każdy ciąg technologiczny należy podzielić na komory: beztlenową, niedotlenioną, tlenową oraz filtracji. W komorach tlenowych należy zaprojektować dyfuzory drobnopęcherzykowe do napowietrzania osadu czynnego, zasilane dmuchawą zlokalizowaną w budynku - pomieszczenie obsługi bioreaktorów, pompy odprowadzające osad nadmierny do komory osadu nadmiernego. System mikrofiltracji membranowej oraz pompy do recyrkulacji ścieków z komory filtracji do komory niedotlenionej zlokalizować należy w wydzielonych z reaktora komorach filtracji. W komorach beztlenowych i niedotlenionych należy dodatkowo zaprojektować mieszadła zatapialne, oraz w komorze niedotlenionej pompy podające ścieki z komory niedotlenionej do beztlenowej. Nad wydzieloną komorą filtracji należy zaprojektować pokrycie otwieralne wykonane z materiału odpornego na korozję.

**Komora stabilizacji osadu** – Zbiornik betonowy zapewniający magazynowanie osadu nadmiernego podawanego na linię odwadniania osadu. Zbiornik należy wyposażać w dyfuzory drobnopęcherzykowe zasilane dmuchawą służące do napowietrzania osadu nadmiernego w celu jego dalszej stabilizacji tlenowej oraz dekanter.

Zbiornik należy przykryć płytą żelbetową. W pokrywie należy umieścić wszystkie niezbędne do prawidłowej eksploatacji zbiornika otwory montażowe, kominki wentylacyjne itp.

### **Opis działania oczyszczalni**

Ścieki dowożone mają być wprowadzane za pomocą ciągu zlewnego zlokalizowanego w budynku kraty hakowo taśmowej. Ciąg zlewny ma składać się z ciągu spustowego o średnicy DN 125, przepływomierza służącego do pomiaru ilościowego ścieków oraz zasuw odcinającej. Urządzenie ma mieć możliwość wpisania danych identyfikujących dostawcę z możliwością wydruku potwierdzającego zrzut.

Ścieki z ciągu zlewnego oraz z kanalizacji sanitarnej należy doprowadzić do studni zbiorczej a następnie przez kratę hakowo taśmową do pompowni, skąd mają być podawane na sito piaskownik (zablokowane urządzenie do oddzielenia skratek, piasku i tłuszczów) zlokalizowany w

budynku technicznym. Sito-piaskownik należy zlokalizować w budynku technicznym. Odseparowane skratki na sicie o szczelinie 2 mm mają być przepłukane, odwodnione a następnie rynną wypową skratek przetransportowane do kontenera na skratki. Piasek odseparowany z piaskownika oraz odwodniony na transporterze skośnym trafiać ma do płuczki piasku. Ścieki po sito-piaskowniku grawitacyjnie mają spływać do zbiornika buforowo– uśredniającego. W przypadkach przeglądu lub awarii sito-piaskownika należy zaprojektować obejście sito-piaskownika, aby ścieki mogły być pompowane bezpośrednio do zbiornika buforowo-uśredniającego poprzez zastosowanie zasuw i odejścia trójnikiem przed sito-piaskownikiem. Zbiornik buforowo– uśredniający należy wyposażać w mieszadła służące do wymieszania zawartości zbiornika oraz 2 pompy zatapialne, których zadaniem będzie dozowanie ścieków do 2 komór reaktora biologicznego w zależności od wskazań sondy hydrostatycznej umieszczonej w reaktorze biologicznym.

Reaktor biologiczny należy zaprojektować, jako dwa niezależne ciągi technologiczne. W każdym ciągu technologicznym zaprojektować należy komory: beztlenową, niedotlenioną, tlenową i wydzieloną komorę filtracji. W komorach beztlenowej i niedotlenionej zaprojektować należy mieszadła w celu wymieszania komór oraz okna przelewowe pozwalające na swobodne przelewanie się mieszaniny ścieków między poszczególnymi komorami. W komorze niedotlenionej znajdować się będą pompy do wyrównania stężenia osadu pomiędzy komorą beztlenową a niedotlenioną.

W komorach tlenowych reaktora biologicznego należy zaprojektować na całej powierzchni dyfuzory membranowe drobnopęcherzykowe, mieszadła do zapewnienia wymieszania komory oraz pompy do odprowadzenia osadu nadmiernego. Dodatkowo należy zaprojektować pompy do recyrkulacji osadu z komór filtracji do komory niedotlenionej.

