

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Zamawiający: Gmina Wołów, ul. Rynek 34, 56-100 Wołów

Lokalizacja inwestycji: Działka nr 3 AM-4 obręb Wołów, ul. Powstańców Śląskich 11
56-100 Wołów, Gmina Wołów

Nazwa zamówienia: Modernizacja Oczyszczalni Ścieków w Wołowie

Nazwy i kody CPV:

DZIAŁ	45000000-7 71000000-8 38000000-5 16000000-5 43000000-3	Roboty budowlane Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne Sprzęt laboratoryjny, optyczny i precyzyjny Maszyny rolnicze Maszyny górnicze, do pracy w kamieniołomach, sprzęt budowlany
GRUPA	45100000-8 45200000-9 45300000-0 45400000-1 71300000-1 38300000-8 38400000-9 16700000-2 16500000-0 43200000-5	Przygotowanie terenu pod budowę Roboty w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej Roboty instalacyjne w budynkach Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych Usługi inżynieryjne Przyrządy do pomiaru Przyrządy do badania właściwości fizycznych Ciągniki Przyczepy lub naczepy samozaładowcze i wyładownicze do celów rolniczych Maszyny do usuwania gleby i koparki oraz podobne części
KLASA	45110000-1 45220000-5 45230000-8 71320000-7 38310000-1 38410000-2 16710000-5 16520000-6 43250000-0	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne Roboty inżynieryjne i budowlane Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównanie terenu Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania Wagi precyzyjne Przyrządy pomiarowe Ciągniki rolnicze Samowyładownicze przyczepy do celów rolniczych Ładowarki czołowe
KATEGORIA	45111000-8 45223000-6 45231000-5 45231300-8 71320000-7 38311000-8 38410000-2 16710000-5 16520000-6 43250000-0	Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne Roboty budowlane w zakresie konstrukcji Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania Wagi elektroniczne i akcesoria Przyrządy pomiarowe Ciągniki rolnicze Samowyładownicze przyczepy do celów rolniczych Ładowarki czołowe

PFU opracowane przez

Eko-Eksploracja Daniel Terebiński – 03.2021

Aktualizacja: Przedsiębiorstwo Wodno-Kanalizacyjne Wołów Sp. z o.o. – 03.2024

.....

Spis treści

I CZĘŚĆ OPISOWA.....	3
1. Podstawy opracowania	3
2. Przedmiot dokumentacji.....	3
3. Zakres i sposób realizacji inwestycji.....	3
4. Spodziewany efekt inwestycji	4
5. Gwarancje	4
6. Ilość osadów	5
6.1 Przydomowe oczyszczalnie ścieków	6
6.2 Osady odwodnione dowożone	6
7. Konieczność realizacji przedmiotu zamówienia.....	6
8. Opis istniejącej oczyszczalni ścieków	6
8.1 Część mechaniczna oczyszczalni	7
8.2 Część biologiczna oczyszczalni	7
8.3 Część osadowa oczyszczalni	7
9. OPIS OCZYSZCZALNI PO ROZBUDOWIE.....	8
9.1 Zakres przebudowy oczyszczalni ścieków w Wołowie	8
9.2 Gospodarka osadowa.....	8
9.2.1 Komora tlenowej stabilizacji osadu (KTSO).....	9
9.2.2 Budynek gospodarki osadowej	10
9.2.3 Wiata Magazynowania Granulatu	14
10. Instalacja fotowoltaiczna	15
11. AKPiA.....	16
12. Pomieszczenie laboratorium.....	17
13. Pomieszczenie sterowni/ pomieszczenie socjalne.....	17
14. Waga samochodowa.....	18
15. Sprzęt pomocniczy	18
16. Komunikacja wewnętrzna	20
17. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe	21
17.1 Przeszkody naturalne i sztuczne	22
17.2 Cechy dotyczące rozwiązań	22
18. Wymagania dotyczące projektowania	25
19. OBSŁUGA OCZYSZCZALNI	27
II CZĘŚĆ INFORMACYJNA.....	28
20.1 Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenie budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.....	28
20.2 Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane	28
20.3 Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego	28
20.4 Stosowane materiały	29
21. Spis załączników i rysunków	29

I CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawy opracowania

Podstawą wykonania niniejszej dokumentacji jest „Opracowanie Programu Funkcjonalno-Użytkowego (PFU) dla zakresu rozbudowy i modernizacji gospodarki osadowej dla Oczyszczalni Ścieków w Wołowie”, powstałego na mocy umowy z dnia 15.02.2021r. pomiędzy Przedsiębiorstwem Wodno-Kanalizacyjnym Wołów Sp. z o.o., a P.U.H. „Eko-Eksploatacja” ze Starego Miasta oraz naniesione zmiany i aktualizacje opracowane przez Przedsiębiorstwo Wodno-Kanalizacyjne Wołów Sp. z o.o.

PFU ma na celu stworzenie wytycznych do przeprowadzenia postępowania przetargowego na opracowanie kompletnej dokumentacji projektowej oraz wykonanie rozbudowy i modernizacji gospodarki osadowej na Oczyszczalni Ścieków w Wołowie, w gminie Wołów (wraz z niezbędną infrastrukturą).

2. Przedmiot dokumentacji

Dokumentacja ma na celu uściślenie wymagań Inwestora dla oczyszczalni ścieków przed rozpoczęciem inwestycji, która odbędzie się na zasadach „Zaprojektuj i wybuduj”.

Wytyczne, zawarte w PFU, mają, w miarę możliwości, zabezpieczyć Eksploatatora przed przyszłymi, ewentualnymi zmianami prawa w zakresie jakości ścieków oczyszczonych, zagospodarowania /przetwarzania osadów oraz przyjmowania i przeróbki osadów ściekowych z przydomowych oczyszczalni ścieków.

PFU ma także zaadoptować istniejące obiekty technologiczne do nowych funkcji oraz zapewnić wytyczne do zaprojektowania możliwie prostej w eksploatacji i stabilnej oraz ogólnodostępnej technologii oczyszczania ścieków.

3. Zakres i sposób realizacji inwestycji

W ramach niniejszego zadania należy wykonać kompletną dokumentację projektową wraz z uzyskaniem w imieniu Zamawiającego pozwolenia na budowę oraz innych niezbędnych dokumentów i opracowań. Następnie należy zrealizować wszystkie roboty, niezbędne do osiągnięcia celów opisanych w niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym, wykonać rozruchy, szkolenia pracowników, dokumentację, itp., a końcowo uzyskać pozwolenie na użytkowanie.

Zakres robót objętych Umową stanowi projekt, wykonanie, dostawy, montaż, uruchomienie, uzyskanie niezbędnych zgód i zezwoleń – kompletna i kompleksowa rozbudowa i modernizacja ciągu przeróbki osadowej na istniejącej oczyszczalni ścieków w Wołowie wraz z infrastrukturą towarzyszącą i wyposażeniem.

