

**Część III: Opis przedmiotu zamówienia**  
**Kompleksowe skanalizowanie Gminy Psary –**  
**Część 1:**

**Wykonanie dokumentacji projektowej budowy gminnej oczyszczalni ścieków  
w Psarach**

***Część III zawiera 41 stron***

## Spis treści

1	Informacje podstawowe .....	3
1.1	Nazwa projektu .....	3
1.2	Zamawiający .....	3
2	Ogólny opis przedmiotu zamówienia .....	3
2.1	Charakterystyka przedsięwzięcia .....	3
2.2	Charakterystyczne parametry określające przedmiotu zamówienia .....	4
2.3	Uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia .....	5
2.3.1	Bilans ilościowy ścieków .....	5
2.3.2	Bilans jakościowy ścieków sanitarnych dla zlewni cząstkowych .....	7
2.3.3	Wymagana jakość ścieków oczyszczonych .....	7
2.3.4	Odbiornik ścieków oczyszczonych .....	8
2.3.5	Zgodność lokalizacji oczyszczalni z MPZP .....	8
2.4	Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe przedmiotu zamówienia .....	9
3	Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia .....	11
3.1	Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych .....	11
3.2	Zakres inwestycji objęty projektowaniem .....	14
3.3	Szczegółowe wytyczne dotyczące rozwiązań projektowych .....	15
3.4	Przedmiot i zakres prac .....	35
3.4.1	Szczegółowy zakres opracowania przedmiotu zamówienia .....	35
4	Przepisy prawne i umowy związane z projektowaniem .....	37
4.1	Akty prawne .....	37
4.2	Inne informacje i materiały wyjściowe niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych .....	39
5	Raporty .....	40
5.1	Wymagania odnośnie składania raportów .....	40
5.2	Dostarczenie i zatwierdzenie raportów na temat postępów prac .....	41
6	Wymagania wobec Wykonawcy .....	41
7	Obowiązki Zamawiającego .....	41

## 1 Informacje podstawowe

### 1.1 Nazwa projektu

Budowa gminnej oczyszczalni ścieków w Psarach

### 1.2 Zamawiający

Gmina Psary, ul. Malinowicka 4, 42-512 Psary

## 2 Ogólny opis przedmiotu zamówienia

### 2.1 Charakterystyka przedsięwzięcia

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie kompletnej dokumentacji projektowo-kosztorysowej dla Projektu pn.: „Budowa gminnej oczyszczalni ścieków w Psarach”.

Dokumentacja obejmować będzie projekt budowlany, projekty wykonawcze oraz wszelkie opracowania towarzyszące, na podstawie których wybudowana zostanie kompletna oczyszczalnia ścieków komunalnych składająca się z ciągu mechanicznego oczyszczania ścieków, biologicznego oczyszczania ścieków oraz ciągu przeróbki osadów ściekowych.

Dokumentacja musi uwzględniać wszystkie techniczne wymagania Zamawiającego oraz spełniać wszelkie wymagania wynikające z obowiązujących przepisów technicznych i formalno-prawnych, co pozwoli na uzyskanie kompletu wymaganych uzgodnień.

**Kompletna dokumentacja projektowo-kosztorysowa.** Dokumentacja projektowo-kosztorysowa musi być wykonana zgodnie z wymaganiami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 poz. 290 wraz z późniejszymi zmianami) oraz z wymaganiami: Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 21 czerwca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2012 poz. 462 wraz z późniejszymi zmianami), Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. (Dz.U. 2004 nr 202, poz. 2072 z późniejszymi zmianami), w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego i zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. (Dz.U. 2004 nr 130 poz. 1389) w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym.

W warunkach założonego docelowego obciążenia oczyszczalni należy zapewnić uzyskanie przez nią wymaganych przepisami parametrów jakościowych ścieków oczyszczonych, osadu odwodnionego oraz prowadzenie ekonomicznej i stabilnej eksploatacji obiektu.

W ogólnym ujęciu rzeczowym zakres kompletnej dokumentacji projektowo-kosztorysowej dla projektowanej gminnej oczyszczalni ścieków w Psarach będzie obejmował zaprojektowanie:

- stacji mechanicznego oczyszczania ścieków,
- stacji odbioru, magazynowania i dozowania ścieków dowożonych taborem asenizacyjnym,
- dwóch ciągów biologicznego oczyszczania ścieków (reaktorów biologicznych składających się komory defosfatacji, denitryfikacji, nitryfikacji),
- dwóch osadników wtórnych radialnych,
- stacji dmuchaw dla potrzeb nitryfikacji i tlenowej stabilizacji osadu,
- instalacji do chemicznego strącania fosforu,

- układu pomiarowego ścieków oczyszczonych,
- wylotu brzegowego ścieków oczyszczonych do odbiornika,
- dwóch komór stabilizacji tlenowej osadu,
- komory magazynowania osadu (zagęszczacza osadu),
- stacji odwadniania osadu wraz z węzłem higienizacji osadu,
- placu składowo-magazynowego osadu odwodnionego,
- pompowni wody technologicznej,
- układów biofiltracji powietrza z węzłów mechanicznego oczyszczania ścieków oraz mechanicznego odwadniania osadu,
- systemu sterowania i elektroenergetycznego oczyszczalni,
- połączeń technologicznych obiektów,
- budynku na potrzeby: socjalne, gospodarcze, warsztatowe, biurowe, magazynowe i garażowe oczyszczalni,
- układu komunikacyjnego oczyszczalni i ogrodzenia,
- makro- i mikro-niwelacji terenu, obiektów małej architektury oraz zieleni niskiej i wysokiej (w tym zieleni izolacyjnej).

**Ocena oddziaływania na środowisko.** Procedura oceny oddziaływania na środowisko przeprowadzana jest, gdy przedsięwzięcie może zawsze znacząco albo potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. O tym, która inwestycja może zostać zakwalifikowana do jednej z powyższych kategorii decyduje rozporządzenie Rady Ministrów z 12 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2016 poz.71 z późn. zm.). Projektowaną budowę oczyszczalni ścieków w Psarach należy zakwalifikować do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Stąd inwestycja jest rodzajem przedsięwzięcia wymagającym uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. W zależności od postanowienia organu wydającego decyzję, Wykonawca będzie zobowiązany wykonać:

- Kartę informacyjną przedsięwzięcia (KIP), jeśli organ wydający decyzję nie będzie wymagał sporządzenia raportu z OOS.
- KIP oraz Raport z oceny oddziaływania na środowisko, jeśli organ tak postanowi.

Wykonawca odpowiada za treść Karty Informacyjnej i Raportu OOS i zobowiązany jest do uzupełnienia wszelkich niezbędnych informacji celem spełnienia wymogów ustawy OOS i postanowienia właściwego organu dotyczących zakresu raportu.

Wykonawca odpowiada za przygotowanie/złożenie/uzupełnienie wniosku o wydanie decyzji środowiskowej dla Inwestycji. Wykonawca odpowiada za uzyskanie ostatecznej decyzji środowiskowej dla Inwestycji.

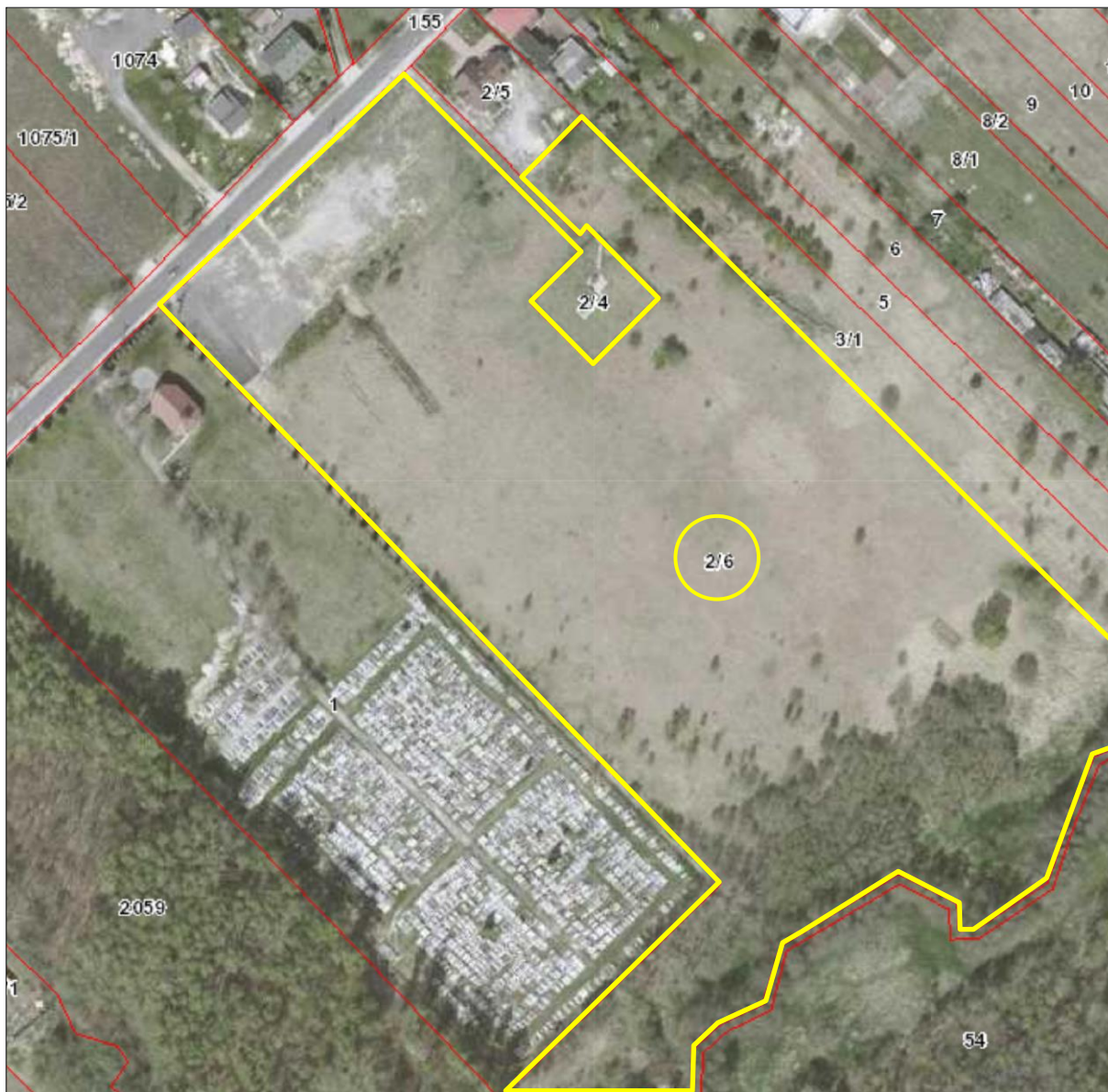
Podstawą prawną opracowania raportu o oddziaływaniu na środowisko dla planowanego przedsięwzięcia są przepisy ustawy OOS. Szczegółowy zakres raportu zostanie określony przez organ właściwy do wydanie decyzji środowiskowej. Zawartość raportu określa art. 66 ustawy OOS.

## **2.2 Charakterystyczne parametry określające przedmiotu zamówienia**

Wykonawca jest zobowiązany do zaprojektowania odpowiednich urządzeń i obiektów oczyszczalni ścieków w taki sposób i o takich parametrach, że będą umożliwiały prawidłowe funkcjonowanie całej oczyszczalni zgodnie z obowiązującym prawem oraz zgodnie ze standardami technicznymi obowiązującymi dla tego typu instalacji.

Zamawiający wymaga, aby zakres całej inwestycji był ograniczony do terenu części działki nr 2/6 (obręb Psary) zlokalizowanej przy ulicy Granicznej w Psarach, która jest własnością Gminy Psary.

Działka ta przylega do potencjalnego odbiornika ścieków oczyszczonych, tj. potoku Wielonka, który jest w zarządzie Śląskiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Katowicach, Biura Terenowego w Zawierciu.



**Rysunek 2.2-1** Działka 2/6, na której należy zaprojektować gminną oczyszczalnię ścieków w Psarach

## 2.3 Uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

### 2.3.1 Bilans ilościowy ścieków

Projektowana oczyszczalnia będzie docelowo oczyszczać ścieki z terenów całej Gminy Psary. Do wykonania bilansu ilościowego przyjęto wskaźnik jednostkowy „produkcji” ścieków sanitarnych, który zawiera w sobie następujące elementy składowe:

- **Jednostkową ilości ścieków od mieszkańców.** Ilość ścieków powstających w mieszkaniach i gospodarstwach domowych zwykle przyjmuje się jako równą ilości zużytej wody, chociaż w rzeczywistości ilość ta jest nieco mniejsza. Ilość ścieków zależy od standardu wyposażenia mieszkań w urządzenia sanitarne, od ich stanu technicznego oraz sposobu przygotowania ciepłej wody. Na ilość ścieków wpływają ponadto: wiek i mobilność mieszkańców, ich status społeczno-ekonomiczny, a także sposób zaopatrzenia w wodę i unieszkodliwiania ścieków w danej jednostce osadniczej. Według wytycznych do programowania zapotrzebowania na wodę dla budynków z pełnym wyposażeniem sanitarnym i lokalnymi urządzeniami do podgrzewania wody i lokalną kanalizacją ilość ścieków od jednego mieszkańca wynosi  $150 \text{ dm}^3/\text{Mk/d}$ , zaś dla budynków z niepełnym wyposażeniem sanitarnym ilość ta wynosi  $50 - 150 \text{ dm}^3/\text{Mk/d}$ . W praktyce, zgodnie z tendencjami odnotowanymi w ostatnich latach należy przyjąć, że przy pełnym, prawidłowym pod względem higienicznym zaspakajaniu potrzeb człowieka średnia dobowa ilość ścieków powstająca w gospodarstwach domowych, określona na podstawie dużej liczby osób i w dłuższym (rocznym) okresie czasu, powinna wynosić  $110 \text{ dm}^3/\text{Mk/d}$ .
- **Jednostkowa ilości ścieków z drobnego przemysłu, handlu i usług.** Analizując kierunki rozwoju Gminy Psary wynikające min. z obowiązującego Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego można przyjąć, że dodatkowa ilość ścieków z tego rodzaju działalności, którą należy dodać do jednostkowej ilości ścieków od mieszkańców wyniesie dodatkowo około 15%, tj.:  $16,5 \text{ dm}^3/\text{Mk/d}$ .
- **Infiltracja i wody przypadkowe.** Z uwagi na przewidywane zastosowanie szczelnych przewodów ciśnieniowych dla systemów odbioru i przesyłu ścieków, napływ wód przypadkowych do sieci kanalizacyjnej będzie praktycznie wykluczony. Napływ wód przypadkowych może mieć miejsce wyłącznie w przypadku przedostania się tych wód do studzienek pompowych systemu kanalizacji ciśnieniowej (np.: napływ przez pokrywy, rozszczelnienie studni pompowej, wpięcie rynny). W związku z powyższym założono, że ilość wód przypadkowych, przy tak wykonanej sieci, wyniesie maksymalnie do 10% od jednostkowej ilości ścieków od mieszkańców, tj.:  $11,0 \text{ dm}^3/\text{Mk/d}$ .