Należy zaprojektować żelbetowy reaktor biologiczny o pojemności czynnej zapewniającej uzyskanie prawidłowych parametrów procesowych.

Zbiornik za wyjątkiem komór filtracyjnych zostanie przykryty płytą żelbetową, ze wszystkimi niezbędnymi do prawidłowej eksploatacji obiektu otworami montażowymi, kominkami wentylacyjnymi itp. Komory filtracyjne należy przykryć pokryciem otwieralnym wykonanym z materiału odpornego na korozję.

Reaktor MBR składa się z dwóch identycznych ciągów technologicznych.

W komorach filtracji reaktora biologicznego zamontowane będą moduły mikrofiltracyjne oraz pompy do recyrkulacji. Przepływ mieszaniny ścieków i osadu czynnego z komór tlenowych do komór filtracji odbywać się będzie za pomocą przelewu. Powierzchnia membran czyszczona będzie na dwa sposoby. Pierwszym sposobem będzie wtłaczanie powietrza a drugi sposób polega na okresowym płukaniu chemicznym wstecznym. Oddzielenie ścieków oczyszczonych od osadu czynnego odbywa się za pomocą membran mikrofiltracyjnych. Ścieki oczyszczone odprowadzane będą do zbiornika permeatu a następnie przez komorę pomiarową ścieków kierowane do odbiornika.

Proces biologicznego oczyszczania ścieków odbywał się będzie w pełni automatycznie wg. Technologii **MBR (Membrane Biological Reaktor)**.

### **Gospodarka osadowa**

Osad nadmierny ma być automatycznie odprowadzany na podstawie wskazań sond gęstości z reaktora przy pomocy 2 pomp zatapialnych (po 1 w każdym ciągu technologicznym) do komory stabilizacji osadu. Osad nadmierny ma być ustabilizowany wiek osadu > 25 dni. Zawartość suchej masy osadu ma wynosić 1-2%. W zbiorniku stabilizacji osadu nadmiernego prowadzona ma być dalsza stabilizacja tlenowa osadu – zbiornik ma być napowietrzany przy użyciu dyfuzorów zasilanych dmuchawą umieszczoną w budynku technicznym.

Zbiornik wyposażony ma być także w sondę hydrostatyczną informującą o poziomie osadu w zbiorniku a zarazem dającą sygnał do pracy instalacji do odwadniania osadu. Przed podaniem

osadu do instalacji, do osadu doprowadzony ma być polielektrolit umożliwiający flokulację osadu i uzyskanie lepszych efektów odwadniania. Polielektrolit przygotowywany będzie w automatycznej stacji roztwarzania. Do przygotowania roztworu roboczego polielektrolitu będzie stosowany wybrany polielektrolit w postaci handlowej. Gotowy roztwór polielektrolitu będzie podawany za pomocą pompy dozującej do rurociągu osadu przed urządzenie instalacji do odwadniania osadu. Osad odwodniony ma mieć ok. 20% sm i ma być odprowadzany transporterem ślimakowym na przyczepę zlokalizowaną pod wiatą obok budynku technicznego. W zależności od potrzeb osad należy zaprojektować higienizowanie wapnem tak by mógł być rolniczo lub przyrodniczo wykorzystywany.

### **Neutralizacja odorów – filtr węglowy lub inne rozwiązanie równoważne.**

W celu neutralizacji ewentualnych związków zapachowych uciążliwych dla obsługi i otoczenia powietrze z sitopiaskownika, zbiornika buforowo -uśredniającego oraz z pompowni ścieków surowych będzie oczyszczane za pomocą filtra węglowego lub innego równoważnego rozwiązania.

### **Sterowanie i automatyka**

Wszystkie czynności związane z eksploatacją będą zautomatyzowane i nie będą wymagały stałej obsługi. Przewiduje się jedynie ręczne załączenie i wyłączenie instalacji odwadniania osadu lub automatyczne załączenie instalacji odwadniania z dozorem. Szafy zasilające - sterownicze będą zlokalizowane w budynku technicznym. Ponadto przy urządzeniach zamontowane zostaną lokalne wyłączniki bezpieczeństwa.

Wizualizacja pracy oczyszczalni będzie wykonana na komputerze stacjonarnym.