Zakres planowanej inwestycji to w szczególności:

- 1) OBIEKTY ISTNIEJĄCE PRZEZNACZONE DO MODERNIZACJI I PRZEBUDOWY:
 - a) hala odwadniania osadów wraz z instalacjami i wyposażeniem;
 - b) AKPiA, system elektroenergetyczny;
 - c) komunikacja wewnętrzna – ciągi piesze, place manewrowe, drogi wewnętrzne;
 - d) laboratorium – roboty budowlano-remontowe + wyposażenie;
 - e) pomieszczenie sterowni - roboty budowlano-remontowe + wyposażenie.
- 2) OBIEKTY PROJEKTOWANE:
 - a) instalacja higienizacji osadów;

- b) komora stabilizacji osadów;
 - c) sieci zewnętrzne;
 - d) wiata magazynowania granulatu;
 - e) instalacja fotowoltaiczna;
 - f) waga samochodowa.
- 3) SPRZĘT:
- a) ciągnik rolniczy,
 - b) przyczepa,
 - c) ładowarka teleskopowa.

4. Spodziewany efekt inwestycji

Przedsięwzięcie polegające na zaprojektowaniu i wykonaniu modernizacji oczyszczalni ścieków musi zapewnić, że jakość zrzucanych ścieków po oczyszczeniu będzie co najmniej zgodna (lub lepsza) z normami:

- polskimi,
- europejskimi.

Powstające oraz dowożone osady muszą być poddane pełnym procesom obróbki, w tym zagęszczania, stabilizacji, odwadniania i higienizacji.

Wymagania Zamawiającego przedstawione w Programie Funkcjonalno-Użytkowym należy rozumieć i stosować w powiązaniu z pozostałymi dokumentami tworzącymi całość dokumentacji przetargowej.

Do oczyszczalni dowożone będą osady z przydomowych oczyszczalni ścieków i wprowadzane do KTSO, pod warunkiem spełnienia wymagań tych osadów. Wykonawca winien przeprowadzić analizę bilansu i ustalić ostateczne kubatury obiektów oraz ilości i ładunki ścieków/osadów. Całość należy uzgodnić z Eksploatatorem.

Do oczyszczalni dowożone będą również osady odwodnione z innych oczyszczalni i wprowadzane do układu celem dalszej obróbki w procesie higienizacji i granulacji.

Wymagane jest aby Wykonawca, zapewnił uzyskanie przez Eksploatatora odpowiednich certyfikatów oraz pozwoleń, gwarantujących utratę statusu odpadu dla osadów ściekowych, po odpowiednim procesie przeróbki przewidzianym w niniejszym PFU.

Efektem końcowym jest zapewnienie spełnienia wymagań procesów dotyczących komunalnych osadów ściekowych, które to wymagania zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 6 lutego 2015 r. w sprawie stosowania komunalnych osadów ściekowych (t.j.2023.23) oraz Rozporządzeniu Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 31 grudnia 2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie komunalnych osadów ściekowych (Dz.U.2022.89).

5. Gwarancje

Udzielenie gwarancji w ramach inwestycji nastąpi zgodnie z zapisami umowy na wykonanie całego zakresu prac. Wymagana gwarancja na roboty budowlane wynosi co najmniej 60 miesięcy – zgodnie z SWZ.

Gwarancje na urządzenia i sprzęt, zgodnie z gwarancją producenta, nie krócej niż 36 miesięcy.

Gwarancja na instalację fotowoltaiczną: panele fotowoltaiczne – 12 lat, falownik – 5 lat, liniowa moc wyjściowa – 25 lat.

6. Ilość osadów

Zgodnie z informacjami Eksploatatora, w 2023 r. na oczyszczalni ścieków powstało 358 Mg s.m. osadów ściekowych.

Osady nadmierne z oczyszczalni w Wołowie są stabilizowane w Komorze Tlenowej Stabilizacji Osadu, w której są zagęszczane grawitacyjnie po wyłączeniu napowietrzania. Po bardzo krótkiej stabilizacji osady są odwadniane na prasie taśmowej i składowane na niezadaszonym placu składowania osadów i okresowo zagospodarowywane na pola.

Parametry projektowe gospodarki osadowej na oczyszczalni ścieków w Wołowie w 2006 roku wyglądały następująco:

PARAMETRY PROJEKTOWANE W 2006

Parametr	wielkość	j.m.
ładunek BZT5	900,00	kgO ₂ /d
stężenie osadu czynnego w komorach S _x	4,0 - 4,5	kgs.m./m ³
objętość użytkowa komór osadu czynnego V	3009,00	m ³
średnia ilość osadu na oczyszczalni – zapas osadu Z	12600,00	kgs.m.
wiek osadu czynnego	15,00	d
obciążenie osadu ładunkiem zanieczyszczeń O _x	0,07	kgBZT ₅ /kgs.m.*d
obciążenie komór ładunkiem zanieczyszczeń O _k	0,30	kgBZT ₅ /m ³ *d
jednostkowy przyrost osadu d _x	0,90	kgs.m./kgBZT5
średni dobowy przyrost osadu czynnego d _z	810,00	kg _{s.m.} /d
ilość osadu nadmiernego	810,00	kg _{s.m.} /d
ilość osadu ustabilizowanego	680,00	kg _{s.m.} /d
objętość osadu czynnego o uwodnieniu 98%	36,50	m ³ /d
objętość komory stabilizacji tlenowej	504,00	m ³
czas stabilizacji (WO w KTSO)	14,40	d
średnia produkowana ilość osadu o s.m.=20%	3,40	m ³ /d

Parametry oczyszczalni - część osadowa – na podstawie danych z lat 2021-2023:

PARAMETRY UŚREDNIONE NA PODSTAWIE POMIARÓW

Parametr	j.m.	Rok 2021	Rok 2022	Rok 2023
objętość komory stabilizacji tlenowej	m ³	504,00		
stężenie osadu nadmiernego odprowadz. do KTSO	kg s.m./m ³	8,5	8,7	9,2
Osad nadmierny - spust osadu do KTSO	m ³ /d	146	141	153

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Parametr	j.m.	Rok 2021	Rok 2022	Rok 2023
	kg s.m./d	1301	1278	1400
Średnie s.m. osadu po odwodnieniu	%	14,5	14,4	14,4
Ilość osadu po odwodnieniu	Mg	2557	2505	2301

Czas stabilizacji jest krótszy ze względu na to, że KTSO jest używana do zagęszczenia osadów przed odwodnieniem.

Wykonawca winien przeprowadzić analizę bilansu i ustalić ostateczne kubatury obiektów i ilość osadów z uwzględnieniem perspektywy ilości ścieków dla całej Aglomeracji Wołów.

6.1 Przydomowe oczyszczalnie ścieków

Na terenie Wołowa znajduje się kilkanaście przydomowych oczyszczalni ścieków. Ilość powstających oczyszczalni przydomowych będzie rosła, ze względu na istniejący trend montażu przydomowych oczyszczalni ścieków oraz brak zasadności całkowitego skanalizowania gminy Wołów.

Przydomowe oczyszczalnie ścieków wymagają opróżniania osadników gnilnych co 0,5 – 1 roku. Osady te nie powinny trafiać na ciąg technologiczny oczyszczania ścieków, lecz na ciąg przeróbki osadowej.