Końcowo, do sporządzenia bilansu ilościowego ścieków sanitarnych przyjęto scalony wskaźnik jednostkowy równy:

$$q = 110,0 + 16,5 + 11,0 = \approx 138 \text{ dm}^3/\text{Mk/d}.$$

W przypadku odprowadzania ścieków sanitarnych do zbiorników bezodpływowych lub przydomowych oczyszczalni ścieków, pominięto jednostkową ilość ścieków z drobnego przemysłu, handlu, usług i wody przypadkowe oraz zmniejszono końcowo wartość wskaźnika do  $90 \text{ dm}^3/\text{Mk/d}$ . Ma to związek z zakładaną większą oszczędnością w zużyciu wody spowodowaną ograniczeniami instalacji do gromadzenia lub oczyszczania ścieków.

W tabeli 2.3.1-1 zestawiono ilości ścieków sanitarnych, które powstają na terenach Gminy Psary.

**Tabela 2.3.1-1 Bilans ilościowy ścieków sanitarnych dla całego terenu Gminy Psary**

Parametr	Ilość Mk	Wskaźnik jednostkowy q	Średnio dobowa ilość ścieków $Q_{\text{śrd}}$
-	Mk	$\text{m}^3/\text{Mk/d}$	$\text{m}^3/\text{d}$
Ścieki dopływające do oczyszczalni gminnej kanalizacją ciśnieniową	13 000	0,138	$\approx 1\,794$
Ścieki oczyszczane w oczyszczalniach przydomowych	480	0,090	$\approx 43$

Parametr	Ilość Mk	Wskaźnik jednostkowy q	Średnio dobową ilość ścieków $Q_{\text{śrd}}$
-	Mk	m <sup>3</sup> /Mk/d	m <sup>3</sup> /d
Nieskanalizowani (ścieki dowożone)	300	0,090	≈ 27
<b>Sumaryczna ilość ścieków sanitarnych kierowana na gminną oczyszczalnię ścieków w Psarach:</b>			<b>≈ 1821</b>
<b>Sumaryczna ilość ścieków sanitarnych kierowana do przydomowych oczyszczalni ścieków w Psarach:</b>			<b>≈ 43</b>

Biorąc pod uwagę dane zawarte w **tabeli 2.3.1-1** można przyjąć, że gminna oczyszczalnia ścieków komunalnych w Psarach będzie przyjmowała ładunek od około:

16 555 RLM.

### 2.3.2 Bilans jakościowy ścieków sanitarnych dla zlewni cząstkowych

Przewidywany skład mieszaniny surowych ścieków od mieszkańców, z handlu, usług i drobnego przemysłu przyjęto w oparciu o dane literaturowe i przedstawiono w **tabeli 2.3.2-1**.

**Tabela 2.2.2-1** Przewidywane, średnie stężenia zanieczyszczeń w surowych ściekach sanitarnych

Wskaźnik zanieczyszczenia	Stężenie w g/m <sup>3</sup>
Zawiesiny ogólne	200 – 290
Zawiesiny organiczne	150 – 240
BZT <sub>5</sub>	200 – 290
ChZT	680 – 730
Azot ogólny	35 – 100
Amoniak	6 – 18
Azotyny i azotany	< 1
Fosfor ogólny	18 – 29
Fosforany	6 – 24
Sucha pozostałość	680 – 1000
Strata po prażeniu	380 – 500
Bakterie coli ogółem w 1 litrze	10 <sup>10</sup> – 10 <sup>12</sup>
Bakterie coli fekalne w 1 litrze	10 <sup>8</sup> – 10 <sup>10</sup>

### 2.3.3 Wymagana jakość ścieków oczyszczonych

Projektowana gminna oczyszczalnia ścieków będzie wymagała uzyskania pozwolenia wodnoprawnego. Analizując Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18.11.2014 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. 2014,

poz. 1800) można zauważyć, że przyszła oczyszczalnia w Psarach będzie zaliczana do przedziału wielkości RLM w zakresie od 15 000 do 99 999 RLM. Oznacza to, że oczyszczalnia musi spełniać wymagania określone dla ChZT, BZT<sub>5</sub>, zawiesiny i związków biogennych zgodnie z załącznikiem nr 3 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18.11.2014 r. (**tabela 2.3.3-1**).

**Tabela 2.3.3-1** *Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych, odprowadzanych z projektowanej oczyszczalni w Psarach dla okresu docelowego (zakres wielkości oczyszczalni od 15 000 do 99 999 RLM)*

Wskaźnik	Wartość dopuszczalna	Minimalny % redukcji
ChZT	125 gO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	75 %
BZT <sub>5</sub>	25 gO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	70-90 %
Zawiesina	35 g/m <sup>3</sup>	90 %
Azot ogólny (suma azotu Kjeldahla (NNorg + NNH <sub>4</sub> ),	15 g/m <sup>3</sup>	70-80 %
Fosfor ogólny	2 g/m <sup>3</sup>	80 %

#### 2.3.4 Odbiornik ścieków oczyszczonych

Planowanym odbiornikiem ścieków oczyszczonych z projektowanej oczyszczalni w Psarach jest potok Wielonka, który jest w zarządzie Śląskiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Katowicach, Biura Terenowego w Zawierciu, ul. 3 Maja 33, 42-400 Zawiercie.

Potok Wielonka jest lewobrzeżnym dopływem potoku Jaworzniaka, który uchodzi z kolei do rzeki Brynicy.

#### 2.3.5 Zgodność lokalizacji oczyszczalni z MPZP

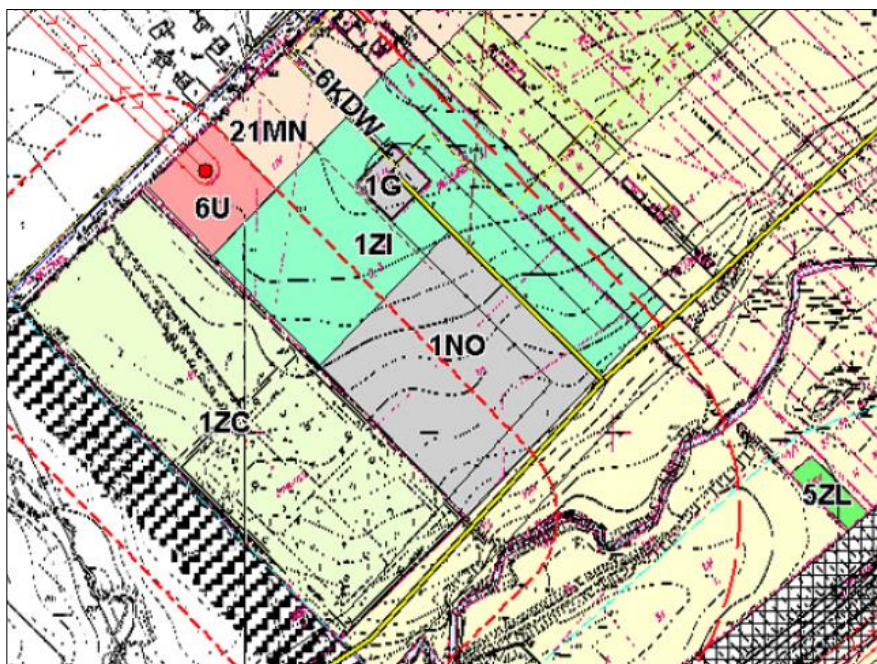
Projektowana lokalizacja gminnej oczyszczalni ścieków w Psarach jest zgodna z ustaleniami obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania terenu (Uchwała Nr XLVIII/395/2010 Rady Gminy Psary z dnia 28 października 2010 r. w sprawie: miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenu położonego w sołectwie Psary).

Część działki nr 2/6 oznaczona jest w MPZP symbolem 1NO:

- § 24. 1. Dla terenu oznaczonego na rysunku planu symbolem 1NO ustala się przeznaczenie pod obiekty i urządzenia oczyszczalni ścieków.
- § 24. 2. Dla terenu o których mowa w ust. 1 ustala się lokalizację oczyszczalni ścieków wraz z zapleczem administracyjno-socjalnym oraz niezbędną infrastrukturą, drogami wewnętrznymi, parkingami i garażami oraz zielenią towarzyszącą.
- § 24. 3. Dopuszcza się lokalizację sieci i urządzeń infrastruktury technicznej oraz infrastruktury telekomunikacyjnej.

Na **rysunku 2.3.5-1** pokazano zasięg jednostki terytorialnej 1NO.





**Rysunek 2.3.5-1** Działka 2/6, na której należy zaprojektować gminną oczyszczalnię ścieków w Psarach

## 2.4 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe przedmiotu zamówienia

**Wymagania technologiczne, eksploatacyjne i jakościowe.** Proponowane rozwiązania muszą uwzględniać istotne zagadnienia takie jak:

- Warunki lokalne.
- Elastyczność działania przy zmiennej ilości i jakości dopływających ścieków i osadów.
- Funkcjonalność rozwiązań i łatwość pełnej kontroli przebiegu procesów technologicznych na oczyszczalni.
- Bezpieczeństwo pracy w czasie eksploatacji.
- Ochronę środowiska.

**Zamiennność.** Urządzenia i podzespoły wykonujące zadania o podobnym charakterze powinny być tego samego typu i producenta. Sposób ich doboru powinien ograniczyć do minimum ilość wymaganych do magazynowania części zamiennych. Dotyczy to w szczególności elementów takich jak:

- silniki,
- przekładnie,
- siłowniki,
- falowniki,
- armatura,
- przyrządy pomiarowe,
- aparatura kontrolno- pomiarowa.

**Standaryzacja metryczna.** Wszystkie urządzenia i wyposażenie muszą być zaprojektowane w oparciu o system metryczny.

**Bezpieczeństwo.** Rozwiązania projektowe wszystkich obiektów, urządzeń i instalacji oczyszczalni winny spełniać obowiązujące przepisy w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników. Wszystkie włazy i zamknięcia muszą być zaprojektowane i wykonane w sposób uniemożliwiający ich samoczynne otwarcie. Należy zachować zgodną z przepisami wysokość ponad platformami i pomostami komunikacyjnymi.

**Łatwość utrzymania i konserwacji.** Tam gdzie wymagają tego prace konserwacyjne i przeglądy, wszystkie instalacje technologiczne i urządzenia muszą być wyposażone w dogodne ciągi komunikacyjne i pomosty konserwacyjne. Przy projektowaniu rozmieszczenia instalacji i urządzeń technologicznych należy wziąć pod uwagę zapewnienie wystarczającego miejsca dla prac montażowych, konserwacyjnych i remontowych, a także niezbędnych powierzchni dla składowania części zamiennych lub zdemontowanych. Punkty instalacji i urządzeń niedostępne bezpośrednio z poziomu posadzki, a które wymagają regularnej obsługi powinny być dostępne przez system przejść i podestów. Wszystkie podesty, schody i przejścia muszą zostać wyposażone w bariery ochronne spełniające wymogi przepisów BHP.

**Zabezpieczenia antykorozyjne.** Konstrukcje podestów, schodów, drabin, konstrukcje wsporcze należy wykonać z elementów ze stali nierdzewnej lub z elementów stalowych ocynkowanych ogniowo. Stopnie schodów i pomosty konserwacyjne należy wykonać z ocynkowanych krat pomostowych. Wszystkie rurociągi powietrza oraz bariery ochronne i poręcze należy wykonać ze stali nierdzewnej.

**Wymagania dodatkowe.** Przy projektowaniu należy również uwzględnić min. następujące wymagania:

- Przyjęte rozwiązania projektowe dla oczyszczalni ścieków, powinny zapewnić prawidłowe funkcjonowanie procesu technologicznego, pozwalające uzyskać maksymalnie skuteczną pracę węzła mechanicznego, biologicznego i osadowego oczyszczalni.
- Na terenie oczyszczalni należy przewidzieć obiekty współpracujące i dodatkowe, z wyodrębnieniem obiektów/bloków techniczno-technologicznych oraz socjalno-bytowych.
- Zastosowane urządzenia mechaniczne w projektowanych obiektach technologicznych oczyszczalni powinny posiadać odpowiednią trwałość, wydajność, oraz gwarantować ekonomiczny przebieg procesów technologicznych. Dla urządzeń tych należy przewidzieć odpowiednie układy i systemy demontażu i montażu.
- Wykonawca projektu uwzględni w dokumentacji projektowej zastosowanie takich rozwiązań technologicznych, aby w czasie prowadzenia przyszłych prac remontowych oraz montażowych mogła być zachowana ciągłość pracy oczyszczalni ścieków.
- Zastosowany proces technologiczny i urządzenia do jego realizacji powinny charakteryzować się małą energochłonnością, dużą niezawodnością i prostotą eksploatacji.
- Obiekty i urządzenia oczyszczalni należy wyposażyć w system zdalnego monitorowania przebiegu procesu technologicznego (system on-line) z przesyłaniem danych do stacji operatorskiej z wizualizacją.
- Na skrzyżowaniach i zbliżeniach do istniejących urządzeń podziemnych Wykonawca zaprojektuje stosowne rozwiązania przedstawiające sposób zabezpieczenia tych urządzeń przed uszkodzeniem i zakłóceniem ich pracy zarówno w czasie prowadzenia prac budowlanych jak i po ich zakończeniu.
- Wszystkie elementy mające kontakt ze ściekami i osadami należy zaprojektować z materiałów zapewniających maksymalnie długie użytkowanie danego elementu.

- Należy zaprojektować sterowanie pracą nowych urządzeń w układzie ręcznym i automatycznym.
- Należy zaprojektować instalacje odgromowe na każdym obiekcie.

### **3 Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia**

#### **3.1 Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych**

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

- Zlokalizowania wszelkich projektowanych obiektów oczyszczalni wraz z infrastrukturą towarzyszącą w granicach działki oczyszczalni. Docelowy teren oczyszczalni ścieków powinien być ogrodzony i zabezpieczony przed wtargnięciem osób nieupoważnionych.
- Powiązania projektowanych obiektów, sieci i infrastruktury pod- i nadziemnej oczyszczalni w taki sposób, aby docelowo powstały układ powiązań był jednorodny i spójny.
- Prawidłowego zaprojektowania infrastruktury towarzyszącej: układów drogowych, oświetlenia, ogrodzenia, itp. dla projektowanych obiektów oczyszczalni. Powinien być zapewniony stały dojazd sprzętu specjalistycznego.
- Prawidłowego zaprojektowania zasilania elektroenergetycznego oczyszczalni, tak aby było ono wystarczające dla potrzeb oczyszczalni.
- Prawidłowego doboru przepustowości ciągu ściekowego i osadowego oczyszczalni.
- Zastosowania technologii osadowej dla oczyszczania ścieków, jak również dla każdego z poszczególnych węzłów/elementów oczyszczalni sprawdzonej w praktyce eksploatacyjnej. Zaproponowane w projekcie urządzenia, maszyny, konstrukcje lub elementy sterowania nie mogą być rozwiązaniami prototypowymi.
- Całość projektowanych urządzeń i układów pomiarowych ma być podłączona do nadrzędnego systemu sterowania i wizualizacji, z możliwością zdalnego ręcznego i automatycznego sterowania ze stanowiska dyspozytora.
- Wszystkie prace związane z wykonywaniem otworów, przejść przez ściany, itp. mają zostać wykonane w technice nieudarowej.
- Zastosowane zasuwy winny być w wykonaniu nożowym, z nożem całkowicie wysuwany poza światło przewodu – w większości przypadków należy stosować napędy elektryczne dla armatury.
- Do wykonania elementów stykających się ze ściekami, osadami i środowiskiem agresywnym należy użyć tworzyw sztucznych (w ziemi) lub stali nierdzewnej kwasoodpornej.
- Należy uwzględnić zabezpieczenia obiektów zagłębionych pod terenem wynikające z poziomu wód gruntowych i ich agresywności.
- Wszystkie urządzenia napędzane elektrycznie należy zaprojektować (dobrać) razem z silnikami i skrzynkami przyłączeniowo-sterowniczymi, w obudowach o IP65, z tworzywa izolacyjnego, w których znajdują się odpowiednie zabezpieczenia zapewniające bezpieczeństwo.