Zmiany nastaw urządzeń będą dokonywane z poziomu paneli obsługowych szaf sterowniczych poszczególnych urządzeń. System sterowania zapewni prowadzenie i obsługę procesu technologicznego w zakresie oddziaływania na proces, wizualizacji, rejestracji, raportowania, archiwizacji i przetwarzania danych. W oczyszczalni ścieków będzie wykonany mikroprocesorowy system sterowania pracą obiektów. Sygnały pomiarowe, styki z elektrycznych układów sterowania itp. wprowadzane będą do sterownika mikroprocesorowego PLC sterujących pracą urządzeń z nim związanych.

Sygnalizacja z instalacji autonomicznych np. sitopiaskownik, wirówka—zostanie wciągnięta do sterownika i udostępniana na panelu i w systemie. W szafie zasilającej sterowniczej zainstalowane zostaną układy sterowania i zabezpieczenia napędami, jak również sterowniki PLC wraz z koniecznymi kartami wejść/wyjść, oraz switch sieci Ethernet. W elewacji szafy zostanie zabudowany min 10" kolorowy dotykowy panel operatorski umożliwiający lokalne sterowanie i wprowadzanie parametrów pracy.

Komputerowa stacja dyspozytorska zlokalizowana będzie w nastawni i połączona ze sterownikiem PLC umieszczone w szafie zasilającej sterowniczej. Połączenie będą zrealizowane magistralą Ethernet.

System zainstalowany na komputerze będzie umożliwiał:

- Sterowanie zdalne
- Wizualizacja procesu technologicznego
- Obsługa alarmów
- Obsługa liczników obiektowych
- Archiwizacja i obróbka danych długookresowych
- Prezentacja raportów i trendów
- Analiza danych procesowych, alarmów i zdarzeń

Struktura obrazów będzie zawierać:

- Schematy technologiczne
- Obrazy przeglądowe
- Obrazy nakładane
- Obrazy przebiegów w czasie
- Obrazy alarmów
- Obrazy raportów operacyjnych

### **Archiwizacja**

Gromadzenie danych odbywać się będzie w relacyjnej bazie danych dostosowanej do specyficznych wymagań aplikacji przemysłowych w okresie 1s. Baza pozwoli na długoterminowe przechowywanie informacji za okres co najmniej 5 lat z zachowaniem ciągłego dostępu do tych danych. Dostarczone będzie intuicyjne narzędzie pozwalające osobie bez wiedzy informatycznej skutecznie pobierać dowolne dane z systemu i je analizować, a wyniki analiz przenieść do środowiska arkusza kalkulacyjnego. Zostaną przygotowane gotowe szablony dynamicznych raportów wyposażonych w określone parametry wejściowe (np. okres analizy). Operator będzie mógł dowolnie wybrać okres raportu. Istnieje również możliwość zapisu utworzonych raportów na dysku automatycznie lub przez operatora. Mogą to być raporty zmianowe, dobowe, miesięczne itd.

Przedmiotem archiwizacji będą:

- wszystkie wejścia analogowe (np. przepływ, stan napełnienia, zużycie mediów)
- wejścia dwustanowe (np. praca pompy)
- wielkości bilansowe (czas pracy, sumatory itd.)
- System będzie umożliwiał:
  - nakładanie kilku zmiennych archiwalnych na jeden wykres przez operatora
  - swobodne wprowadzanie horyzontu czasowego archiwizacji np. ostatnia godzina

System będzie na bieżąco umożliwiał dostęp do danych.

Do optymalizacji procesów nityfikacji i denityfikacji oraz strącania fosforu w czasie rzeczywistym ma być zainstalowany nadrzędny system sterowania typu RTC.

Moduł optymalizacji procesów nityfikacji i denityfikacji w czasie rzeczywistym powinien określać wymaganą dla bieżących warunków pracy reaktora długość czasu napowietrzania oraz czasu mieszania komory napowietrzanej reaktora biologicznego. Optymalizacja i określanie czasów trwania obu tych faz odbywa się na podstawie pomiarów stężenia azotu amonowego i azotanowego w komorze napowietrzanej, przy czym pod uwagę powinna być brana nie tylko wartość bezwzględna tego stężenia, ale również trend i szybkość jej zmiany. Dodatkowo musi istnieć możliwość wprowadzenia nastaw czasowych długości trwania poszczególnych faz. Moduł optymalizacji nityfikacji i denityfikacji powinien również mieć opcję doboru optymalnej, wymaganej do zapewnienia w czasie trwania napowietrzania wartości stężenia tlenu rozpuszczonego dla każdego z ciągów technologicznych lub optymalizować procesy przy założonej przez Operatora, stałej wartości stężenia tlenu rozpuszczonego. Ponadto moduł optymalizacji nityfikacji i denityfikacji w swoim działaniu powinien wykorzystywać również wartości pomiaru z analizatora ortofosforanów, dzięki czemu zapobiegnie się uwalnianiu ortofosforanów w przypadku zbyt długiego czasu trwania fazy mieszanej.