Projekt oczyszczalni ścieków musi przewidywać taką możliwość.

Wartości podane w niniejszym PFU należy traktować jako „nie mniej niż” – niezależnie od wyników kwerendy i obliczeń nie dopuszcza się realizacji mniejszej oczyszczalni.

6.2 Osady odwodnione dowożone

Zamawiający przewiduje odbiór osadów odwodnionych z innych oczyszczalni ścieków, celem dalszej przeróbki w procesie higienizacji i granulacji. Ilości możliwych do odbioru osadów będą podyktowane wielkością zaprojektowanej instalacji oraz ilością powstających osadów z procesu oczyszczania ścieków na oczyszczalni w Wołowie.

Nowa instalacja powinna zapewniać możliwość przyjęcia osadów odwodnionych z innych oczyszczalni, a także włączyć osad przywożony do układu instalacji higienizacji.

7. Konieczność realizacji przedmiotu zamówienia

Realizacja inwestycji pozwoli dostosować system gospodarowania osadami na oczyszczalni ścieków w Wołowie do istniejącego i planowanego obciążenia oczyszczalni. Umożliwi prawidłową eksploatację ciągu ściekowego przez usystematyzowanie gospodarki osadowej i zapewnienie ciągłego odbioru osadów w zależności od obciążenia oczyszczalni. Ponadto w konsekwencji realizacji inwestycji znacznej poprawie ulegnie jakość środowiska przyrodniczego.

8. Opis istniejącej oczyszczalni ścieków

Oczyszczalnia ścieków w Wołowie została poddana modernizacji i rozbudowie w 2006 roku, która zwiększyła jej przepustowość. Usprawnione zostały procesy oczyszczania ścieków oraz zwiększono niezawodność tychże procesów. W trakcie modernizacji dobudowano nowe obiekty technologiczne, a część starych obiektów została wyłączona z eksploatacji.

Na oczyszczalni są w tej chwili realizowane procesy jednostkowe:

- cedzenie ścieków surowych na kracie rzadkiej i kratkach gęstych,
- sedimentacja piasku w piaskownikach wirowych,
- biologiczne utlenianie związków węgla oraz usuwanie związków azotu i fosforu w procesach tlenowych i beztlenowych/niedotlenionych,
- usuwanie bakterii nitkowatych koagulantem PAX (opcjonalnie, okresowo),
- klarowanie ścieków oczyszczonych w poziomych osadnikach wtórnych,
- recyrkulacja osadów z osadników wtórnych do komór osadu czynnego,
- odprowadzanie ścieków oczyszczonych do odbiornika przez komorę pomiarową przez stawy stabilizacyjne doczyszczające,
- usuwanie osadów nadmiarowych z układu oczyszczania ścieków,
- tlenowa stabilizacja osadów w KTSO,
- zagęszczanie osadów w KTSO,
- odwadnianie osadów na prasie filtracyjnej,
- higienizacja osadu wapnem palonym (okresowa),
- magazynowanie osadów na placu magazynu osadów, a następnie wykorzystanie rolnicze.

8.1 Część mechaniczna oczyszczalni

Ścieki z kanalizacji i stacji zlewczej przepływają przez kratę rzadką 50mm łańcuchowo-zgrzeblową, a następnie przez dwie kraty gęste 6mm taśmowohakowe. Skratki z krat podawane są przenośnikiem ślimakowym na praskę skratek, gdzie są odwadniane. Odwodnione skratki są przechowywane na kontenerach na skratki i wywożone na wysypisko. Za halą krat na kanale DN800 znajduje się zwężka pomiarowa, po której ścieki przepływają na komorę rozdziału ścieków surowych na dwa piaskowniki wirowe. Piaskowniki mają możliwość przedmuchu. Piasek z piaskowników podawany jest na płuczkę piasku i dalej do kontenera na piasek, skąd są wywożone na wysypisko.

8.2 Część biologiczna oczyszczalni

Ścieki surowe po części mechanicznej dopływają do pompowni głównej, która tłoczy ścieki do komory rozdziału przed reaktorami biologicznymi i/lub do zbiornika retencyjnego.

Oczyszczalnia jest wyposażona w dwa niezależne bliźniacze ciągi biologicznego oczyszczania ścieków. Każdy z nich jest wyposażony w wydzielone komory defosfatacji, denitryfikacji i nitryfikacji, które poza utlenianiem związków węgla (BZT_5 , $ChZT_{Cr}$) usuwają także zanieczyszczenia biogenne. Każda z wydzielonych komór beztlenowych/niedotlenionych, pomimo innego przeznaczenia wyposażona została w ruszty napowietrzające, co umożliwi prowadzenie w obrębie komór naprzemiennej nitryfikacji/denitryfikacji.

Dodatkowo oczyszczalnia wyposażona została w węzeł oczyszczania chemicznego (opcjonalnie zwalczanie bakterii nitkowatych lub strącania fosforu) poprzez proces koagulacji chlorkiem glinu lub rzadziej siarczanem żelaza. Po węźle biologicznym mieszanina ścieków i osadu zostaje poddana procesowi sedimentacji i klarowania. Ścieki oczyszczone z wierzchniej warstwy wypływają przelewami pilastymi do odbiornika przez komorę pomiarową i stawy doczyszczające.

8.3 Część osadowa oczyszczalni

Osad z dna osadnika jest ściągany zgarniaczami lewarowymi ssawkowymi systemem koryt do pompowni osadu, skąd jako recykulowany wraca do komór osadu czynnego, a jako nadmierny do komór tlenowej stabilizacji osadu. Stabilizowany osad nadmierny jest dodatkowo zagęszczany grawitacyjnie w KTSO (spuszczanie wody nadosadowej do kanalizacji wewnętrznej oczyszczalni). Z KTSO osad trafia do budynku

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

odwadniania osadów, gdzie jest odwadniany na prasie filtracyjnej i mieszany z wapnem palonym (higienizacja). Osad odwodniony trafia na plac składowania osadu, skąd jest wywożony do zagospodarowania jako substrat nawozowy (po analizach osadu), a odciek z prasy trafia do kanalizacji wewnętrznej.