Zamawiający sugeruje potencjalnym Wykonawcom (Oferentom) przeprowadzenie przez nich inspekcji przyszłych terenów budowy i ich otoczenia w celu dodatkowego 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.

Wykonawca przy projektowaniu obiektów zadba, 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. Wykonane obiekty powinny zagwarantować:

- bezpieczeństwo konstrukcji,
- bezpieczeństwo użytkowania,
- odpowiednie warunki higieniczne i zdrowotne oraz ochrony środowiska.

Obiekty powinny być też poprawne w każdym aspekcie przyszłego użytkowania oraz zapewniać maksymalne bezpieczeństwo i komfort personelowi przyszłego użytkownika.

Wszystkie zaproponowane w projekcie materiały muszą posiadać atesty, certyfikaty lub stosowne świadectwa dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Wymagania dla zaprojektowanych robót będą obejmowały (lecz nie będą ograniczone) do opisanych poniżej.

**Wymagania w zakresie technologii.** Wykonanie oczyszczalni należy zaprojektować z uwzględnieniem urządzeń mających jak najmniejsze oddziaływania zewnętrzne (hałas, emisje, itp.) przy jednoczesnym wysokim poziomie technicznym.

Projekt oczyszczalni musi uwzględniać zminimalizowane oddziaływania na środowisko, w tym zwłaszcza na tereny sąsiadujące z oczyszczalnią. W szczególności należy dobrać rozwiązania techniczne ograniczające lub usuwające odory, zapachy i alergenry dla wszystkich obiektów gdzie może wystąpić zagrożenie powstawania gazów fermentacyjnych.

**Wymagania w zakresie konstrukcji.** Przy projektowaniu żelbetowych konstrukcji inżynierskich należy zadbać, aby obiekty były zaprojektowane zgodnie z Polskimi Normami i charakteryzowały się:

- wytrzymałą konstrukcją - odpornością na działanie obciążeń, którym mogą zostać poddane w trakcie eksploatacji,
- spełniały wymogi użytkowania, zgodnego z ich przeznaczeniem,
- zapewniały maksymalne bezpieczeństwo personelowi przyszłego użytkownika.

Wydany w projekcie beton będzie klasy minimum B30 hydrotechniczny o mrozoodporności M-150. Zbrojenie będzie wykonane ze stali klasy A-II, a w przypadku elementów drugorzędnych stalą klasy A-I.

Obiekty zostaną tak zaprojektowane, że od obciążeń bezpośrednich jak i dodatkowych, zarysowania w konstrukcji nie przekroczą dopuszczalnej wartości granicznej. Wszystkie elementy konstrukcji należy sprawdzić na stan graniczny zarysowania. Należy przewidzieć właściwą kolejność betonowania w sposób ograniczający skurcz betonu. Należy zaprojektować właściwe rozwiązanie przejść technologicznych przez ściany, gwarantujące ich szczelność oraz łatwość doszczelnienia w czasie użytkowania obiektu.

Nadbetony układane na płytach dennych, należy zaprojektować jako wykonane na kruszywie bazaltowym z zastosowaniem zbrojenia rozproszonego. U góry ścian należy zaprojektować zagęszczone zbrojenie poziome w formie wieńca.

Przy projektowaniu konstrukcji betonowych zbiorników należy uwzględnić wpływ czynnika termicznego spowodowany różnicą temperatur pomiędzy przegrodami obciążonymi ściekami lub osadami a powietrzem atmosferycznym / gruntem w okresie zimowym i letnim oraz ekspozycją poszczególnych elementów względem (słońca) stron świata.

Drewno konstrukcyjne, tam gdzie zostanie zaprojektowane, powinno być impregnowane ciśnieniowo do odporności i jakości odpowiadającej miejscu zamontowania.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu na terenie wykonywanych robót winien wynosić  $I_s = 1,02$  dla terenu przewidzianego pod nawierzchnie drogowe, a dla pozostałego terenu  $I_s = 0,92$ .

Generalnie w zakresie konstrukcji, dla oczyszczalni proponuje się zastosować technologie tradycyjne, przy czym nie wyklucza się zastosowania rozwiązań opartych o prefabrykаты i moduły montażowe. W takim wypadku należy wybierać rozwiązania sprawdzone już w praktyce. Konstrukcje im towarzyszące, takie jak barierki, pomosty robocze lub schody terenowe należy dobrać z materiałów odpornych na korozję – tworzyw sztucznych lub stali nierdzewnej.

Budynki należy zaprojektować w wykonaniu tradycyjnym, jako jednokondygnacyjne, niepodpiwniczone. Konstrukcja budynków powinna zostać oparta na układzie ścian poprzecznych w odpowiednim rozstawie. Fundamenty budynków należy zaprojektować jako betonowe, zbrojone podłużnie. Ściany należy zaprojektować jako murowane z cegły pełnej na zaprawie cementowej i cementowo-wapiennej, ocieplone zewnętrznie styropianem. Stropodach zaleca się zaprojektować jako pełny, z płyt prefabrykowanych kanałowych, ocieplony warstwą styropianu i pokryty papą asfaltową. Tynk zewnętrzny należy zaprojektować jako mineralny na siatce, a wewnętrzny jako cementowo-wapienny. Ściany pomieszczeń narażonych na oddziaływania agresywne powinny zostać zaprojektowane jako wyłożone kafelkami. Posadzki należy zaprojektować na gruncie z wykończeniem kafelkami. Stolarka otworowa drewniana, aluminiowa lub PCV. Współczynniki przenikania ciepła przegród budowlanych musi być zgodny z Dz. U. Nr 75, poz. 690 z 2002 roku (Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie). Dla budynków należy zaprojektować instalację elektryczną, odgromową, co, cwu, wentylację i wod-kan (zgodnie z potrzebami funkcjonalnymi budynków).

**Wymagania w zakresie instalacji.** Wykonawca zaprojektuje min. następujące instalacje:

- technologiczne instalacje oczyszczalni,
- kanalizację sanitarną,
- kanalizację deszczową,
- wodociągi,
- instalacje elektryczne nn 230 i 400 V,
- instalacje teletechniczne,
- wentylację grawitacyjną lub mechaniczną,
- instalację sterującą i przekazania sygnałów,
- ogrzewanie elektryczne lub c.o. zapewniające właściwe warunki pracy min. aparaturze i urządzeniom kontrolno pomiarowym.

Instalacja wentylacji winna zostać zaprojektowana z materiałów tworzywowych lub ze stali nierdzewnej. Zespoły grzewcze, oświetleniowe i wentylacyjne powinny być zlokalizowane w taki sposób aby umożliwić bezpieczny dostęp i obsługę. Ogrzewanie i wentylacja w obiekcie, powinny zapewniać właściwe środowisko pracy (temperatura i wilgotność względna) urządzeń elektrycznych i elektronicznej aparatury sterującej.

**Wymagania w zakresie zasilania elektroenergetycznego.** Zamawiający wyraża życzenie, aby w fazie projektowania, dla wszelkich napędów elektrycznych maszyn i urządzeń, tam gdzie ma to uzasadnienie, zostały zastosowane rozwiązania ponadstandardowe łącznie z najlepszymi dostępnymi technologiami – BAT (np. zastosowanie wysokosprawnych silników elektrycznych klasy eff1). W ramach projektu konieczne będzie zaprojektowanie podstawowego źródła zasilania jak też zasilania awaryjnego. Zasilanie awaryjne należy zaprojektować w oparciu o stacjonarny agregat prądotwórczy.

**Wymagania w zakresie wykończenia.** Wymagana jest pełna szczelność obiektów w celu odseparowania ścieków i osadów od otaczającego gruntu. Izolacje powinny zostać zaprojektowane zgodnie z Polskimi Normami. Wykończenia powinny być trwałe i zabezpieczone antykorozyjnie. Powierzchnie betonowe mające kontakt ze ściekami należy zaprojektować jako zabezpieczone powłoką ochronną polimerową lub mineralną cienkowarstwową powłoką uszczelniającą.

**Wymagania w zakresie zagospodarowania terenu.** Układ dróg i chodników powinien zapewnić funkcjonalną i łatwą komunikację pomiędzy obiektami:

- wewnętrzne drogi komunikacyjne oraz teren oczyszczalni powinny być oświetlone,
- wokół wszystkich obiektów należy zaprojektować opaski z kostki brukowej betonowej,
- w ramach projektu dla terenów niezagospodarowany oczyszczalni należy przewidzieć ich rekultywację, nasadzenia drzew i krzewów oraz obsiew trawą.

**Ponadto Zamawiający wymaga, aby:**

- obliczenia i wymiarowanie obiektów oczyszczalni ścieków były zgodne z wytycznymi ATV,
- projekty wykonawcze, przedmiary i kosztorysy inwestorskie były tak pogrupowane, aby umożliwiały proste wydzielenie zakresów i kosztów prac osobno dla części mechanicznej, biologicznej i osadowej oczyszczalni,
- elementy konstrukcyjne budynków oraz obiekty inżynierskie miały zapewnioną trwałość nie mniejszą niż 40 lat,
- sieci uzbrojenia terenu i instalacje w zakresie orurowania zapewniały użytkowanie w okresie nie krótszym niż 30 lat,
- urządzenia technologiczne oczyszczalni zapewniały sprawne funkcjonowanie w okresie co najmniej 10 lat,
- aparatura kontrolno-pomiarowa i automatyka zapewniała sprawne funkcjonowanie w okresie co najmniej 5 lat.

### **3.2 Zakres inwestycji objęty projektowaniem**

Proponowany schemat technologiczny projektowanej oczyszczalni ścieków w Psarach powinien obejmować następujące operacje jednostkowe:

- Przyjmowanie partii ścieków dowożonych taborem asenizacyjnym, które poprzez punkt zlewny trafią do zbiornika ścieków dowożonych, skąd zostaną równomiernie przepompowane bezpośrednio przed stację mechanicznego oczyszczania ścieków, łącząc się ze ściekami dopływającymi kanalizacją ciśnieniową.
- Przyjmowanie ścieków dopływających kanalizacją, dowożonych taborem asenizacyjnym i wód nadosadowych z zagęszczania oraz odwadniania osadu do urządzeń stopnia mechanicznego oczyszczania. Mieszanina tych ścieków oraz odcieków technologicznych zostanie skierowana do sitopiaskownika (stacji mechanicznego oczyszczania ścieków).
- Wstępne oczyszczanie opisanej powyżej mieszaniny ścieków w sitopiaskowniku. Sitopiaskownik będzie wyposażony w system odwadniania skratek, płukanie piasku oraz kanał obejściowy z kratą awaryjną. Piasek i skratki usuwane z sitopiaskownika będą dezynfekowane wapnem chlorowanym i magazynowane w oddzielnych kontenerach.
- Biologiczne oczyszczanie ścieków w podwójnym ciągu technologicznym ( $2 \times \frac{1}{2}Q$ ), który będzie obejmował komorę defosfatacji, denitryfikacji i nityfikacji. W komorach będą prowadzone procesy eliminacji związków organicznych, proces denitryfikacji i nityfikacji oraz proces biologicznej defosfatacji wspomagany symultanicznym

strącaniem fosforanów. W komorze defosfatacji i denitryfikacji zostaną zainstalowane mieszadła zanurzalne, natomiast w komorze nitrifikacji będą zamontowane dyfuzory membranowe do wglębnego napowietrzania ścieków oraz pompa recyrkulacji wewnętrznej (lub pompa śmigłowa) przetłaczająca ścieki do komory denitryfikacji. Ścieki odpływające z reaktora biologicznego będą kierowane do osadnika wtórnego, w którym będzie prowadzony proces klarowania ścieków i zagęszczania osadu czynnego. Grawitacyjnie zagęszczony osad czynny będzie recyrkulowany przez pompownię osadu do komór denitryfikacji. Ta sama pompownia będzie również wykorzystywana okresowo do przepompowywania osadu nadmiernego do komór stabilizacji tlenowej, w których będzie zainstalowany system dyfuzorów napowietrzających. Dla potrzeb procesów tlenowych, realizowanych w komorach nitrifikacji i stabilizacji tlenowej osadu podawane będzie sprężone powietrze ze stacji dmuchaw. Warunki pracy ciągów technologicznych, przewidziane dla stanu docelowego zapewnią uzyskanie wymaganych efektów oczyszczania ścieków oraz pełnej stabilizacji tlenowej osadu.

- Odprowadzenie oczyszczonych biologicznie ścieków do odbiornika poprzez studzienkę pomiarową z przepływomierzem elektromagnetycznym i wylot brzegowy. Studzienka pomiarowa powinna być zlokalizowana poniżej ujęcia ścieków dla potrzeb pompowni wody technologicznej.
- Magazynowanie i zagęszczanie ustabilizowanego osadu w komorze magazynowania osadu. Komora będzie wyposażona w mieszadło zatapialne, pływające dekanter odprowadzania wody nadosadowej oraz niezbędne rurociągi technologiczne (doprowadzające i odprowadzające osad oraz odprowadzające wody osadowe). Magazynowany osad będzie okresowo odprowadzany do stacji mechanicznego odwadniania osadu.
- Mechaniczne odwadnianie osadu na prasie lub wirówce zlokalizowanej w budynku technologicznym. Odwodniony osad będzie gromadzony w szczelnym kontenerze i udostępniony firmom zewnętrznych do dalszego przerobu lub zostanie poddawany wapnowaniu.
- Wapnowanie całej ilości lub tylko części odwodnionego osadu w instalacji zlokalizowanej wewnątrz i przy budynku technologicznym.
- Magazynowanie osadu po wapnowaniu na placu składowo-magazynowym.
- Wykorzystanie części oczyszczonych ścieków, jako wody technologicznej dla potrzeb prasy (płukanie) i do płukania sitopiaskownika. W tym celu zostanie zaprojektowana pompownia, zlokalizowana bezpośrednio przy kanale odpływowym (przed końcowym przepływomierzem), z którego możliwy będzie dopływ części ścieków oczyszczonych do zbiornika czerpalnego pompowni. W pompowni zainstalowana będzie pompa zatapialna o wydajności zabezpieczającej maksymalne zapotrzebowanie na wodę technologiczną.
- Oczyszczanie powietrza złozonego na instalacjach modułowych biofiltracyjnych.