Jeżeli z jakiegoś powodu niezbędne do działania modułu optymalizującego wartości pomiarowe nie będą dostępne lub walidacja sygnałów pomiarowych niezbędnych do jego pracy będzie zbyt niska, moduł optymalizacji powinien automatycznie przełączyć się w tryb pracy rezerwowej na podstawie wyłącznie wartości stężenia azotu amonowego lub azotanowego, a w ostateczności od nastaw



czasowych. Moduł optymalizacji chemicznego strącania fosforu powinien działać na podstawie pomiaru ładunku ortofosforanów na odpływie z reaktorów biologicznych do komory filtracji membranowej w pętli zamkniętej (pomiar stężenia ortofosforanów po punkcie dozowania czynnika strącającego + pomiar przepływu ścieków doprowadzanych do poszczególnych komór osadu czynnego). Dozowanie czynnika strącającego (płynne sterowanie wydajnością pomp dozujących) powinno być optymalizowane w czasie rzeczywistym tak, by została zadozowana wymagana jego ilość i jednocześnie zostało zapewnione uzyskanie założonej wartości stężenia fosforu na odpływie. Dla bezpieczeństwa powinno być możliwe wprowadzenie do systemu wartości minimalnej i maksymalnej dawki czynnika strącającego.

Komunikacja, funkcjonalność nadrzędnych modułów sterujących.

- bezpośrednia współpraca z systemem pomiarowym (AKP), oraz z systemem walidacji, nadzoru nad pomiarami, ocena wewnętrznych komunikatów instrumentów procesowych, funkcja prognosys .
- podłączenie do systemu przez przetworniki pomiarowe wyposażone w odpowiednią kartę komunikacyjną
- fabrycznie zaprogramowane algorytmy
- parametryzacja z poziomu wizualizacji systemu optymalizacji (dostęp do wizualizacji z każdego komputera w sieci LAN oczyszczalni ścieków oraz z panelu dotykowego systemu optymalizacyjnego zabudowanego w elewacji szafy automatyki)
- strategia bezpieczeństwa (w przypadku zaniku informacji o danym stężeniu lub przepływie automatyczne uruchomienie alternatywnego wariantu lub praca na profilach historycznych, do momentu przywrócenia sygnału) - obsługa 2 ciągów technologicznych.

### **Pomiary - AKP**

W celu zapewnienia poprawnego funkcjonowania systemu dostarczone będą niezbędne pomiary. Na podstawie otrzymanych wartości, zewnętrzne algorytmy sterujące wybiorą odpowiednią, najbardziej poprawną aktualnie nastawę.

Wymagane pomiary: Stężenie tlenu ( $O_2$ ), Stężenie azotu amonowego ( $NH_4-N$ ), Stężenie azotu azotanowego ( $NO_3-N$ ), Stężenie fosforu fosforanowego na wylocie ( $PO_4-P$ ), sonda gęstości. Minimalne wymagania dla Aparatury Kontrolno Pomiarowej:

- AKP powinna została dostosowana do pracy w wewnętrznej sieci komunikacyjnej pozwalającej na pełną diagnostykę.

## **7. Upoważnienie**

Wykonawca lub przedstawiciel wykonawcy w terminie do 7 od dnia zawarcia umowy otrzyma od zamawiającego upoważnienie do reprezentowania go w celu uzyskania niezbędnych dokumentów i dokumentacji na realizację zadania.

## **III. WYMAGANIA ODNOŚNIE PRZYGOTOWYWANYCH DOKUMENTÓW**

Wykonawca jest zobowiązany sporządzić dokumentację wg następujących zasad:

1. Dokumentacja ma być sporządzona w formie tradycyjnej (papierowej) oraz w formie elektronicznej na nośnikach elektronicznych.
2. Liczba egzemplarzy poszczególnych opracowań w formie tradycyjnej papierowej):
  - Projekt budowlany i projekt wykonawczy - 4 egz. + 1 egz. nieczyty
  - Kosztorysy inwestorskie i przedmiary robót oraz specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - 2 egz.