9. OPIS OCZYSZCZALNI PO ROZBUDOWIE

9.1 Zakres przebudowy oczyszczalni ścieków w Wołowie

W poniższej tabeli zestawiono rodzaj zakresu zamówienia dla poszczególnych obiektów:

Lp.	Nazwa obiektu	Planowane roboty budowlane / dostawy
1	Komora stabilizacji tlenowej osadu (KSTO)	obiekt rozbudowywany/projektowany
2	Hala odwadniania osadów ściekowych oraz higienizacji i granulacji	obiekt przebudowywany/projektowany
3	Wiata magazynowania granulatu/osadów (WMG)	obiekt projektowany
4	Stanowisko dowozu osadów do granulacji	obiekt projektowany
5	Silos na wapno 30m ³ z automatyką	obiekt projektowany
6	Oświetlenie obiektów modernizowanych	projektowana instalacja
7	Sieci międzyobiektove (wodociąg, rurociągi technologiczne, kable elektryczne i sterownicze)	nowe/modernizowane rozbudowa/przebudowa
8	Instalacja fotowoltaiczna	Projektowana instalacja
9	Komunikacja wewnętrzna (ciągi piesze, place manewrowe, drogi wewnętrzne)	rozbudowa/przebudowa
10	AKPiA i zasilanie elektroenergetyczne	System istniejący/ modernizowany/ rozbudowywany/ scalany
11	Pomieszczenie laboratorium	obiekt przebudowywany
12	Pomieszczenie sterowni	obiekt remontowany
13	Waga samochodowa	obiekt projektowany
14	Sprzęt: ciągnik rolniczy, przyczepa, ładowarka teleskopowa	dostawa

9.2 Gospodarka osadowa

Osad nadmierny będzie zrzucany do dwóch bliźniaczych Komór Stabilizacji Tlenowej Osadu (KSTO).

Czas minimalny stabilizacji osadów powinien wynosić 14 dób. Ze względu na koszty projektant przewidzi system minimum 7 dniowej stabilizacji z możliwością jego rozbudowy do 14 dni lub zaproponuje system 14-dniowej stabilizacji. Stabilizacja będzie ciągła, bez okresów zagęszczania / spuszczenia wód nadosadowych.

Rozbudowa przewidzi wykonanie minimum jednej bliźniaczej komory stabilizacji tlenowej osadów.

Po KTSO, napowietrzanej za pomocą dmuchaw dyfuzorami drobnopęcherzykowymi rurowymi z membraną z materiału EPDM, ustabilizowany i zagęszczony osad trafił będzie na prasę filtracyjną śrubowo-talerzową, gdzie zostanie poddany odwodnieniu - co najmniej 15 – 21 % s.m. i dalej po zmieszaniu z wapnem w granulatorze (po higienizacji), trafi na przyczepę lub bezpośrednio do Magazynu osadu pod Wiatę Magazynowania Granulatu. Granulat rozwożony w obrębie wiaty będzie ładowarką

teleskopową, skąd okresowo wywożony będzie na pola lub do odbiorców nawozu (po uzyskaniu certyfikatów nawozowych/użyźniaczy gleb).

Dodatkowo hala pras wyposażona będzie w Muldę do odbioru osadów odwodnionych z innych oczyszczalni.

9.2.1 Komora stabilizacji tlenowej osadu (KSTO)

Osad nadmierny pompowany będzie przez pompy osadu nadmiernego z pompowni osadu do komór stabilizacji tlenowej osadu.

KOMORA TLENEJ STABILIZACJI OSADU

Parametr	wielkość	j.m.
Pojemność komory	504,00	m ³ /d
Ilość komór po rozbudowie	2	szt.
Objętość minimalna KSTO po rozbudowie	1 008	m ³

Pojemność komór zostanie zwiększona dwukrotnie. Należy przewidzieć montaż dyfuzorów drobnopęcherzykowych rurowych z membraną z materiału EPDM (średnica 63mm, długość 750mm), wraz z przewodami, rusztami, zaworami, przepustnicami oraz osprzętem do dystrybucji powietrza dostarczanego do KSTO. W istniejącej komorze, należy wymienić istniejące dyfuzory napowietrzające oraz przepustnice powietrza odcinające ruszty, na nowe – takie jak w komorze projektowanej.

Ponadto, aby okresowo móc spuszczać wody nadosadowe, zachowany będzie system odprowadzający wody nadosadowe do kanalizacji wewnętrznej.

Każda z komór będzie mogła zostać wyłączona z eksploatacji na czas remontu. Projektowana komora musi być wyposażona w awaryjny spust osadu analogicznie jak komora istniejąca, z odprowadzeniem awaryjnym osadu na laguny osadowe – należy wyposażyć obie komory (istniejącą i nową) w nowe pompy. Projektowane i istniejące rurociągi spustu osadu awaryjnego należy wyposażyć w odpowiednią armaturę. Objętość komory osadu wyniesie, przy zakładanym dodatkowym zrzućcie osadów ściekowych z przydomowych oczyszczalni ścieków na poziomie 2 m³/d.

Do monitorowania i kontroli poprawności pracy komory tlenowej stabilizacji osadu należy obie komory wyposażyć w czujniki rozdziału faz (wymiana na nowy w istniejącej komorze).

Nową komorę należy wyposażyć również w sondę optyczną tlenową, kompatybilną z pozostałymi sondami tlenowymi na oczyszczalni.

Należy przewidzieć dodatkowy rurociąg ze stali nierdzewnej, który dostarczy sprężone powietrze do dyfuzorów drobnopęcherzykowych rurowych do nowo wybudowanej komory KSTO. Nowy układ powinien przewidywać napowietrzanie każdej z komór osobą dmuchawą, przy czym, należy przewidzieć połączenie obu rurociągów w sytuacjach awaryjnych, np. awaria jednej z dmuchaw.

Należy wykonać bilans ilości osadów oraz zapotrzebowania tlenu do komór stabilizacji.

Istniejące dmuchawy należy wyposażyć w falowniki w celu umożliwienia optymalizacji regulacji napowietrzania.

Zamawiający posiada do dyspozycji dodatkowe dwie dmuchawy do potencjalnego wykorzystania do napowietrzania obu komór KSTO.

Przy głębokości czynnej komory h=3,5m i zwiększonej gęstości zawartości komory należy przewidzieć dmuchawę o nieco wyższym nadciśnieniu niż w komorach osadu czynnego – 500 – 550 mbar.

Konstrukcja, elewacja i wykończenia nowej komory, wraz z elementami towarzyszącymi (barierki, pomosty, itp.) muszą być takie same jak istniejącej KSTO. Dodatkowo, należy przewidzieć renowację elewacji istniejącej komory stabilizacji tlenowej, tak aby dwie komory stabilizacji tlenowej tworzyły spójną całość.

9.2.2 Budynek gospodarki osadowej

Po procesie tlenowej stabilizacji osadu, osad będzie trafiał do budynku gospodarki osadowej.

Osad będzie trafiał na układ odwadniania osadów z prasą filtracyjną śrubowo-talerzową poprzez pompę nadawy (wymiana na nowe urządzenie). Prasa filtracyjna zapewni odwodnienie osadu do 15-21% s.m. Większa sprawność prasy mogłaby zaburzyć proces granulacji osadu. Z prasy filtracyjnej osad podawany jest podajnikiem śrubowym do granulatora, gdzie mieszany jest z wapnem z zasobnika pośredniego wapna, do którego trafia osad z silosa na wapno.

Po zmieszaniu osadu z wysokoreaktywnym wapnem palonym powstaje granulata o zawartości s.m. >60%. Granulata jest wolna od drobnoustrojów (temperatura reakcji wynosi do 90°C) i nadaje się na nawóz rolniczy. Po procesie granulacji osad będzie poddawany podajnikiem na plac magazynu osadu pod wiatę, skąd po zakończonym odwadnianiu odwożony będzie pod wiatę magazynowania granulatu (WMG).