### **3.3 Szczegółowe wytyczne dotyczące rozwiązań projektowych**

#### **Wymagania podstawowe:**

- Zakres i treść projektu oraz proponowane maszyny, urządzenia, instalacje, itp. muszą być zgodne z obowiązującymi przepisami prawa polskiego, przepisami wydanymi przez władze miejscowe oraz innymi przepisami i normami, które są w jakikolwiek sposób związane z przedmiotem zamówienia.
- Zamawiający wyklucza zastosowanie rozwiązań opatentowanych lub wskazujących, iż mogą być dostarczane tylko przez jednego producenta.
- Projekt musi bazować na najnowszych rozwiązaniach technicznych.

- Projekt musi być wykonany z wykorzystaniem rozwiązań opierających się o zasady poszanowania energii i ekologii.
- Wykonawca projektu ponosi odpowiedzialność za poprawność przyjętych rozwiązań.
- Po podpisaniu kontraktu Wykonawca musi przedstawić szczegółowy harmonogram realizacji prac projektowych.
- Przed rozpoczęciem projektowania Wykonawca zweryfikuje dane wyjściowe do projektowania, wykona na własny koszt wszystkie badania i analizy niezbędne dla prawidłowego wykonania dokumentacji.
- Przed opracowaniem projektu budowlanego Wykonawca sporządzi i uzgodni z Zamawiającym własną koncepcję programowo-przestrzenną uwzględniającą informacje zawarte w niniejszym opisie przedmiotu zamówienia oraz obejmującą obliczenia procesowe i technologiczne dla okresu letniego i zimowego z uwzględnieniem zweryfikowanych danych.
- Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia konsultacji z Zamawiającym na etapie wykonania założeń projektowych i uzyskania akceptacji Zamawiającego dla tych założeń. Akceptacja upoważnia dopiero Wykonawcę do dalszej realizacji prac projektowych.
- Wykonawca jest ponadto zobowiązany do przeprowadzenia konsultacji z Zamawiającym na pozostałych etapach realizacji projektu (projekt budowlany, pozyskiwanie uzgodnień, decyzji, postanowień, itp., projekty wykonawcze) i musi uzyskać akceptację Zamawiającego dla tych etapów.
- Zamawiający może powołać zewnętrznych konsultantów, którzy będą go wspierać na każdym etapie weryfikacji rozwiązań projektowych przedkładanych przez Wykonawcę do akceptacji Zamawiającemu.
- Wykonawca jest zobowiązany do wykonania założeń projektowych, projektu budowlanego, projektów wykonawczych oraz wszelkich innych opracowań wymagających formy pisemnej i graficznej w formie papierowej i elektronicznej.
- Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzania spotkań z Zamawiającym (na etapie wykonywania projektu) w siedzibie Zamawiającego lub w miejscu przez niego wskazanym.
- Wykonawca jest odpowiedzialny m. in.: za prawidłowe przygotowanie projektu budowlanego, projektów wykonawczych oraz za przygotowanie wszystkich dokumentów (w tym procedury OOS) niezbędnych do końcowego uzyskania „Decyzji pozwolenia na budowę”.
- Wykonawca jest zobowiązany do opisywania proponowanych materiałów i urządzeń poprzez podanie parametrów technicznych, gatunków materiału przy zachowaniu wymogów Ustawy Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004 r. art. 29. Umożliwi to Zamawiającemu przeprowadzenie przetargu na wybór Wykonawcy robót budowlanych według opracowanej przez Wykonawcę dokumentacji.
- Wykonawca uzyska akceptację Zamawiającego dla standardów i parametrów maszyn i urządzeń zaproponowanych w projekcie.
- Rozmiary arkuszy rysunków powinny być zgodne z rozmiarami powszechnie stosowanymi. Rysunki wszystkich elementów konstrukcyjnych powinny być czytelne i kompletne. Zastosowana skala zależy będzie od rodzaju rysunku i / lub przedstawianych szczegółów. Zaleca się stosowanie następujących skal: plany oczyszczalni – 1:500, profile rurociągów – skala pozioma zgodnie z zakresem, skala pionowa 1:100, plany szczegółowe – 1:50 i / lub 1:100, szczegóły – 1:20 do 1:5.



- Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają aby niektóre opracowania Wykonawcy były poddane weryfikacji przez osoby uprawnione lub uzgodnieniu przez odpowiednie władze, to przeprowadzenie weryfikacji i / lub uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt przed przedłożeniem tej dokumentacji do zatwierdzenia przez Zamawiającego. Dokonanie weryfikacji i / lub uzyskanie uzgodnień nie przesądza o zatwierdzeniu przez Zamawiającego, który odmówi zatwierdzenia w każdym przypadku, kiedy stwierdzi, że dokumentacja nie spełnia jego potrzeb i wymagań. W szczególności Wykonawca uzyska wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie i decyzje administracyjne niezbędne dla zaprojektowania przedmiotowych elementów oczyszczalni ścieków.
- Wykonawca jest zobowiązany do końcowego złożenia wymaganych prawem klauzul i oświadczeń do projektu.
- Wykonawca przekaze Zamawiającemu dokumentację techniczną w formie analogowej (papierowej) i cyfrowej:
  1. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (wszystkie branże) + wersja elektroniczna (format pdf),
  2. Przedmiar robót + wersja elektroniczna (format pdf i ath),
  3. Kosztorys inwestorski uproszczony + wersja elektroniczna (format pdf i ath),
  4. Kosztorys inwestorski szczegółowy + wersja elektroniczna (format pdf i ath),
  5. Dokumentacja projektowa także w wersji elektronicznej w formacie pdf i dwg.
- Dokumentacja projektowa ma zostać wykonana w formie papierowej w następujących ilościach:
  1. projekt wykonawczy wraz z wszystkimi projektami branżowymi uwzględniającymi konieczność przebudowy i zabezpieczenia infrastruktury technicznej kolidującej z przedmiotową inwestycją - w 4 egz.
  2. Projekt budowlany wraz z informacją dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - 4 egz.
  3. Inwentaryzację zieleni przewidzianą do wycinki – 5 egz.
  4. Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbiory Robót Budowlanych -- w 2 egz.
  5. przedmiary robót - w 2 egzemplarzach
  6. kosztorys inwestorski (szczegółowy i uproszczony) - w 2 egzemplarzach
- Wykonawca będzie reprezentował Zamawiającego i występował w jego imieniu w sprawach związanych z opracowaniem dokumentacji projektowej (wraz z uzyskaniem decyzji 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 odpłatnego nadzoru autorskiego w trakcie realizacji inwestycji, zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami Prawa budowlanego.

**Projekt budowlany.** Wykonawca wykona projekt budowlany, zgodny z wymaganiami polskiego Prawa Budowlanego w szczególności określonymi w art. 34 ust. 6 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 poz. 290 wraz z późniejszymi zmianami) i w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 poz. 462 z późn. zm.). Wykonawca przygotowuje wszystkie inne dokumenty, opracowania i uzyska wszelkie uzgodnienia, w szczególności w zakresie:

- pozwoleń na wprowadzanie do środowiska substancji,

- zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej,
- zgodności z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony sanitarno-epidemiologicznej,
- zgodności z wymaganiami bezpieczeństwa użytkowania, ochrony zdrowia i prawa pracy.

Przed wystąpieniem z wnioskiem o wydanie „Pozwolenia na budowę”, Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć Zamawiającemu projekt budowlany (opisy, obliczenia, rysunki, załączniki i inne) celem uzyskania zatwierdzenia przez Zamawiającego.

Wykonawca powinien również na bieżąco przedkładać Zamawiającemu do wiadomości wszelkie uzyskane opinie, pozwolenia, uzgodnienia itp. dokumenty obrazujące przebieg toczącego się procesu projektowania.

**Projekty wykonawcze.** Projekty wykonawcze obejmują rysunki i opisy wszystkich elementów robót. Projekty wykonawcze przedstawiały będą szczegółowe usytuowania wszystkich urządzeń i elementów robót, ich parametry wymiarowe i techniczne, szczegółową specyfikację (ilościową i jakościową) urządzeń i materiałów.

Projekty powinny być wykonane przez zespół posiadający odpowiednie do zakresu prac uprawnienia, a zakres i forma musi odpowiadać wymogom przepisów prawa budowlanego, norm oraz innym obowiązującym uwarunkowaniom prawnym i zawierać co najmniej:

- W zakresie architektury:
  - plan zagospodarowania z uwzględnieniem niezbędnych danych do tyczenia wszystkich elementów robót.
- W zakresie elementów konstrukcyjnych i budowlanych:
  - ogólne szkice sytuacyjne i rysunki elementów budowlanych wraz z wymiarami dla wszystkich budynków, zbiorników, konstrukcji wsporczych, pomostów, urządzeń i wyposażenia,
  - obliczenia i rysunki konstrukcyjne wraz z niezbędnymi projektami montażowymi dla wszystkich konstrukcji,
  - szczegóły dotyczące zbrojenia konstrukcji żelbetowych z wykazami stali,
  - rysunki warsztatowe elementów konstrukcji stalowych wykonane według PN-ISO 5261, PN-ISO 8991, PN-EN 22553 zgodnie z projektem budowlanym; do rysunków należy dołączyć wykazy stali, łączników, oraz schematy montażowe konstrukcji określające usytuowane elementów, a także niezbędne usytuowanie elementów montażowych,
  - kategorię korozyjną środowiska dla konstrukcji stalowych według PN-EN ISO 12944-2,
  - szczegółowe wymagania dotyczące sposobu zabezpieczenia przed korozją konstrukcji stalowych,
  - wymagany sposób przygotowania powierzchni według PN-EN ISO 12944-4 i PN-EN ISO 8504, umiejscowienie tego procesu, rodzaj zalecanego ścierniwa (typ, granulacja) oraz rodzaj gruntu czasowej ochrony (jeśli występuje),
  - wymagania dotyczące powłok lakierowanych: nazwa producenta, nazwa i symbol farby, ilość warstw, grubość jednej warstwy, kolor, numer PN lub aprobaty technicznej, umiejscowienie procesu w cyklu montażu konstrukcji, dobór powłok z uwzględnieniem PN-EN ISO 12944-5,
  - wymagania dotyczące powłok metalowych według PN-EN ISO 1461, PN-EN ISO 14713 i PN-H-04684,

- wymagania dotyczące odporności ogniowej: klasę odporności ogniowej, rodzaj pasywnej ochrony, grubość powłok wchodzących w skład systemu,
  - ustalenia dotyczące bezpiecznej metody montażu konstrukcji,
  - ustalenie klasy ekspozycji betonu związanej z oddziaływaniem środowiska (według PN-EN 206-1),
  - projektowany sposób ochrony materiałowo - strukturalnej betonu i jeżeli zachodzi taka potrzeba ochrony powierzchniowej betonu,
  - rysunki obliczenia prefabrykowanych elementów betonowych, żelbetowych i stalowych,
  - projekt montażu dla wszystkich konstrukcji stalowych,
  - rysunki architektoniczne i budowlane, obejmujące ogólne usytuowanie i szczegóły konstrukcji murowych, betonowych, stalowych, okładzin, posadzek, pokrycia dachu, obróbek blacharskich, stolarki drzwiowej i okiennej, powłok malarskich itp. oraz wszystkie wyszczególnione elementy osprzętu i wykończenia, zarówno na zewnątrz, jak i wewnątrz,
  - szczegóły dotyczące projektu izolacji przeciwwilgociowych, cieplnych i pokrycia ogniochronnego,
  - rysunki prac drogowych, obejmujące układanie krawężników, przekroje i niwelety drogi i szczegóły dotyczące odwodnienia,
  - ukształtowanie terenu, szczegóły zazielenienia i odwodnienia terenu oraz wszystkie prace pomocnicze,
  - rysunki przedstawiające szczegóły ogrodzenia i jego rozmieszczenie (jeśli wystąpi taka potrzeba),
  - specyfikacje ilościowo-jakościowe wszystkich podstawowych materiałów i konstrukcji,
  - opisy, charakterystyki i specyfikacje niezbędne do jednoznacznego określenia szczegółów robót,
- W zakresie montażu urządzeń:
    - rysunki sytuacyjne, przekroje charakterystyczne, profile widoki przedstawiające szczegółowe usytuowanie urządzeń i wszystkich elementów towarzyszących, ich wzajemne rozmieszczenie w planie i wysokościowe,
    - schematy technologiczne urządzeń, prezentujące ich parametry techniczno-technologiczne, funkcje i zależności technologiczne, w tym lokalizację i parametry wszystkich mediów doprowadzanych i odprowadzanych, lokalizację i charakterystykę punktów kontroli i pomiarów procesowych dla potrzeb AKPiA,
    - szczegółowe schematy, instrukcje i rysunki montażowe prezentujące sposób montażu, mocowania i kotwienia elementów konstrukcyjnych (fundamenty, konstrukcje wsporcze, zawiesia), wykazy materiałów montażowych,
    - projekt organizacji montażu i koniecznego sprzętu montażowego,
    - opisy, charakterystyki i specyfikacje niezbędne do jednoznacznego określenia szczegółów robót.
  - W zakresie wyposażenia w sprzęt, oznakowania, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej oraz instrukcje w zakresie BHP i ochrony przeciwpożarowej:
    - wykaz sprzętu i środków ochrony z charakterystyką ilościową i jakościową,
    - szkice rozmieszczenia sprzętu w obiekcie,

- wykaz oznakowań i instrukcje ich lokalizacji i montażu,
- treść wymaganych instrukcji BHP i p-poż zgodnie z wymaganiami obowiązujących szczegółowych przepisów przedmiotowych.
- W zakresie instalacji technologicznych, sanitarnych i grzewczo-wentylacyjnych:
  - plan sytuacyjny rozmieszczenia sieci zewnętrznych ze szczegółową lokalizacją,
  - rysunki sytuacyjne instalacji wewnętrznych, przekroje i widoki charakterystyczne ze szczegółową lokalizacją pozwalającą na jednoznaczne określenie ich położenia w stosunku do urządzeń i pozostałych elementów robót,
  - obliczenia niezbędne dla wymiarowania, łącznie z określeniem warunków prób powykonawczych, w tym ciśnień próbnych, wydajności, itp.,
  - profile oraz schematy aksonometryczne rurociągów i kanałów,
  - specyfikacje ilościowo-jakościowe armatury, elementów i prefabrykatów rurociągów i kanałów,
  - rysunki schematy szczegółów wyposażenia instalacji, komór, studni, węzłów połączeniowych, konstrukcji wsporczych i oporowych, punktów stałych,
  - rysunki i schematy lokalizacji elementów przyłączeniowych aparatury sterowniczej i kontrolno- pomiarowej,
  - rysunki, obliczenia i instrukcje postępowania w przypadku wszystkich przejść w rejonach istniejącej infrastruktury, w tym dróg, rurociągów, kanałów, kabli i podłączeń do istniejących systemów rurociągów,
  - ukształtowanie terenu oraz wszystkie prace pomocnicze związane z przywróceniem terenu budowy do stanu pierwotnego,
  - opisy, charakterystyki i specyfikacje niezbędne do jednoznacznego określenia szczegółów robót.
- W zakresie instalacji elektrycznych:
  - opis techniczny,
  - schematy jednobiegunowe dla poszczególnych rozdzielni,
  - dokumentację prefabrykacyjną rozdzielni/skrzynek,
  - schematy rozwinięte sterowań (dla wszystkich odbiorów),
  - zestawienie dostarczanych materiałów montażowych,
  - dokumentację oświetlenia,
  - dokumentację instalacji odgromowej,
  - plany sytuacyjne rozmieszczenia urządzeń i tras kablowych,
  - listę kabli,
  - tabele/rysunki powiązań kablowych.
- W zakresie AKPiA:
  - opis techniczny,
  - schematy technologiczno-pomiarowe (P 8 I D),
  - listę pomiarów,
  - bazę danych systemu cyfrowego,
  - schematy ideowe obwodów pomiarowych i sterowniczych,

- dokumentację prefabrykacyjną szaf / skrzynek,
- zestawienie dostarczanej aparatury i urządzeń,
- zestawienie dostarczanych materiałów montażowych,
- schemat / opis dla zabezpieczeń, blokad, układów automatycznej regulacji,
- plany sytuacyjne rozmieszczenia urządzeń i tras kablowych,
- listę kabli,
- tabele/rysunki powiązań kablowych.