- Zatwierdzoną całość dokumentacji Wykonawca przekaże w wersji elektronicznej w formacie zapisu CD/DVD
- forma zapisu plików: rr.mm.dd\_(nr części) tytuł pliku xxx
- pliki tekstowe z rozszerzeniem: \*.doc (docx)
- pliki graficzne w formie wektorowej \*.dwg
- pliki kosztorysowe z rozszerzeniem \*.kst
- arkusze kalkulacyjne z rozszerzeniem \*.xls

przy czym projekty należy obowiązkowo złożyć w wersji edytowanej (doc, kst, xls, dwg) i nie edytowalnej (PDF, JPG) W każdym egzemplarzu winny znajdować się oryginalne pieczętki i podpisy projektantów, rzeczoznawców ds. bhp i zabezpieczeń p. poż. związanych z projektem.

#### **IV. CZAS REALIZACJI ZAMÓWIENIA, WSPARCIE LOGISTYCZNE**

1. Termin realizacji zamówienia – opracowanie dokumentacji projektowej do 12 miesięcy od dnia następnego po zawarciu umowy w tym:
  - Wymagany termin wykonania analiz wstępnych – do 90 dni kalendarzowych od dnia następnego po zawarciu umowy
  - Poszczególne elementy zamówienia powinny zostać przedłożone w terminach określonych w Umowie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.  
Termin realizacji zamówienia na opracowanie dokumentacji projektowej określony na 12 miesięcy, może zostać przekroczony w przypadku przedłużenia się terminów wydania decyzji i zgód administracyjnych niezależnych od wykonawcy projektu.
2. Wykonawca zobowiązany jest do składania sprawozdań kwartalnych z postępu prac do piątego dnia każdego następnego miesiąca – za poprzedni miesiąc, przy czym pierwsze sprawozdanie zostanie przekazane przez Wykonawcę w terminie 90 dni od daty zawarcia Umowy, datą przekazania Sprawozdań jest data doręczenia tych dokumentów Zamawiającemu.
3. Wykonawca musi we własnym zakresie zorganizować zaplecze operacyjne, tj. bez wsparcia ze strony Zamawiającego. W szczególności Wykonawca musi zapewnić sobie sprzęt i oprogramowanie komputerowe, materiały biurowe, a także usługi techniczne i transport lokalny. Zamawiający dokona zgodnie z terminami określonymi w umowie akceptacji i odbiorów poszczególnych etapów prac. Zamawiający zobowiązuje się przekazać Wykonawcy informacje, posiadane materiały i dokumenty niezbędne do wykonania dokumentacji projektowej na jego pisemny wniosek. Zamawiający dostarczy Wykonawcy dodatkowe informacje, które okażą się niezbędne w trakcie pracy oraz poda bez zbędnej zwłoki swoje rozstrzygnięcia w przypadku, gdy dopuszczalne będą alternatywne rozwiązania. Wykonawca ma jednakże obowiązek zażądać podania powyższych informacji przez Zamawiającego.

#### **V. POSTANOWIENIA ZAMAWIAJĄCEGO:**

1. Zamawiający zawrze z Wykonawcą umowę z wynagrodzeniem ryczałtowym z podziałem na:

- opracowanie analiz wstępnych (analiz terenowych, harmonogramu prac projektowych, schematów technologicznych) budowy oczyszczalni ścieków
  - opracowanie dokumentacji projektowej i Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót wraz z uzyskaniem prawomocnego pozwolenia na budowę.
2. Zamawiający przewiduje, że rozliczenie za wykonanie prac projektowych będzie wypłacone w następujący sposób:
- za opracowanie dokumentacji projektowej w tym:
- za wykonanie analiz wstępnych po zaakceptowaniu przez Zamawiającego 10% wynagrodzenia umownego za opracowanie dokumentacji projektowej.
  - za złożenie wszystkich kompletnych wniosków o wydanie pozwolenia na budowę dla całego zadania we właściwym organie administracyjnym architektoniczno budowlanym - 45% wynagrodzenia umownego za opracowanie dokumentacji projektowej
  - za uzyskanie wszystkich prawomocnych decyzji o pozwoleniu na budowę 45% wynagrodzenia umownego za opracowanie dokumentacji projektowej, oraz przekazanie Zamawiającemu zatwierdzonych przez Zamawiającego kompletu dokumentacji projektowej, STWIORB, przedmiarów i kosztorysów inwestorskich oraz innych dokumentów przewidzianych niniejszą umową