Zachowany zostanie dotychczasowy podajnik osadu odwodnionego, który umożliwi odbiór osadu na przyczepę bez procesu granulacji, jako sytuacja awaryjna – w projekcie należy uwzględnić wymianę pompy osadu odwodnionego na nową.

Do podajnika osadu odwodnionego przed granulatorem podany zostanie osad ze stacji odbioru osadu dowożonego odwodnionego – Mulda. Należy przewidzieć muldę odbiorową z dnem ruchomym. Komorę muldy należy wyposażyć w rzapie. Osad odwodniony dowożony z innych oczyszczalni przyczepami zostanie wrzucony do zsypu podajnika, skąd układem trzech podajników śrubowych przesunięty zostanie nad lej zsypowy. Dalej osad przenośnikiem ślimakowym zostanie przetransportowany do układu granulacji. Osady będą wtłaczane do podajnika wzdłużnego przed granulatorem. Układ należy wykonać tak, aby możliwe było granulowanie jednoczesne osadów dowiezionych i odwadnianych lub odwadnianie naprzemienne.

Należy usytuować muldę w tym jej wysokości, tak aby zapewniała możliwość wysypu osadu dowożonego z przyczepy a także transport tego osadu przenośnikiem ślimakowym do instalacji przeróbki osadu.

Każde urządzenie powinno być zabezpieczone przed tzw. pracą na sucho, bez osadów.

Granulata składowana będzie pod zadaszoną WMG.

W skład linii odwadniania osadu wejdą:

- a) Prasa filtracyjna śrubowo-talerzowa wyposażona w zespół przygotowania i dozowania polielektrolitu,
- b) Pompa nadawy osadu (wymiana),
- c) Podajnik odbierający i wyrzutowy (przeróbka),
- d) Instalacja uzdatniania i dostarczania wody technologicznej (wymiana),
- e) Mulda - stacja odbioru osadu dowożonego odwodnionego (nowa) – w miejscu istn. silosa na wapno, który będzie przeznaczony do demontażu,
- f) Szafa sterownicza (wymiana i adaptacja).

W skład linii granulacji osadu wejdą:

- a) Silos na wapno $V=30m^3$ z instalacją przeciw zbrylaniu (nowy),
- b) Podajnik wapna (nowy),
- c) Zasobnik pośredni wapna z precyzyjnym dozownikiem wapna (nowy),
- d) Reaktor do higienizacji/granulacji osadu wapnem (nowy),
- e) Przenośnik taśmowy granulatu (nowy),
- f) Podajnik wzdłużny osadu na granulatore (nowy),
- g) Przenośnik ślimakowy osadu (nowy),
- h) Płuczka wodna (nowa),
- i) Układ sterowania - szafa sterownicza (nowa).

Zamawiający nie dopuszcza urządzeń do granulacji jako rozwiązań niesprawdzonych i prototypowych. W celu potwierdzenia, że rozwiązanie nie jest rozwiązaniem prototypowym dostawca instalacji do granulacji musi wykazać że dostarczył w ostatnich pięciu latach minimum 3 instalacji do granulacji, na których wytworzono polepszacz glebowy, który uzyskał certyfikat - pozytywną decyzję z Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi jako środek poprawiający właściwości gleby.

Wymagania techniczne dotyczące urządzeń i instalacji:

1. Prasa śrubowo - talerzowa

- 2 szt. przekładni walcowo-stożkowych III-stopniowe o momencie obrotowym nie mniejszym niż 2900 Nm i mocy nie większej niż 2 x 1,5 kW,
- 1 przekładnia walcowo-ślimakowa II-stopniowa o momencie obrotowym nie mniejszym niż 400 Nm i mocy nie większej niż 0,75 kW,
- Przekładnia walcowo-ślimakowa II-stopniowa o momencie obrotowym nie mniejszym niż 600 Nm i mocy nie większej niż 0,75 kW,
- brak łożyskowania wału ślimaka prasy,
- wały o zmiennej średnicy rdzenia i zmiennym skoku ślimak ze stali AISI 304 napawanej węglikiem wolframu na powierzchni ślimaka do wartości >70 HRC,
- średnica ślimaka nie mniejsza jak DN400x3100mm,
- obudowa prasy oraz pierścienie wykonane są ze stali AISI 304,
- wylot osadu zaopatrzony w dysk o regulowanej sile docisku,
- wydzielona komora brudnego odcieku wraz z pompą obiegową zawracającą odciek,
- ilość ruchomych talerzy w prasie nie mniej niż 600 szt./ wał,
- Tablica kontrolna - 400V, 50 Hz, IP65, kontroluje i zabezpiecza pracę prasy, pomp osadu i polielektrolitu oraz ewentualnych urządzeń współpracujących. Tablica wyposażona jest w sterownik programowalny oraz panel operatorski.

2. zespół przygotowania i dozowania polielektrolitu

a) Automatyczny zespół ciągłego przygotowania polielektrolitu z proszku i emulsji wyposażony w:

- zbiornik wykonany ze stali nierdzewnej AISI304 o pojemności 1550l,
- pompę emulsji z regulacją przepływu od 10 do 100%, maks. wydajność 16l/h, w obudowie z aluminium, silnik 0.20 kW, 400 V, 50 Hz, IP 55,
- pojemnik zasypowy (pojemność 75 l) z pokrywą, podajnik śrubowy sproszkowanego polielektrolitu wraz z zamontowanym wewnątrz zsypu rozdrabniaczem ze stali nierdzewnej AISI 304
- zespół kontroli dostarczania wody o przepływie od 200 do 2000 l/h, składający się m.in. z przepływomierza, zaworu ręcznego, zaworu elektromagnetycznego, filtra wody, reduktora ciśnienia z ciśnieniomierzem,
- czujnik poziomu polielektrolitu ,

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

- dwa mieszadła wolnoobrotowe, dwułopatkowe, ze stali nierdzewnej AISI 304,
- dwa mieszadła wolnoobrotowe, dwułopatkowe, ze stali nierdzewnej AISI 304,
- elektroniczną tablicę kontrolną w standardzie IP65 ze sterownikiem cyfrowym i wyświetlaczem.

3. Pompa polielektrolitu o płynnej regulacji wydatku od 0,2 do 1 m³/h.

4. Pompa osadowa śrubowa o płynnej regulacji wydatku od 5 do 20 m³/h.

5. Instalacja uzdatniania i dostarczania wody technologicznej

Należy przewidzieć wymianę na nową istniejącej instalacji uzdatniania wody technologicznej. Należy dobrać i wykonać kompletny układ filtracji (min. 2 filtry) wraz z armaturą oraz pompą podnoszącą ciśnienie. Nowa instalacja wody technologicznej, powinna być zasilana opcjonalnie także wodą wodociągową z sieci. Wydajność nowej instalacji należy dobrać do wymagań urządzeń nowo zainstalowanych, jednak nie mniejszą niż obecnie funkcjonująca instalacja.