Poniżej przedstawiono ogólne wymagania dla maszyn i urządzeń, które należy zastosować w projekcie (kryteria te należy traktować jako przykładowe, a ostateczne zatwierdzenie zaprojektowanych i dobranych maszyn, urządzeń, materiałów i instalacji musi uzyskać akceptację Zamawiającego):

- Wszystkie urządzenia powinny zostać zintegrowane z systemami oczyszczalni.
- Należy zastosować materiały odporne na warunki środowiskowe oczyszczalni.
- Całość urządzeń i układów pomiarowych musi być podłączona do nadrzędnego systemu sterowania i wizualizacji, z możliwością zdalnego ręcznego i automatycznego sterowania ze stanowiska dyspozytora.
- Wszystkie prace związane z wykonywaniem otworów, przejść przez ściany, itp. mają zostać wykonane w technice nieudarowej.
- Do wykonania elementów stykających się ze ściekami, osadami, gazami i środowiskiem agresywnym należy użyć tworzyw sztucznych (w ziemi) lub stali nierdzewnej.
- Należy uwzględnić zabezpieczenia obiektów zagłębionych pod terenem wynikające z poziomu wód gruntowych i ich agresywności.
- Zaleca się, o ile jest to możliwe, stosowanie maszyn i urządzeń technologicznych tej samej grupy pochodzących od jednego producenta.
- Wszystkie urządzenia napędzane elektrycznie muszą być dostarczone przez producenta razem z silnikami i skrzynkami przyłączeniowo-sterowniczymi, w obudowach z tworzywa izolacyjnego, w których znajdują się odpowiednie zabezpieczenia zapewniające bezpieczeństwo.
- Należy stosować urządzenia o łatwo dostępnych częściach zamiennych.
- Materiały (urządzenia, elementy prefabrykowane, armatura, rurociągi, kształtki, złączki, itp.) użyte do wymiany lub zabudowy w obiektach oczyszczalni ścieków muszą spełniać odpowiednie normy: ISO 9905; 1994 (PN-ISO 9905:1977), ISO 5199:1986 (PN-90/M-44150), ISO 9908:1993 (PN-ISO 9908:1996), ISO 7005 (PN-ISO-7005), ISO 9906:1999; ISO 3069:1974 (PN-91/M-44151, DIN 24960, IEC 529 (PN-92/E08106), IEC 34 PN-IEC-34 oraz posiadać odpowiedni atest.

Poniżej opisano wymagania dla podstawowych maszyn i urządzeń, które należy uwzględnić przy projektowaniu oczyszczalni i które mogą być pozyskiwane od wielu różnych producentów. Poniższe parametry należy potraktować jako przykładowe, podające proponowany standard wyposażenia oczyszczalni. Końcowe wymogi dla maszyn i urządzeń (po akceptacji Zamawiającego) będą doprecyzowane w dokumentacji projektowej.

**Stacja zlewczą ścieków dowożonych.** Węzeł musi zapewniać:

- Przyjęcie ścieków.
- Pomiar objętości dostarczanych ścieków.
- Pomiar koncentracji zanieczyszczeń (pH, przewodność), z odcięciem zrzutów

o przekroczonych parametrach.

- Rejestrację danych dotyczących dostaw z możliwością przenoszenia ich na pendrive oraz transmisję do systemu AKPiA oczyszczalni.
- Nadzór nad dostawcami.
- Możliwość eksportowania danych do plików \*.pdf, \*.xls, \*.doc, \*.html.

**Krata awaryjna.** Krata przeznaczona będzie do awaryjnego oddzielania skratek ze ścieków. Wszystkie elementy kraty mające kontakt ze ściekami wykonane zostaną ze stali kwasoodpornej nierdzewnej nie gorszej niż 1.4307.

**Sitopiaskownik:**

- Kosz sita obrotowy (część cedząca skratki).
- Kosz sita zintegrowany z transporterem skratek i prasą skratek.
- Rodzaj transporterów piasku i skratek – wałowy.
- Typ piaskownika – poziomy.
- Praca sitopiaskownika w pełni automatyczna.
- Wszystkie elementy urządzenia mające kontakt z medium wykonane ze stali nie gorszej niż DIN 1.4301.
- Instalacja zaprojektowana, wykonana i zamontowana zgodnie z DIN EN ISO 9001.
- Wykonie obudowy szafki ze stali nie gorszej niż DIN 1.4301.
- Maksymalne obciążenie piaskiem 100 kg/h.
- Gwarantowana redukcja części organicznych  $\leq 3\%$  strat przy prażeniu.
- Zużycie medium płuczącego nie więcej niż 0,3 m<sup>3</sup>/h.
- Transporter ślimakowy wałowy łożyskowany dwustronnie.
- Miernik ciśnienia hydrostatycznego pulpy piaskowej uruchamiający płuczkę piasku;
- Płukanie piasku powinno odbywać się na złożu wzruszanym przy pomocy mieszadła (nie dopuszcza się stosowania sprężonego powietrza do wzruszania złoża).
- W czasie oczyszczania mechanicznego powstają odpady w postaci skratek i piasku, które będą trafiały do zamykanych kontenerów.

**Płuczka piasku:**

- Wydajność dostosowana do ilości piasku wydzielonego w piaskowniku.
- Wszystkie elementy separatora-płuczki piasku mające kontakt ze ściekami / piaskiem (za wyjątkiem armatury, łożysk, napędów itp.) w tym przenośniki wykonane ze stali nierdzewnej nie gorszej niż DIN 1.4307 poddanej w całości pasywacji poprzez zanurzenie w roztworze kwasów.
- Gwarantowana redukcja części organicznych do poziomu  $\leq 3\%$  strat przy prażeniu, przy jednoczesnym spełnieniu wymagań określonych w Załączniku nr 4 Rozporządzenia Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 7 września 2005 r. w sprawie kryteriów oraz procedur dopuszczania odpadów do składowania na składowisku odpadów danego typu, Dz. U. nr 186 z 2005r. poz. 1553 (z późniejszymi zmianami).
- Efektywność separacji 95% dla uziarnienia:  $\geq 0,2$  mm.
- Stopień odwodnienia piasku nie mniej niż 85%.
- Dopływ do urządzenia wyposażony w komorę zawirowującą.

- Regulacja ilości wody płuczącej przy użyciu rotametu z widoczną skalą.
- Zużycie medium płuczącego nie więcej niż 5,0 m<sup>3</sup>/h, przy ciśnieniu nie wyższym, niż 2 bary.
- Płukanie piasku powinno odbywać się na złożu wzruszanym przy pomocy mieszadła.
- Dopływ wody płuczącej przez perforowane dno membranowe.
- Transporter ślimakowy wałowy (na całej długości) wykonany ze stali nie gorszej, niż według DIN 14307, dwustronnie łożyskowany (nie dopuszcza się stosowania wymiennych - ścieralnych okładzin ochronnych obudowy przenośnika).
- Sterowanie zrzutem piasku z wykorzystaniem miernika ciśnienia hydrostatycznego oraz awaryjnie wyłącznikiem czasowym (nie dopuszcza się uruchamiania separatora wyłącznie włącznikiem czasowym).
- Separacja i płukanie piasku muszą odbywać się w jednym urządzeniu.
- Urządzenie musi umożliwiać stały proces płukania i separacji przy jednoczesnym napływie pulpy piaskowej (nie dopuszcza się blokowania napływu pulpy w cyklu płukania).
- Wymagane rozdzielone odprowadzenie związków organicznych i wody popłucznej – zrzut zawiesin organicznych cięższych znad poziomu piasku.
- Hermetyzacja zapewniona przez samo domykające się kłapy uszczelniające otwór wyrzutowy piasku.

**Pompy zatapialne.** Zastosowane pompy muszą odpowiadać wymaganiom technicznym dla pomp odśrodkowych klasy I, według PN-ISO-9905. Pod pojęciem pompy rozumie się kompletny sprawnie funkcjonujący układ składający się z agregatu pompowego zespolonego z silnikiem elektrycznym wraz z kompletem przewodnic rurowych, zamocowań i z kolanem sprzęgającym ze stopką. Podstawowe wymagania dla pomp są następujące:

- Pompa napędzana klatkowym silnikiem trójfazowym, w klasie izolacji H, sprawność klasy Premium IE3 zgodnie z IEC60034-2-1.
- W przypadkach określonych w dokumentacji, zasilanie poprzez przemienniki częstotliwości, z charakterystyką pomp umożliwiającą regulację wydajności w szerokim zakresie (minimum 50%).
- Pompy muszą być przystosowane do przetłaczania ścieków z zawartością ciał stałych oraz osadów ściekowych. Wirniki pomp w miarę możliwości (kanałowe) wyposażone w regulowane płyty dolne, przywracające pierwotną sprawność hydrauliczną.
- Obliczeniowa trwałość łożysk, wyznaczona dla wydajności stanowiącej 50% wydajności dla punktu maksymalnej sprawności, powinna być nie mniejsza niż 50.000 godzin.
- Komora silnika w całości wypełniona olejem, pompa nie wymaga zewnętrznego układu chłodzenia do pracy na sucho.
- Komora olejowa wypełniona białym olejem mineralnym, bezpiecznym dla środowiska. W komorze olejowej powinien być zamontowany konduktometryczny czujnik zawilgocenia informujący o nieprawidłowym działaniu uszczelnienia mechanicznego i stanowiący zabezpieczenie przed uszkodzeniem pompy.
- Pompy muszą być wyposażone w podwójne uszczelnienie mechaniczne SiC/SiC (węgiel krzemu / węgiel krzemu) od strony medium oraz SiC/C (węgiel krzemu / grafit) od strony silnika. Uszczelnienie pracuje niezależnie od kierunku obrotów silnika i jest odporne na skoki temperatury.
- Silniki muszą być wyposażone w pełny system zabezpieczenia wewnętrznego

składający się z następujących układów:

- Układ sygnalizujący zawilgocenie składający się z czujnika (w postaci elektrody) kontrolujących szczelność komory olejowej. Ze względów bezpieczeństwa elektroda czujnika musi się znajdować przed komorą silnika tak, aby w przypadku awarii uszczelnienia mechanicznego pompa została wyłączona zanim woda dostanie się do komory silnika. Dostawa pompy ma zawierać odpowiedni przetwornik przekształcający sygnał z czujnika wilgotności i podający go do układu sterowania pracą pompy. Przetwornik czujnika zawilgocenia musi być dostarczony razem z pompą i pochodzić od jednego producenta.
  - Układ zabezpieczający przed przegrzaniem silnika, składający się z bimetalowych czujników termicznych umożliwiających odłączenie pompy od zasilania w przypadku przegrzania. Czujniki mają być zainstalowane w każdej fazie uzwojeń silnika.
  - Powyższe układy zabezpieczenia wewnętrznego mają posiadać niezależne wyprowadzenia elektryczne, umożliwiające dowolne podłączenia sygnalizacji zagrożenia dla sprawnej pracy pomp.
- Wszelkie elementy złączne pompy mające kontakt z medium mają być wykonane ze stali nierdzewnej nie gorszej niż 1.4401 (AISI 316).
  - Pompy muszą być demontowalne, natomiast kolana ze stopką i prowadnice (min. stal nierdzewna) muszą być zamontowane na stałe w zbiorniku i posiadać amortyzator.
  - Górna część prowadnic musi sięgać do wysokości umożliwiającej bezpieczną manipulację obsługi.
  - Pompy będą wciągane/opuszczane za pomocą wciągarki elektrycznej.
  - Pompy muszą posiadać uchwyt sprzęgający pozwalający na przyłączenie odłączalnej pompy z trwale zamocowanym do dna kolaniem ze stopką.
  - Pompy i ich silniki muszą zostać wyważone dynamicznie.
  - Kabel elektryczny zasilający silnik pompy musi być w wykonaniu wodoszczelnym i o takiej długości, aby umożliwił podłączenie silnika pompy do skrzynki zasilającej elektrycznej.
  - W pompie musi być zamontowany fabrycznie czujnik zawilgocenia komory silnika i zabezpieczenie termiczne chroniące przed przegrzaniem uzwojeń.
  - Komora silnika musi być zalana olejem. Pompa w standardzie musi być przystosowana do pracy na sucho.
  - Wszystkie elementy składowe układów pompowych (agregat pompowy, silnik, prowadnice rurowe, zamocowania, kolano ze stopką, itp.) muszą być wykonane z materiałów odpornych na korozję i tam gdzie jest to wymagane na zewnątrz zabezpieczone powłoką lakierniczą epoksydową.
  - Pompy muszą mieć stabilną charakterystykę pracy.

#### **Pompy rotacyjne (do osadu):**

- Konstrukcja – pompa wyporowa rotacyjna.
- Całkowite wyłożenie korpusu wymiennymi elementami ochronnymi – wkładki obwodowe i osiowe.
- Tłoki o geometrii śrubowej.
- Bezobsługowe uszczelnienie mechaniczne z komorą smarująco-zabezpieczającą.



- Wewnętrzne rdzenie wałów bez kontaktu z pompowanym medium.
- Niewrażliwość na pracę „na sucho”.
- Możliwość transportu medium z zawartością ciał włóknistych.
- Możliwość przeprowadzenia inspekcji bez demontażu instalacji rurociągowej.
- Możliwość przeprowadzenia serwisu bez demontażu instalacji rurociągowej (wymiana tłoków, uszczelnień, elementów obwodowych i osiowych, itp.).
- Zdolność przenoszenia nieplastycznych ciał stałych minimum 40 mm.

UWAGA! Pompy muszą mieć dla każdej aplikacji zapas ciśnienia minimum na poziomie 2 barów powyżej obliczeniowego ciśnienia pracy.