6. Instalacja granulacji i higienizacji osadu

1) Dane techniczne granulatora:

- wykonanie materiałowe: stal nierdzewna 304L;
- wydajność użytkowa: do 2 m³/h osadu odwodnionego;
- ciężar usypowy produktu: < 1 kg/l;
- załadunek: poprzez otwór wlotowy 400x250 mm;
- rozładunek: poprzez otwór wylotowy 250x250 mm;
- inspekcja: pokrywa inspekcyjna w bocznej części reaktora;
- napęd: silnik 3,0 kW z przekładnią walcowo-stożkową,
- odprowadzenie oparów grawitacyjne z przepustnicą regulacyjną DN150;
- czujnik temperatury typu PT100;
- krańcówka bezkontaktowa kodowana magnetycznie.

Dane techniczne dozownika:

- pojemność zasobnika substratu 200 l;
- wykonanie materiałowe: stal nierdzewna 304L;
- układ kontroli dozowania wapna poprzez falownik z regulacją częstotliwości;
- elektrowibrator x 2;
- mieszadło poziome wapna 0,18 kW;
- sonda poziomego wapna 3 stany;
- dozownik wapna poprzez falownik z napędem 0,55 [kW] z przekładnią ślimakową.

Dane techniczne przenośnika wapna:

- wykonanie materiałowe: stal nierdzewna 304L;
- wielkość ślimaka: 168 [mm];
- długość koryta: około 8000 [mm];
- napęd: silnik 0,75 [kW] z przekładnią ślimakową;
- elektrowibrator;
- wlot: DN400 PN10;
- wylot: Ø200 [mm].

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Dane techniczne silosu:

- wykonanie materiałowe: stal węglowa z powłoką antykorozyjną;
- pojemność: 30 [m³];
- czujnik poziomu min wapna;
- zasuwą nożową DN400 z kołem ręcznym obustronnie szczelna, korpus: żeliwo, nóż stal kwasoodporna 304, PN10, montaż: między kołnierzowy, uszczelnienie NBR, trzpień nie wznoszący.

Dane techniczne przenośnika taśmowego stałego:

- długość przenośnika ~8000 [mm] w osiach bębnow;
- długość całkowita ~8800 [mm];
- kąt maksymalny pracy: ok.24°;
- szerokość taśmy: 400 [mm];
- gęstość nasypowa surowca: 1 [t/m³];
- temperatura surowca: do 100°C;
- wydajność 4 [m³/h];
- moc napędu: 0,75 [kW];
- wykonanie stal nierdzewna AISI 304 L;
- taśma progowa gumowa, rozstaw progów 400 [mm].

Dane techniczne przenośnika ślimakowego nr 1:

- wykonanie materiałowe: stal nierdzewna 304L;
- ślimak bezwałowy – stal konstrukcyjna zabezpieczona antykorozyjnie
- długość l=8,0 m, średnica ślimaka 200mm podający osad;
- silnik 1,5-3,0kW, 400V
- zasuwą z napędem elektrycznym

Dane techniczne przenośnika ślimakowego nr 2:

- wykonanie materiałowe: stal nierdzewna 304L;
- ślimak bezwałowy – stal konstrukcyjna zabezpieczona antykorozyjnie
- długość l=8,0 m, średnica ślimaka 200mm podający osad;
- silnik 1,5-3,0kW, 400V

Układ zasilania energią elektryczną i sterowania

- System sterowania zespołem urządzeń oparty jest na sterowniku PLC kompatybilnym z systemami posiadanymi przez eksploatatora (Siemens) i wyposażony jest w ekran dotykowy wyświetlający wszystkie informacje związane z pracą granulatora, zasobnika wapna z dozownikiem i ewentualnie urządzeń towarzyszących (silos wapna, przenośnik wapna, przenośnik osadu, prasa) oraz występującymi podczas pracy stanami awaryjnymi.
- Sterowanie procesem realizowane jest poprzez ciągły pomiar temperatury procesu z płynną regulacją ilości dozowanego wapna w stosunku do ilości osadu.

Układ granulacji i higienizacji osadu winien gwarantować

- bezpyłowe napełnianie silosu wapna i zasobnika pośredniego,

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

- produkcję granulatu o jednorodnej strukturze granulek,
- całkowitą higienizację osadu i uzyskanie stabilnego produktu o zawartości suchej masy >60%,
- sterowanie pracą urządzeń za pomocą pomiaru temperatury procesu on-line i płynnej regulacji dawki wapna z dozownika, tak by uzyskać minimalną dawkę wapna dla uzyskania produktu o wyżej wymienionych parametrach.

Płuczka wodna:

- mechaniczna wentylacja granulatora osadu poprzez płuczkę wodną,
- płuczka wyposażana w układ zasilania wodą wodociągowa,
- odprowadzenie popłuczyn do kanalizacji zakładowej.

Zakres prac remontowo-budowlanych

Budynek gospodarki osadowej (budynek stacji odwadniania osadu) jest obiektem istniejącym, należy jednak przewidzieć prace remontowe po dostosowaniu budynku do nowych procesów technologicznych. Prace będą obejmowały m. in:

- a) malowanie ścian wewnątrz,
- b) wymiana istniejących płytek ceramicznych na całej powierzchni podłogi z zastosowaniem materiałów odpornych na środowisko i specyfikę pracy. Dopuszcza się inny sposób renowacji podłogi pod warunkiem zastosowania systemu odpowiedniego do przeznaczenia budynku.
- c) prace naprawcze, konserwacyjne,
- d) renowacja drzwi wejściowych,
- e) renowacja elewacji.

Wszystkie etapy remontu, montażu i doboru materiałów stosowanych, w tym wykończeniowych należy konsultować i uzgadniać z Eksploatatorem.

9.2.3 Wiata Magazynowania Granulatu

Wiata magazynowania granulatu powstanie na istniejącym placu magazynowania osadu. Wymiar wiaty to 23,0m x 36,0m w planie. Wysokość wiaty musi zapewnić możliwość pracy ładowarki i pojazdów rozwożących produkt po poszczególnych sekcjach wiaty. Wiata będzie wyposażona w ściany oporowe i podzielona na 3 sekcje rozdzielone ścianami oporowymi o tej samej wysokości.

Konstrukcja wiaty stalowa ocynkowana, ilość słupów wewnątrz hali zminimalizowana dla zapewnienia optymalnej komunikacji pojazdów. Pokrycie wiaty zapewniające ochronę przed korozją w klasie korozyjności co najmniej C4 oraz optymalny montaż paneli PV (pokrycie blacha stalowa ocynkowana trapezowa o profilu 130 mm, grubości blachy 1mm). Dopuszcza się inny rodzaj pokrycia po spełnieniu odpowiednich warunków co do trwałości pokrycia.

Gabaryty (wysokość) należy dopasować do potrzeb Eksploatatora, zapewniając miejsce na hańdowanie oraz swobodny załadunek granulatu.

Koryta zbiorcze odcieków będą włączone do istniejącej kanalizacji obiektu. Wiata powinna być rozplanowana tak, aby zapewnić komunikację w jej obrębie oraz możliwość pracy ładowarki.

Na dachu wiaty przewiduje się lokalizację instalacji fotowoltaicznej o mocy około 50 kWp.

10. Instalacja fotowoltaiczna

Obecnie na obiekcie oczyszczalni funkcjonują 2 instalacje fotowoltaiczne naziemne 2x 50 kWp, włączone do dwóch niezależnych przyłączy.

W zakresie niniejszej inwestycji należy zaprojektować, wykonać i uruchomić instalację fotowoltaiczną o mocy w zakresie min. 49 kWp - maks. 50 kWp. Instalacja wspomagać będzie zasilanie obiektów na oczyszczalni ścieków. Instalacja posadowiona zostanie na dachu projektowanej Wiaty Magazynowania Granulatu. Instalacja fotowoltaiczna będzie pracować w systemie ON-GRIP. Wykonawca dokona włączenia do rozdzielni energetycznej nn do sekcji SII (istn. są sekcje SI i SII) oraz przystosuje istniejący układ do przyłączenia instalacji fotowoltaicznej. Jeżeli do prawidłowego wykonania i pracy instalacji, wymagana będzie zmiana Warunków Technicznych Operatora Systemu Dystrybucyjnego (Tauron Dystrybucja), Wykonawca dokona zmiany tych Warunków w imieniu Zamawiającego. Instalacja pracować będzie w układzie sieci 3-fazowej.

Moduły fotowoltaiczne o parametrach:

- moduły krzemowe Si monokrystaliczne,
- technologia ogniw typu N-Type zapewniająca odporność na efekt LID,
- moc maksymalna panelu co najmniej PV 480 Wp każdy,
- sprawność panelu co najmniej 22%,
- tolerancja mocy 0+3 W,
- technologia Hot 2.0,
- powłoka szyby hartowanej o grubości co najmniej 3,2 mm,
- wytrzymałość mechaniczna do 5,4 kPa obciążenia dodatniego oraz 2,4 kPa obciążenia ujemnego,
- rama z anodyzowanego aluminium, (odporność na śnieg, na wiatr, na grad i inne warunki atmosferyczne – potwierdzona certyfikatami),
- gniazdo połączeniowe IP68,
- gwarancja na panele 12 lat,
- gwarancja na liniową moc wyjściową co najmniej 25 lat - degradacja mocy w pierwszym roku nie więcej niż 1,5%, w kolejnych latach roczna degradacja mocy nie większa niż 0,45%.

Liczba modułów zostanie dostosowana do wielkości powierzchni montażu. Rama musi posiadać otwory pozwalające na odprowadzenie wody oraz przyłączenie linką LGY 6 instalacji uziemiającej. Panele winny być skierowane w kierunku południowym, o optymalnym kącie nachylenia. Moduły zostaną przyłączone miedzianymi kablami solarnymi 06/1 kV układanymi w rurkach RL28 przeznaczonych do pracy w zakresie temperatur od -40 °C do +120 °C, mocowanymi do konstrukcji panelu do inwerterów DC o mocy znamionowej dostosowanej do wielkości instalacji i napięciu wejściowym 1000 V (instalacje 3-fazowe). Zastosowany inwerter musi mieć fabrycznie zamontowane zabezpieczenia zarówno po stronie DC jak i AC, w zakresie zabezpieczeń nadprądowych, zwarciovych, przeciwprzepięciowych. Dla zabezpieczenia instalacji przed przepięciami należy stosować ochronniki przepięć przeznaczone do pracy w tych systemach. Połączenia instalacji po stronie napięcia przemiennego (falownik – układ pomiarowy zlokalizowany w stacji abonenckiej) należy wykonać kablami miedzianymi wielożyłowymi (ilość żył dostosowana do układu pracy sieci TNC-TNS oraz napięcia zasilania) w izolacji polwinitowej odpornej na działanie UV, doprowadzone do szafy rozdzielczej wykonanej w II klasie ochronności i o stopniu ochrony przynajmniej IP65.

System konstrukcji mocowań PV do dachu powinien być zoptymalizowany na etapie projektu dachu wiaty.

Inwerter (falownik):

- wydajność minimum 98%,
- znamionowa moc czynna 50 kW,

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

- wyposażone w standardowe złącze DC - MC4, złącze AC – wodoodporny zacisk i złącze OT/DT pozwalające w sposób szybki i bezpieczny dokonywać przyłączenia paneli przy jednoczesnym zachowaniu wysokiego stopnia ochrony,
- beztransformatory,
- stopień ochrony minimum IP65, uwzględniający należyłą odporność na warunki atmosferyczne oraz wysokie bezpieczeństwo dla użytkowników,
- wyświetlacz LED, komunikacja magistrala monitorująca MBUS, WLAN, Ethernet, z oprogramowaniem monitorującym pracę falownika i instalacji zdalnie,
- gwarancja na falownik 5 lat,
- posiada zabezpieczenie nadprądowe, monitoruje prąd upływu, zabezpieczenie przed łukiem elektrycznym, z funkcją PIP recovery, wyposażone w ochronniki przeciwprzepięciowe AC i DC,
- posiada certyfikat EN62109-1, IEC62109-1-2, EN 50530, IEC 60068, IEC 61683.

Zastosowane inwertery mają być w pełni zautomatyzowane, posiadające własne zabezpieczenia oraz wymagane prawem normy. Montaż falownika w pomieszczeniu szaf elektrycznych w budynku prasy.

UWAGA!

Należy przewidzieć i dobrać kompensację mocy biernej poprzez montaż instalacji generatora mocy biernej, jeśli istniejące generatory mocy biernej będą niewystarczające.

Należy zaprojektować instalację fotowoltaiczną kompatybilną z istniejącymi instalacjami PV na oczyszczalni ścieków, tak aby istniała możliwość monitoringu pracy wszystkich instalacji w jednym systemie.

11. AKPiA

Na oczyszczalni ścieków w Wołowie funkcjonuje obecnie system monitorowania pracy urządzeń: SCADA. Zadaniem Wykonawcy będzie włącznie do systemu nowych obiektów oczyszczalni oraz uaktualnienie programu do najnowszej wersji – po konsultacji i akceptacji Eksploatatora oczyszczalni. Nowe i modernizowane obiekty muszą zostać uwzględnione w aktualizacji systemu SCADA.