**Mieszadła zatapialne.** Zastosowane mieszadła będą mieszadłami zatapialnymi o osi poziomej. Mieszadła powinny być przystosowane do pracy w całkowitym zanurzeniu w ściekach lub osadach ściekowych. Pod pojęciem mieszadła zatapialnego rozumie się kompletny sprawnie funkcjonujący układ składający się ze śmigła i silnika wraz z kompletem prowadnic i zamocowań oraz żurawikiem z napędem elektrycznym służącym do montażu / demontażu mieszadła. Podstawowe wymagania dla mieszadeł zanurzalnych są następujące:

- Sterowany bez czujników silnik z magnesami trwałymi odpowiadający klasie IE3 z dużym zapasem przeciążalności, trójfazowy, 50Hz, 10-cio biegunowy. Klasa zabezpieczenia IP68, stojan w klasie izolacji F.
- W przypadkach określonych w dokumentacji, zasilanie poprzez przemiennik częstotliwości.
- Łożyska bezobsługowe o żywotności minimum 100 tys. godzin pracy.
- Prowadnice (minimum stal nierdzewna) muszą posiadać ogranicznik dolny zabezpieczający śmigło przed uszkodzeniem (uderzeniem o dno) oraz amortyzator.
- Górna część prowadnic musi sięgać do wysokości umożliwiającej bezpieczną manipulację obsługi.
- Kabel elektryczny zasilający mieszadło musi być w wykonaniu wodoszczelnym i o takiej długości, aby umożliwić podłączenie mieszadła do skrzynki zasilającej elektrycznej.
- W mieszadle musi być zamontowany fabrycznie czujnik zawilgocenia komory silnika oraz komory zaciskowej, zabezpieczenie termiczne chroniące przed przegrzaniem uzwojeń.
- Mieszadła muszą być wyposażone w łańcuch ze stali nierdzewnej (lub kwasoodpornej, jeśli warunki tego wymagają) do jego wyciągania / opuszczania wraz z zaczepem.
- Mieszadła muszą zostać wyważone dynamicznie (dla mieszadeł powyżej 100 obr/min).
- Wszystkie elementy składowe mieszadeł (śmigło, motoreduktor, prowadnice, zamocowania, żurawik, itp.) muszą być wykonane z materiałów odpornych na korozję i tam gdzie jest to wymagane na zewnątrz zabezpieczone powłoką lakierniczą.
- Mieszadła muszą mieć stabilną charakterystykę pracy, zgodną z projektem.
- Mieszadła muszą cechować się możliwością zamiany miejscami pracy na dowolnej konstrukcji w dowolnej komorze procesowej (wewnętrznie pomiędzy reaktorami i o ile to możliwe pomiędzy komorami bioreaktorów i stabilizacji osadu) oraz o ile to możliwe budową modułową z możliwością konfiguracji parametrów typu: średnica śmigła,

prędkość obrotowa, moc silnika.

- Śmigło monolityczne, dwuramienne lub trzyramienne, z możliwością łatwego montażu na wale mieszadła, wykonane ze stali nierdzewnej kwasoodpornej. Ramiona profilowane o zmiennym kącie natarcia.
- Każde mieszadło wyposażone w indywidualną konstrukcję nośną wykonaną ze stali nierdzewnej oraz własnymi urządzeniami do transportu pionowego i poziomego (indywidualny żurawik dla każdego mieszadła).
- Przy zamawianiu należy zwrócić uwagę na mieszane medium. Wymagany jest jeden producent urządzeń (ujednolicenie serwisu i zamienność urządzeń).

**Dmuchawy.** Dmuchawy powinny być promieniowe, odśrodkowe wyposażone we własny układ chłodzenia i dostarczane jako kompletne urządzenia służące do wytwarzania określonej objętości powietrza w jednostce czasu o określonym sprężu. Dopuszcza się zastosowanie dmuchaw śrubowych. Wymagane parametry techniczne dmuchaw:

- Wydajność jednego agregatu będzie pokrywała średnie zapotrzebowanie powietrza w warunkach zimowych.
- Dmuchawy przepływowe z płynną regulacją przepływu powietrza (45-100%).
- Wydajność całkowita systemu dmuchaw w reżimie  $n+1$ .
- Spręż:  $1,1 - 1,3 \times$  wysokość całkowitych strat ciśnienia w układzie tłocznym w warunkach krytycznych, z uwzględnieniem wartości strat ciśnienia dla dostarczonego rodzaju dyfuzorów napowietrzających z uwzględnieniem ich naturalnego zużycia.
- Wskaźnik energetyczny systemu dmuchaw: maksymalnie  $0,025 \text{ kWh/Nm}^3$ .
- Poziom hałasu obudowa/bez obudowy: max. 70/90 ( $\pm 3 \text{ dB(A)}$ ).
- Napęd urządzenia musi stanowić silnik elektryczny na prąd trójfazowy do pracy ciągłej, o klasie izolacji min. F; i stopniu ochrony min. IP 54.

Dodatkowe minimalne wymagane wyposażenie dmuchaw:

- obudowa filtra wlotowego,
- tłumik wlotowy,
- separator zanieczyszczeń,
- zawór bezpieczeństwa/wydmuchowy z tłumikiem,
- tłumik powietrza chłodzącego,
- kompensator,
- tłumik wylotowy,
- dyfuzor stożkowy,
- umieszczone w obudowach dźwiękochłonnych redukujących hałas do wymaganego w projekcie poziomu,
- zawór zwrotny,
- zawór/system rozruchowy,
- oprzyrządowanie dmuchaw musi być zlokalizowane na zewnątrz obudowy,
- dmuchawy muszą mieć stabilną charakterystykę pracy, zgodną z projektem.

Dmuchawy pracować będą w automatyce regulacyjnej. Wszystkie dmuchawy muszą współdziałać z układem sterowania ilością powietrza wydawanego, w skład którego wchodzi

sondy tlenowe oraz Redox, przepustnice powietrzne i falownik (jeżeli dany typ dmuchawy wymaga go do regulacji). Dmuchawy muszą posiadać układ sterowniczy z rejestracją poboru mocy i czasu pracy dmuchawy.

**Napowietrzanie.** Dopuszcza się zastosowanie wyłącznie napowietrzania drobnopęcherzykowego realizowanego za pomocą dyfuzorów. Pod pojęciem układu napowietrzającego rozumie się system pionowych, szczelnych rurociągów powietrznych montowanych do pionowych ścian zbiorników oraz poziomych rurociągów przytwierdzanych do dna zbiorników, do których montowane są dyfuzory. Należy podkreślić, że układ napowietrzający stanowi integralną całość z zewnętrznymi rurociągami doprowadzającymi sprężone powietrze, przepustnicami, dmuchawami i układami zasilająco-sterującymi do dmuchaw. Podstawowe wymagania dla układów napowietrzających są następujące:

- pionowe rurociągi powietrzne (tzw. gałęzie) muszą być zaopatrzone w zawory odcinające montowane ponad zwierciadłem ścieków,
- opcjonalne zastosowanie takiego sposobu montażu rusztów napowietrzających (poziomych odcinków rurociągów powietrznych wraz z zamontowanymi dyfuzorami), aby istniała możliwość ich prostego demontażu / montażu bez potrzeby opróżniania zbiornika ze ścieków,
- układ napowietrzający powinien mieć zapewnioną możliwość odwodnienia,
- układ napowietrzania musi posiadać wydajność wymaganą w projekcie,
- układ rusztów musi być podzielony w następujący sposób: każda komora nitryfikacji musi być zasilana poprzez elektryczną przepustnicę regulacyjną; dodatkowo ruszt napowietrzający w każdej komorze nitryfikacji musi być podzielony na sekcje odcinane za pomocą indywidualnych zaworów z możliwością regulacji ich położenia.

Należy zastosować dyfuzory drobnopęcherzykowe:

- wydajność jednostkowa dysku  $q = 1,0 - 4,5 \text{ Nm}^3/\text{szt/h}$ ,
- systemy odwadniania i zamocowań,
- dyfuzory łatwo wymienialne i zabezpieczone przed wyporem,
- elementy stalowe wykonane ze stali nierdzewnej,
- dopuszczalna strata ciśnienia  $300 \text{ mm H}_2\text{O}$ ,
- wymagane minimalne parametry systemu napowietrzania w zakresie wydajności jednostkowej przepływu powietrza  $q = 1,5 - 10 \text{ Nm}^3/\text{m}^2\text{h}$  wynoszą:
  - współczynnik napowietrzania  $k_L a = 5 - 14 \text{ h}^{-1}$ ,
  - współczynnik sprawności  $\text{OC\% (OA)} = 35 - 22 \%$ ,
  - ekonomia natleniania w warunkach standardowych, dla standardowych warunków ( $H=5,0 \text{ m}$ ):  $3,5 - 5,0 \text{ kgO}_2/\text{kWh}$ ,
  - minimalny gradient prędkości mieszania  $90 \text{ s}^{-1}$ .

**Zgarniacz osadu dennego w osadnikach wtórnych:**

- Medium: ścieki oczyszczone biologicznie.
- Typ zgarniacza: podnoszony ponad ścieki.
- Rodzaj: listwowy ciągły z dogarnianiem, dostosowany do pracy w zbiorniku z lejem osadowym.
- Pomost zgarniacza o szerokości  $1200 \text{ mm}$ , wysokości barier  $1100 \text{ mm}$ .
- Obciążenie barier: minimum  $1,5 \text{ kN/mb}$ .

- Obciążenie pomostu dodatkowe: 1,5 kN/m<sup>2</sup>.
- Wysokość bortnic: minimum 150 mm.
- Rodzaj pokrycia: kratka z tworzywa sztucznego.
- Konstrukcja pomostu oraz obarierowanie ze stali nierdzewnej.
- Napęd jazdy zgarniacza:
  - typ napędu: podwójny, obwodowy, dodatkowy napęd na drugą oś każdego z wózków zgarniacza,
  - motoreduktor przystosowany do pracy ciągłej,
  - rodzaj materiału: guma,
  - szybkość jazdy: 1,4 – 2,0 m/min.,
  - stopień szczelności silnika: IP 55(56).
- Zgarniacz flotatu:
  - regulacja krawędzi przelewu: ±40 mm (ręczna),
  - materiał: 1H18N9T.
- Szczotka do czyszczenia koryt przelewowych:
  - średnica szczotki: minimum 450 mm,
  - wysokość szczotki: dostosowana do wysokości przelewu,
  - obroty silnika: maksimum 1360 min<sup>-1</sup>,
  - stopień szczelności silnika: IP56,
  - typ przekładni: dwustopniowa,
  - podnoszenie i opuszczanie szczotki regulowane: ręczne, wciągarką,
  - docisk szczotki do dna koryta pod własnym ciężarem,
  - docisk szczotki do ścian koryta sprężynowy przestawny,
  - materiały na szczotkę: PP, PE, Poliamid, 1H18N9T.

**Stacja PIX.** Należy zastosować stację magazynująco-dawkującą koagulant PIX. Stacja składać się będzie z następujących elementów:

- zbiornika magazynowego wykonanego z laminatu poliestrowo-szklanego,
- dwugłowicowej pompy dozującej wyposażonej w silnik elektryczny,
- sterownika pompy dozującej proporcjonalnego do sygnału zewnętrznego 4-20 mA,
- armatury:
  - zaworów kulowych wykonanych z polipropylenu,
  - przewodów tłocznych wykonanych ze zbrojonego PCV,
  - przewodów załadowniczych wykonanych z elastycznego PCV,
- tacy przechwytyjącej, wykonanej z polietylenu lub betonu.

**Urządzenia do odwadniania osadu - prasa taśmowa.** Zagęszczony osad podawany jest na taśmę niskiego ciśnienia. W strefie tej osad jest równomiernie rozprowadzany na szerokości taśmy i odwadniany pod zwiększającym się regularnie naciskiem kolejnych płyt dociskowych usytuowanych naprzemiennie z grzebieniami rozgarniającymi. Po opuszczeniu

strefy niskiego ciśnienia osad dostaje się do strefy klinowej, gdzie jest stopniowo ściskany między taśmą ruchomą, a okładziną bębna filtracyjnego. Specjalne klinowe osłony boczne zabezpieczą przed wyciskaniem osadu na boki. Ze strefy klinowej osad wprowadzany będzie do strefy maksymalnego ciśnienia. Osad w tej strefie ściskany jest między taśmą ruchomą a okładziną cylindra filtracyjnego. Osad znajduje się tu pod działaniem dwóch sił: siły ściskania i siły ścinającej. Siła ścinająca powodowana jest przez ruch taśmy napędzanej silnikiem cylindra filtracyjnego. Taśma ruchoma przesuwana jest poprzez tarcie jej powierzchni o powierzchnię napędzanego cylindra filtracyjnego. Znajdujący się między tymi powierzchniami osad podlega działaniu znacznych sił tnących. Siły te odgrywają dużą rolę w wyciskaniu z osadu tzw. wody kapilarnej znajdującej się wewnątrz fokuł osadu. Naprężenie i właściwe ustawienie taśmy regulowane jest przez urządzenia pneumatyczne sterowane tablicą kontrolną. System czujników kontroluje pracę całego urządzenia oraz zabezpiecza zatrzymanie w przypadkach awaryjnych. Tablica kontrolna steruje również pracą pompy osadu, zespołem przygotowania i dozowania polielektrolitu oraz przenośnikiem osadu odwodnionego. Całość konstrukcji wykonana ze stali nierdzewnej AISI 304.

**Urządzenia do odwadniania osadu - stacja przygotowania roztworu polielektrolitu.** Stacja wyposażona w dwie (szarżowa) lub trzy komory (przelewowa), z mieszadłem zabudowanej w każdej komorze.

- Objętość zapewniająca uzyskanie minimum godzinowego czasu dojrzewania polimeru (nie wliczając w to czasu napełniania oraz magazynowania przy poborze).
- Mieszadła i wały wykonane ze stali nierdzewnej nie gorszej niż 0H18N9.
- Materiał wykonania zbiornika PP HD.
- Zawór spustowy z każdej komory oraz przelewy awaryjne.
- Zbiornik polimeru proszkowego o pojemności minimum 50 dm<sup>3</sup>.
- Pompa dozująca polimer żelowy (koncentrat).
- Aparat do dozowania (poboru) flokulantu w proszku, nie wymagający wnoszenia proszku na podest (lokalizacja na poziomie obsługi lub zasyp podciśnieniowy).
- Sonda sygnalizacyjna brak flokulantu w leju wysypowym.
- Pompa dozowania flokulantu o wydajności dostosowanej do zapotrzebowania instalacji.
- Instalacja wtórnego rozcieńczania – kompletna zabudowa wszystkich części na tablicy przygotowanej do powieszenia na ścianie.

**Urządzenia do odwadniania osadu - pompa osadu.** Pompa rotacyjna, zgodna z wymaganiami podanymi w opisach powyżej.

**Urządzenia do odwadniania osadu - przepływomierz osadu.** Przepływomierz w wykonaniu kołnierzowym zabudowy na rurociągu osadowym.

**Urządzenia do odwadniania osadu - przepływomierz roztworu polielektrolitu.** Przepływomierz w wykonaniu kołnierzowym.

**Urządzenia do odwadniania osadu - urządzenie do dawkowania i wymieszania polielektrolitu z osadem.** Armatura międzykołnierzowa do równomiernego wymieszania środka flokującego z osadem, składająca się z pierścienia dozowania z wewnętrznym rozdzielaczem polimeru dyszami.

**Urządzenia do odwadniania osadu - reaktor flokulacji.** Wszystkie elementy mające kontakt z medium wykonane ze stali nierdzewnej 1.4307 lub równoważnej, wytrawianej w całości w kąpeli kwaśnej.

**Urządzenia do odwadniania osadu - pompa podnosząca ciśnienie wody płuczącej.** Wydajność dostosowana do zapotrzebowania instalacji. Układ filtrów na linii wody technologicznej dostosowany do dysz płuczących.

**Urządzenia do odwadniania osadu - panel sterujący.** Panel automatycznego sterowania pracą kompletnej instalacji odwadniania wyposażony we wszystkie elementy niezbędne do automatycznej pracy:

- Obudowa szafy wykonana ze stali nierdzewnej nie gorszej niż 0H18N9.
- Szafa wyposażona we wszystkie elementy wymagane do pracy w cyklu ręcznym i automatycznym.
- Sterowanie urządzenia w oparciu o sterownik.
- Na ścianie frontowej szafy zabudowany ciekłokrystaliczny panel obsługowy.
- Wyłącznik przeciążeniowy silnika przy mechanicznym przeciążeniu urządzenia.
- Usuwanie kondensatu z szafy dzięki wyposażeniu w ogrzewanie szafy termostatem.

**System higienizacji osadu - dozownik.** Dozownik przystosowany do pracy ciągłej (w tym motoreduktor), z wydajnością regulowaną. Wymagany dozownik wielospiralny.

**System higienizacji osadu – mieszarka:**

- Obudowa ze stali kwasoodpornej 1H18N9T.
- Spirale ze stali specjalnej.
- Motoreduktor – wykonanie normalne, lakierowane.
- Mieszarka dwuwrzecionowa.
- Mieszarka wyposażona w system odprowadzenia gazów odlotowych.

**System higienizacji osadu - przenośniki spiralne be zwałowe:**

- Wykonanie materiałowe, włącznie z podporami ze stali nierdzewnej 0H18N9.
- Spirale ze stali specjalnej, bezwałowe dwu- lub wielowstęgowe. Nie dopuszcza się spirali spawanych z odcinków.
- Motoreduktory w wykonaniu normalnym, lakierowane.
- Zespoły napędowe przystosowane do obciążenia pracą 24 h/d, zasilane poprzez przemienniki częstotliwości i wykonanie w wersji odpornej na warunki zimowe (umożliwiające pracę w temperaturach do -25°C).
- Uszczelnienie przenośników: dławicowe, z dystansem do motoreduktorów.
- Pokrycie koryta odporne na ścieranie: tworzywo sztuczne typ SPX lub odpowiadające.
- Grubość wykładziny minimum 10 mm.
- Zespół napędowy: 230/400 50 Hz, IP 65, izolacja klasy IP55.
- Przenośniki zewnętrzne muszą być wyposażone w pakiet „zima”(listwy grzejne + wełna mineralna + termostat).

**System higienizacji osadu - silos wapna:**

- Silos wapna wyposażony w zasuwę nożową i elektrowibrator, czujniki zawartości wapna w silosie, wstrząsarkę pneumatyczną oraz filtr powietrza. Do leja zbiornika, poprzez zasuwę, przymocowany jest dawkownik, przy pomocy, którego wapno podawane jest do mieszarki. Zasuwa umożliwia zamknięcie zbiornika w przypadku demontażu dawkownika.

- Zbiornik (silos) na wapno wykonany ze stali konstrukcyjnej.

**Biofiltr.** Należy zastosować biofiltry typowe, w których proces oczyszczania powietrza polega na powolnym przepuszczaniu gazów przez warstwę materiału porowatego zasiedlonego przez mikroorganizmy. W określonych warunkach pracy biofiltra, zanieczyszczenia obecne w gazie wylotowym są absorbowane i ulegają stopniowemu rozkładowi na naturalne substancje takie jak woda i dwutlenek węgla. Początkowo zanieczyszczone powietrze musi być poddane wstępnemu oczyszczaniu w zintegrowanym z biofiltrem wstępnym skruberze (nawilżacz) – w podobnych obiektach stężenia siarkowodoru są na tyle znaczące, iż nie ma możliwości skierowania gazu bezpośrednio na złożo. Układ musi być wyposażony w czujnik stężenia metanu w powietrzu dolotowym. We wstępnym skruberze zanieczyszczony gaz zostaje ochłodzony do odpowiedniej temperatury, odpowiednio nawilżony oraz pozbawiony stałych cząsteczek i nadmiaru związków siarki (wstępny skruber pełni również rolę buforu dla pojawiających się w powietrzu wysokich stężeń zanieczyszczeń). W skład układu przygotowania powietrza wchodzi również grzałka, zapewniająca ewentualne podgrzanie powietrza do odpowiedniej temperatury w okresie zimowym. Wstępnie przygotowane powietrze rozprowadzane jest w kanale dystrybucyjnym a następnie przepływa z małą prędkością przez biologiczne złożo organiczne. Jako materiał filtrujący najczęściej stosuje się mieszaniny surowców pochodzenia organicznego, zawierające odpowiednio spreparowane (porowate) nośniki syntetyczne, zasiedlone biomasą. Wkład filtracyjny musi być jednoznacznie klasyfikowany, jako „odpadowa masa roślinna”, kod odpadu 020103 według klasyfikacji odpadów zamieszczonej w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112 poz. 1206), co pozwoli na późniejszą jego utylizację bez ponoszenia nadmiernych kosztów. Sposób ułożenia materiału filtrującego powinien zapewniać jego równomierne napowietrzenie i gwarantować kontakt całego strumienia gazu ze złożem. W celu zapewnienia odpowiednich warunków pracy biofiltra jest konieczne, aby materiał strukturalny złoża posiadał jednolitą strukturę oraz wystarczającą wilgotność. Zaleca się, aby biofiltr miał budowę modułową, która pozwala na łatwy montaż na miejscu instalacji oraz budowanie biofiltrów o dowolnej wielkości filtrującej. Biofiltry wykonane z tworzywa wzmacnianego włóknem szklanym (laminat poliestrowo – szklany) charakteryzują się wysoką odpornością na korozję oraz warunki pogodowe. Zwraca się uwagę, iż obowiązkowym wyposażeniem musi być sonda kontrolująca odczyn odcieków ze złoża. Kompletny układ winien składać się z następujących elementów:

- Biofiltr z laminatów poliestrowo-szklanych odpornych na korozję i promieniowanie UV lub ze stali nierdzewnej, kwasoodpornej.
- Nawilżacz powietrza w obudowie z laminatów poliestrowo-szklanych odpornych na korozję i promieniowanie UV tworzywa wraz ze zbiornikiem wyposażonym w system kontroli poziomu oraz system sterowania temperaturą wody i powietrza.
- Wentylator promieniowy w wykonaniu przeciwwybuchowym, wykonany ze stali nierdzewnej A4 (316 według AISI).
- Nagrzewacz powietrza.
- Rury do podłączenia nawilżacza z biofiltrem.
- Rozdzielnica elektryczna - posiadająca sygnalizację stanów pracy i awarii.
- Miernik temperatury biomasy.
- Miernik temperatury powietrza.
- Miernik odczynu w odcieku.
- Biomasa w ilości wynikającej z warunków technologicznych.

Układ przystosowany będzie do pracy w warunkach atmosferycznych i charakterystycznych warunków środowiska montażu oraz pracy. Do biofiltra należy doprowadzić wodną do

nawilżania powietrza. W fundamencie biofiltra należy osadzić rurociąg odprowadzający nadmiar wody spod nawilżacza i wentylatora. Nadmiar wody odprowadzany będzie do kanalizacji wewnętrznej. Powietrze wiewane do biofiltra należy doprowadzić rurociągami uzbrojonym w przepustnice wentylacyjne (regulowane z blokadą). Przewody wentylacyjne należy zaprojektować i wykonać ze stali kwasoodpornej. Wymagany stopień redukcji zanieczyszczeń w powietrzu odlotowym nie mniej niż 90 %. W powietrzu odlotowym nie mogą również być przekroczone dopuszczalne najwyższe stężenia związków szkodliwych wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U. 2002 nr 217 poz. 1833) w ciągu całego okresu gwarancji.

**Zasuwy nożowe i z miękkim uszczelnieniem:**

- Zasuwy nożowe należy przyjąć jako obustronnie szczelne do montażu między kołnierzami, z nożem ze stali nierdzewnej minimum 0H18N9, korpus z żeliwa krytego farbą epoksydową, uszczelnienie NBR, śruby ze stali nierdzewnej, minimum PN6, o ile dokumentacja nie wskazuje inaczej. Zasuwy z pełnym przelotem, konstrukcja umożliwiająca montaż niezależny od kierunku przepływu medium i zapewniająca szczelność zasuw w obu kierunkach.
- Uszczelnienie poprzeczne zasuw umożliwiający doszczelnienie podczas pracy zasuw (bez potrzeby demontażu zasuw).
- Uszczelnienie obwodowe dolne wykonane w sposób eliminujący strefy martwe (zaleganie osadu).
- Dolna część płyty noża ukształtowana w sposób umożliwiający wypłukiwanie osadów pod koniec zamykania zasuw.
- Nóż, trzpień, nakrętki oraz śruby wykonane ze stali kwasoodpornej.
- Korpus wykonany ze stali nierdzewnej lub żeliwa sferoidalnego.
- Połączenia kołnierzowe.
- Wszystkie zasuw nożowe muszą być jednego producenta.

**Zasuwy z miękkim uszczelnieniem - wymagania:**

- Pełny przelot zasuw (bez przewężeń) na wysokości klina.
- Wykonanie z żeliwa sferoidalnego.
- Pokrycie zewnętrzne i wewnętrzne zasuw, żywica epoksydowa, grubość powłoki minimum 250 mikrometrów.
- Śruby łączące korpus z pokrywą wykonane ze stali nierdzewnej.
- Trzpień ze stali nierdzewnej.
- Uszczelnienie trzpienia gwarantujące szczelność i bezobsługową pracę.
- Klin z żeliwa sferoidalnego.
- Wszystkie zasuw muszą być jednego producenta.
- Wymagany jest jeden producent urządzeń (ujednolicenie serwisu i zamienność urządzeń).

**Zawory zwrotne.** Zawory zwrotne należy przyjąć kulowe z pokrywą, kołnierzowe, kula i uszczelnienie z NBR, korpus z żeliwa krytego farbą epoksydową, śruby ze stali nierdzewnej, minimum PN6. Wymagany jest jeden producent urządzeń (ujednolicenie serwisu i zamienność urządzeń).

**Napędy elektryczne on/off (na kolumnie lub bezpośrednie):**



- Napęd elektryczny pozycyjny on/off.
- Rodzaj pracy: S2-10min.
- Zasilanie: 400V/50Hz.
- Zabezpieczenie IP67, klasa izolacji F.
- Dwu tandemowe wyłączniki krańcowe, 2 wyłączniki momentowe.
- Termiczne zabezpieczenie uzwojenia silnika.
- Grzałka antykondensacyjna.
- Awaryjny napęd ręczny.
- Wymagany jest jeden producent urządzeń (ujednolicenie serwisu i zamiennosc urządzeń).

**Napędy elektryczne regulacyjne przepustnic (bezpośrednie).** Wymagania dla napędu przepustnicy regulacyjnej (na rurociągu sprężonego powietrza):

- Napęd elektryczny regulacyjny.
- Rodzaj pracy: S4/S5 25% ED.
- Zasilanie: 230V/50Hz.
- Zabezpieczenie IP, klasa izolacji F.
- Elektroniczny nadajnik położenia armatury (sygnał 4-20 mA).
- 2 tandemowe wyłączniki krańcowe, 2 wyłączniki momentowe.
- Mechaniczny wskaźnik położenia zaworu.
- Termiczne zabezpieczenie uzwojenia silnika.
- Grzałka antykondensacyjna.
- Awaryjny napęd ręczny.
- Prędkość otwierania/zamykania dostosowana do systemu automatyki dmuchaw.
- Wymagany jest jeden producent urządzeń (ujednolicenie serwisu i zamiennosc urządzeń).

**Wymagania dla szaf zasilająco-sterowniczych:**

- Wyposażenie w listwę umożliwiającą kontrolę pracy z przesyłaniem stanów pracy i wielkości mierzonych do nadrzędnego komputerowego systemu sterowania oczyszczalnią – sygnały prądowe 4 – 20 mA m.in. jako wynik mierzonego natężenia przepływu, sygnały dwustanowe jako impulsy liczników przepływomierzy i sygnały dwustanowe sygnalizacji pracy, ostrzeżeń i alarmów urządzeń.
- Hermetyczna szafa zlokalizowana obok urządzeń wykonana z materiału odpornego na warunki o podwyższonej korozyjności (obecność gazów korozyjnych, w tym siarkowodoru oraz promieniowanie UV w miarę występowania): stal nierdzewna, tworzywa sztuczne.
- Konstrukcja wsporcza ze stali nierdzewnej.

**Skrzynki przyłączeniowe i sterowania lokalnego:**

- Hermetyczna skrzynka przyłączeniowa zlokalizowana obok urządzenia wykonana z materiału odpornego na lokalne warunki atmosferyczne oraz promieniowanie UV.
- W skrzynce zamontowany wyłącznik praca zdalna/lokalna/wyłączenie, umożliwiający przełączanie bez konieczności otwierania skrzynki.

- Konstrukcja wsporcza ze stali nierdzewnej.

**Prowadnice i uchwyty:**

- Prowadnice i uchwyty oraz inny osprzęt należy wykonać ze stali nierdzewnej min. 0H18N9.
- Prowadnice w każdym przypadku muszą być wykonane jako rurowe – nie dopuszcza się linowych.

**Żurawie słupowe i urządzenia dźwigowe.** Należy stosować żurawie słupowe obrotowe przenośne z wciągarką linową ze stali nierdzewnej i stopą ze stali nierdzewnej, wykonanie ze stali nierdzewnej, linka z szakłą ze stali nierdzewnej min. 0H18N9.

**Sondy do pomiaru tlenu:**

- Cyfrowa sonda do pomiaru tlenu.
- Metoda pomiaru luminescencyjna niebieska.
- Wersja zanurzeniowa w obudowie ze stali nierdzewnej.
- Fabryczna kalibracja 3D.
- Podłączenie do uniwersalnych przetworników pomiarowych.
- Stopień ochrony IP 68.

**Sondy do pomiaru potencjału Redox:**

- Cyfrowa sonda do pomiaru potencjału REDOX.
- Metoda pomiaru: elektrochemiczna – układ składający się z trzech elektrod (pomiarowa / odniesienia / uziemiająca).
- Zintegrowany czujnik temperatury.
- Wersja zanurzeniowa w obudowie ze stali nierdzewnej.
- Podłączenie do uniwersalnych przetworników pomiarowych.
- Stopień ochronności IP 68.

**Sondy do pomiaru pH:**

- Cyfrowa sonda do pomiaru wartości pH.
- Metoda pomiaru: elektrochemiczna – układ składający się z trzech elektrod (pomiarowa / odniesienia / uziemiająca).
- Zintegrowany czujnik temperatury.
- Wersja zanurzeniowa w obudowie ze stali nierdzewnej.
- Podłączenie do uniwersalnych przetworników pomiarowych.
- Stopień ochrony IP 68.

**Sonda do pomiaru stężenia zawiesiny/mętności:**

- Cyfrowa sonda do pomiaru stężenia zawiesiny.
- Metoda pomiaru: fotometryczna, niezależna od barwy.
- Podłączenie do uniwersalnych przetworników pomiarowych.
- Stopień ochrony IP 68.

**Przetwornik pomiarowy:**

- Uniwersalny przetwornik pomiarowy.

- Przenośny, kolorowy graficzny ekran dotykowy (min. QVGA 320 x 240 punktów, 256 kolorów).
- Wbudowany czytnik kart SD (do aktualizacji oprogramowania, zapisywania, konfiguracji, układów pomiarowych, historii pracy urządzeń).
- Złącze ETHERNET, Modbus TCP/IP, Web Server, system Link2SC.
- 4/6/8 wejść na sondy cyfrowe (w zależności od zainstalowanych urządzeń).
- 2 wyjścia zasilające do analizatorów NH4-N i PO4-P – rezerwa na rozbudowę układu.
- Możliwość wpięcia przetworników we własną sieć komunikacyjną.
- Możliwość podłączenia dowolnej konfiguracji sond/analizatorów cyfrowych.
- Komunikacja pomiędzy sondami, a przetwornikiem drogą cyfrową.
- Protokoły transmisji danych: 4-20mA / Profibus DP / Modbus RTU.
- Automatyczna diagnostyka sond pomiarowych z wyświetlaniem komunikatów (informacja o czynnościach serwisowych, kalibracji, wymianie elementów eksploatacyjnych, awariach itp.)
- Urządzenia dostarczone z niezbędną armaturą montażową producenta wykonaną ze stali nierdzewnej wraz z daszkami ochronnymi z tworzywa sztucznego.
- Stopień ochrony IP 65.

### **3.4 Przedmiot i zakres prac**

#### **3.4.1 Szczegółowy zakres opracowania przedmiotu zamówienia**

Wykonawca zaprojektuje wszystkie obiekty w zakresie niezbędnym do realizacji celu inwestycji, a mianowicie:

- roboty budowlane dotyczące:
  - robót ziemnych i odwodnieniowych,
  - robót konstrukcyjno-architektonicznych,
  - instalacji sanitarnych wewnętrznych,
  - sieci zewnętrznych,
  - docelowego ukształtowania terenu,
- wyposażenie w urządzenia technologiczne,
- roboty elektryczne i AKPiA,
- elementy towarzyszące takie jak budowa dróg wewnętrznych, elementy małej architektury, makroniwelacja terenu i inne niezbędne elementy z punktu widzenia realizacji celów projektu (np. informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, wyposażenie bhp i ppoż., inne).

Z punktu widzenia formalnego podstawowy zakres rzeczowy zamówienia obejmuje:

- Wykonanie projektu budowlanego spełniającego wymogi Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 poz. 462 z późn. zm.) oraz uzyskanie pozwolenia na budowę wraz z wszystkimi niezbędnymi uzgodnieniami pozyskanymi zgodnie z odrębnymi przepisami (np.: wyrys i wypis z Miejskowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego, Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji inwestycji, Pozwolenie wodnoprawne, uzgodnienia branżowe, inne).

- Opracowanie specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. (Dz.U. 2004 nr 202, poz. 2072 z późniejszymi zmianami), w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
- Wykonanie projektów wykonawczych wraz z informacją dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, w zakresie zgodnym z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. (Dz.U. 2004 nr 202, poz. 2072 z późniejszymi zmianami), w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego. Projekty wykonawcze muszą być wykonane w formie odrębnych opracowań, które umożliwią proste wydzielenie zakresów robót osobno dla części mechanicznej, biologicznej i osadowej oczyszczalni.
- Wykonanie przedmiarów robót zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku (Dz.U. 2004 nr 202 poz. 2072 z późniejszymi zmianami) w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego, dla projektów wykonawczych wykonanych przez Wykonawcę. Przedmiary robót muszą być wykonane w formie odrębnych opracowań, które umożliwią proste wydzielenie zakresów robót osobno dla części mechanicznej, biologicznej i osadowej oczyszczalni.
- Wykonanie kosztorysów inwestorskich zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. (Dz.U. 2004 nr 130 poz. 1389) w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym, dla projektów wykonawczych wykonanych przez Wykonawcę. Kosztorysy inwestorskie muszą być wykonane w formie odrębnych opracowań, które umożliwią proste wydzielenie kosztów osobno dla części mechanicznej, biologicznej i osadowej oczyszczalni.
- Sprawdzenie w terenie warunków wykonania projektu.
- Wykonanie map geodezyjnych terenu oczyszczalni do celów projektowych.
- Wykonanie badań geologicznych i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.
- Przegląd istniejących obiektów na działkach sąsiadujących z przyszłą inwestycją, które mogą mieć związek z wykonaniem zakresu rzeczowego inwestycji.
- Sporządzenie inwentaryzacji zieleni i wykazu drzew do usunięcia wraz z wyceną (preliminarzem kosztów).
- Uzyskanie danych do projektowania w terenie oraz od organów wydających stosowne opinie, decyzje, uzgodnienia i pozwolenia.
- Uzyskanie wszelkich niezbędnych uzgodnień i warunków technicznych do projektowania, dla wszystkich potrzebnych branż, od stosownych operatorów i administratorów poszczególnych systemów.
- Uzyskanie w imieniu Zamawiającego warunków zasilania dla projektowanej oczyszczalni ścieków od Rejonu Energetycznego.
- Propozycje wywozu, zagospodarowania lub utylizację odpadów powstałych w związku z prowadzonymi robotami.
- Konsultacje z przedstawicielami Zamawiającego na każdym etapie opracowania dokumentacji, dotyczących istotnych, mających wpływ na koszty elementów, jakości

i niezawodności funkcjonowania obiektów po ich zrealizowaniu, rozwiązań funkcjonalnych i konstrukcyjnych.

Zamawiający wymaga, że jeśli konieczne będzie przeprowadzenie działań niewymienionych w niniejszym opisie przedmiotu zamówienia, a koniecznych dla prawidłowego przeprowadzenia prac projektowych, to Wykonawca musi je uznać za włączone do zakresu zamówienia. Koszt wszystkich takich prac Wykonawca ujmie w cenie oferty.

## 4 Przepisy prawne i umowy związane z projektowaniem

Wykonawca wszystkie dokumenty objęte przedmiotem zamówienia opracuje zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa na dzień przekazania dokumentacji Zamawiającemu. Opracowane dokumentacje powinny zawierać klauzulę dotyczącą kompletności ze względu na cel któremu mają służyć.

**Stosowanie się do prawa i innych przepisów.** Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas projektowania. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod, dołączając do dokumentacji projektowej kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

**Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych.** Przywołane konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, wyposażenie, sprzęt i inne przewidziane do zastosowania towary, oraz przewidziane do wykonania roboty, będą normami lub przepisami najnowszego wydania lub poprawionego wydania.

### 4.1 Akty prawne

**Podstawowe akty prawne dotyczące przedmiotu zamówienia.** Poniżej przywołano podstawowe akty prawne dotyczące przedmiotu zamówienia. W każdym przypadku należy stosować akty prawne obowiązujące w okresie realizacji przedmiotu zamówienia. Oznacza to, że przywołane poniżej akty prawne, które przestały obowiązywać lub uległy zmianom Wykonawca zastąpi aktami obowiązującymi. Podstawowe Ustawy dotyczące przedmiotu zamówienia:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. 2016 r. poz. 290 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2015 poz. 199 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz.U. 2013 poz. 1232 z późn. zm.).
- Ustawą z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2016 poz. 353 z późn. zm.).
- Ustawa o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (tekst jednolity: Dz.U. 2015 poz. 139 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 roku Prawo wodne (Tekst jednolity Dz.U. 2015 poz. 469 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku o odpadach (tekst jednolity Dz. U. 2013 poz. 21 z późn. zm.).

- Ustawa z dnia 17 maja 1989 roku Prawo geodezyjne i kartograficzne (tekst jednolity: Dz. U. 2015 poz. 520 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2014 poz. 883 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 roku o systemie oceny zgodności (tekst jednolity: Dz. U. 2014 poz. 1645 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity: Dz.U.2016 poz. 191 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 13 września 1996 roku o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (tekst jednolity: Dz. U. 2016 poz. 250 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 roku Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity: Dz. U. 2015 poz. 2164 z późn. zm.).

Podstawowe Rozporządzenia dotyczące przedmiotu zamówienia:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku 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. 2014, poz. 1800).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 poz. 462 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 nr 120, poz. 1126 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. 2004 nr 202, poz. 2072 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. 2004 nr 130 poz. 1389 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 (Dz. U. 2002 nr 75, poz. 690 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków (Dz. U. 1999 nr 74, poz. 836 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 2003 nr 121, poz. 1139 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. 1995 nr 25, poz. 133 z późn. zm.)

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 1998 nr 126, poz. 839 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U. 2003 nr 32, poz. 262 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 grudnia 2004 r. w sprawie szczegółowych warunków i trybu wydawania zezwoleń na przejazdy pojazdów nienormatywnych (Dz. U. 2004 nr 267, poz. 2660 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. 2004 nr 249, poz. 2497 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2004 nr 198, poz. 2041 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. 2004 nr 195, poz. 2011 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. 1993 nr 96 poz. 437 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. 2001 nr 118, poz. 1263 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47, poz. 401 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 sierpnia 2004 w sprawie warunków i trybu postępowania w sprawach rozbiórek nieużytkowanych lub niewykończonych obiektów budowlanych (Dz.U. 2004 r. nr 198 poz. 2043 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 października 2002 r. w sprawie warunków wprowadzania nieczystości ciekłych do stacji zlewnych (Dz. U. 2002 r. nr 188 poz. 1576 z późn. zm.)

#### **4.2 Inne informacje i materiały wyjściowe niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych**

**Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.** Dla działki zarezerwowanej pod budowę oczyszczalni ścieków w Psarach został uchwalony Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego.

**Kopie mapy zasadniczej.** Mapy zasadnicze do celów projektowych, w zakresie niezbędnym dla realizacji inwestycji, zostaną pozyskane przez Wykonawcę projektu we własnym zakresie i w ramach ceny kontraktowej.

**Badania gruntowo-wodne na terenie budowy dla potrzeb posadowienia obiektów.** Badania gruntowo-wodne w zakresie niezbędnym do realizacji projektu zostaną wykonane przez Wykonawcę we własnym zakresie i w ramach ceny kontraktowej.

**Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków.** Wykonawca uzgodni opracowany projekt budowlany z konserwatorem zabytków jeśli dokumenty odrębne będą tego wymagać.

**Inwentaryzacja zieleni.** Sporządzenie inwentaryzacji zieleni i wykazu drzew do usunięcia, oraz skalkulowanie opłat za ich usunięcie 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.

**Raporty, opinie z zakresu ochrony środowiska.** Zgodnie z art. 46 ustawy Prawo ochrony środowiska 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 planowanych do realizacji przedsięwzięć Wykonawca wykona stosowne opracowania i końcowo uzyska we własnym zakresie i w ramach ceny kontraktowej „Decyzję 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.

## 5 Raporty

### 5.1 Wymagania odnośnie składania raportów

Wykonawca zobowiązany jest do składania w ramach zamówienia następujących raportów z wykonania prac:

- Wstępnego, który zostanie złożony w ciągu 30 dni kalendarzowych od daty podpisania umowy.
- Pośrednich, które będą wykonywane co dwa miesiące (począwszy od daty złożenia raportu wstępnego), zawsze w pierwszym tygodniu po zakończeniu danego trzeciego miesiąca.
- Końcowego, który powinien być złożony w ciągu 30 dni kalendarzowych po odbiorze końcowym.

Każdy raport powinien zaczynać się częścią ogólną, w której będą przedstawione ogólne informacje o kontrakcie. W części ogólnej należy także przedstawić jednostki biorące udział w zarządzaniu projektem.

Część właściwa powinna zawierać:

- informacje na temat postępów lub harmonogramu realizacji zamówienia, w tym: daty kluczowe uzyskanych uzgodnień, opinii i decyzji, krótki opis wykonanych prac,
- opis napotkanych problemów oraz problemów wymagających interwencji Zamawiającego,
- zestawienie podjętych działań.

Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do poinformowania Zamawiającego o powzięciu informacji o okolicznościach mogących mieć wpływ na terminowe ukończenie przedmiotu zamówienia, w maksymalnym terminie 10 dni od powzięcia takiej informacji, w formie pisemnej.



Zamawiający zastrzega sobie prawo zwoływania cyklicznych spotkań w swojej siedzibie w celu bieżącej sprawozdawczości z przebiegu prac projektowych. Niezależnie od powyższego Wykonawca może wystąpić z propozycją zwołania zebrania, jeśli uzna on takie za stosowne w celu rozwiązania bieżących problemów będących zagrożeniem dla terminowego zakończenia zamówienia.

## **5.2 Dostarczenie i zatwierdzenie raportów na temat postępów prac**

Raporty należy dostarczyć do Zamawiającego w dwóch egzemplarzach oraz w wersji elektronicznej. Raporty muszą być zatwierdzone przez Zamawiającego. Zamawiający ma prawo do odrzucania lub żądania poprawek w otrzymanych raportach.

Zamawiający powiadomi Wykonawcę o swojej decyzji dotyczącej otrzymanych dokumentów lub raportów, z podaniem przyczyn w przypadku odrzucenia sprawozdań lub dokumentów albo z żądaniem ich uzupełnienia, w ciągu 14 dni od daty ich otrzymania. Dla raportu końcowego limit czasowy jest przedłużony do 30 dni.

W przypadku braku uzyskania pisemnego zatwierdzenia raportu w ww. terminach, Wykonawca zobowiązany jest wystąpić z pisemnym wnioskiem do Zamawiającego o ich zatwierdzenie. Dokumenty będą uważane za zatwierdzone przez Zamawiającego, jeżeli nie poinformuje on Wykonawcę o wszelkich uwagach w ciągu 7 dni od otrzymania tego żądania na piśmie.

## **6 Wymagania wobec Wykonawcy**

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za:

- wypełnienie wszystkich wymagań zapisanych w niniejszym opisie przedmiotu zamówienia,
- fachową i terminową realizację usług,
- zapewnienie współpracy odpowiednio wykwalifikowanych specjalistów,
- zapewnienie odpowiedniej obsługi logistycznej i administracyjnej niezbędnej dla realizacji przedmiotu zamówienia,
- uczestniczenie w spotkaniach zorganizowanych przez Zamawiającego, oraz opracowywanie raportów z postępów prac w sposób fachowy, z zachowaniem odpowiednich standardów.

## **7 Obowiązki Zamawiającego**

Zamawiający przekaze Wykonawcy niezbędne dla realizacji zadania posiadane opracowania i informacje oraz zapewni pomoc w nawiązywaniu współpracy z władzami lokalnymi i instytucjami, których zezwolenia i decyzje wymagane będą w związku z realizacją kontraktu.