Wytyczne sterowania:

- a) Stanowisko odbioru osadów dowożonych - własny system sterowania sprzęgnięty z układem transportu osadu dowożonego i systemem odwadniania, przekaz stanu pracy urządzeń do głównego sterownika oczyszczalni.
- b) KSTO - sterowanie pompami ze sterownika oczyszczalni – sterowanie od poziomu mierzone online w komorze z przekazywaniem sygnału do centralnej dyspozytorni. Zamontowane zostaną detektory rozdziału faz – do każdej komory stabilizacji tlenowej.
- c) Instalacja fotowoltaiczna – własny system sterowania, przekaz stanu pracy urządzeń do komputera i/lub na urządzenie mobilne.
- d) Sterowanie systemem napowietrzania realizowane będzie za pomocą falowników i pomiaru tlenu w komorach KTSO na podstawie zadanej zawartości stężenia tlenu w komorach. Nową komorę należy wyposażyć w sondę optyczną tlenową. Stężenie tlenu w komorze stabilizacji osadu powinno wynosić 0,5-2,0 g/m³ - jednak zawsze powinna być uruchomiona minimum jedna dmuchawa. Pomiar poziomu osadu w KSTO – funkcja informacyjna.
- e) Sterowanie odprowadzaniem osadu nadmiernego odbywać się będzie na podstawie zadanej ilości przez operatora. Sterownik oczyszczalni będzie realizował spusty z pompowni na dotychczasowych zasadach. Dodatkowo nowa komora KSTO, analogicznie jak istniejąca KSTO, powinna zostać wyposażona w drugą kamerę CCTV z przekazaniem obrazu do sterowni głównej,
- f) Stacja odwadniania, higienizacji i granulacji osadu - własny, licencjonowany system sterowania dostawcy urządzenia. Przekaz stanu pracy urządzeń do głównego sterownika oczyszczalni.

12. Pomieszczenie laboratorium

Zadaniem Wykonawcy będzie remont, umeblowanie oraz wyposażenie istniejącego laboratorium znajdującego się w budynku socjalno-technicznym na oczyszczalni ścieków w Wołowie.

Remont laboratorium będzie obejmował:

- a) demontaż, usuwanie istniejących płytek i farb w pomieszczeniu,
- b) gruntowanie powierzchni pionowych i poziomych,
- c) tynki wewnętrzne,
- d) malowanie,
- f) wykończenie ścian płytkami,
- g) wykonanie posadzki, ułożenie płytek,
- h) montaż, podłączenie instalacji – elektrycznej, wodnej, kanalizacyjnej i wentylacyjnej,
- i) postawienie ścianki działowej w pomieszczeniu wraz z drzwiami wewnętrznymi,

j) meble laboratoryjne:

- szafa 90x50x200cm,
- stół przyścienny 80x75x100cm pod suszarkę,
- stół ze zlewem chemoodpornym,
- stół przyścienny 172x75x80cm,
- stół przyścienny 140x75x90cm,
- stół przyścienny 300x75x90cm,
- dwie szafki wiszące 80x30x72cm,
- dwa krzesła laboratoryjne,
- dygestorium,

j) wyposażenie specjalistyczne:

- przenośny miernik do pomiaru parametrów (pH, temperatura, tlen rozpuszczony, zasolenie), wyposażony w sondę optyczną oraz wygodną walizkę,
- pompa próżniowa,
- mineralizator do szybkich analiz Chzt, wyposażony w blok grzewczy z techniką do ekstremalnie szybkiej mineralizacji prób,
- wagosuszarka (zasilanie 230V, maksymalny zakres ważenia 200g, wyświetlacz zintegrowany LCD z podświetleniem, precyzyjne zastosowanie, dokładność pomiaru 0,0001%, max temp. suszenia do 160°C),
- destylator elektryczny (zapięcie znamionowe 230V, pobór mocy ok. 3kW, wydajność destylatu ok. 4 dm³/h, zużycie wody ok. 50 dm³/h, pojemność ok. 5l),
- leje Imhoffa x3,
- aktualizacja software istniejącego spektrofotometru.

Eksponentator posiada wizualizację laboratorium po remoncie – w załącznik nr 3 do PFU.

Wszystkie etapy remontu, zakup mebli, wyposażenia należy konsultować z Eksponentatorem.

13. Pomieszczenie sterowni/ pomieszczenie socjalne

Zadaniem Wykonawcy będzie remont, umeblowanie oraz wyposażenie istniejącego pomieszczenia sterowni połączonego z pomieszczeniem socjalnym znajdującego się w budynku socjalno-technicznym.

Remont sterowni/ pomieszczenia socjalnego będzie obejmował:

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

- a) demontaż, usuwanie istniejących płytek i farb w pomieszczeniu,
- b) gruntowanie powierzchni pionowych i poziomych,
- c) uzupełnienie tynków wewnętrznych,
- d) gładzie i malowanie,
- e) wykończenie ścian – wymagane są powierzchnie zmywalne do wysokości min. 1,5m,
- f) wykonanie posadzki, ułożenie płytek – powierzchnia zmywalna, nieśliska,
- g) montaż, podłączenie instalacji – elektrycznej, wodnej, kanalizacyjnej,
- h) meble:
 - stół 190x80cm,
 - krzesła x8 szt.,
 - stoły przyścienne 240x100cm i 250x80cm,
 - krzesło biurowe,
 - szafki kuchenne 320x80cm,
 - szafki kuchenne wiszące 270x35cm,
 - szafka pod zlewozmywak,
 - konstrukcja pod zawieszenie ekranów (monitoring).
- i) wyposażenie:
 - zestaw komputerowy typu PC wraz z drukarką laserową (kolor A4),
 - monitory (LED LCD 27" oraz 65").

Wszystkie etapy remontu, zakup mebli, wyposażenia należy konsultować z Eksploatatorem.

14. Waga samochodowa

Powstający w procesie higienizacji i granulacji produkt nawozowy, będzie po zważeniu trafiał do odbiorców. W tym celu Eksploatator przewiduje wagę samochodową. Parametry wagi przedstawiono poniżej.

- Waga samochodowa najazdowa przemysłowa,
- Obciążenie maksymalne – 60t,
- Działka odczytowa – 10 kg / 20 kg,
- Długość pomostu – min. 18m,
- Szerokość pomostu – 3m,
- Wykonanie materiałowe – beton sprężony, elementy metalowe ocynkowane ogniowo,
- Port komunikacyjny – ETHERNET, WiFi, BLUETOOTH,
- Zasilanie – zasilacz zewnętrzny ~230 V 50 Hz.

15. Sprzęt pomocniczy

Dla prawidłowego funkcjonowania oczyszczalni z nowym procesem higienizacji i przeróbki osadu, oraz do realizacji późniejszych etapów postępowania z produktem nawozowym (ładowanie, magazynowanie, pakowanie) należy wyposażyć obiekt w niezbędny sprzęt pomocniczy fabrycznie nowy – ciągnik rolniczy, przyczepę i ładownicę teleskopową. Wymagane parametry dla sprzętu zostały podane w poniższych podpunktach.

1) Ciągnik rolniczy – fabrycznie nowy

Wymagane parametry:

- moc znamionowa – min. 118 KM,

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

- skrzynia biegów – 4 stopniowa z rewersem i 2 stopniowym reduktorem,
- rewers - elektrohydrauliczny,
- wzmacniacz momentu – 3 stopniowy,
- ilość biegów (przód/tył) – 24/24,
- napęd 4WD,
- układ hamulcowy – hydrauliczne hamulce wszystkich kół + załączanie przedniego napędu,
- pojemność zbiornika paliwa – ok. 180 l,
- max. długość – 4 100 - 4 750 mm,
- rozstaw osi – 2 420 - 2 460 mm,
- pojemność skokowa – 3 500 – 3 700 cm³,
- sterowanie hydrauliki mechaniczne lub elektrohydrauliczne,
- obroty tylnego WOM 540/1000 lub 540/540E obr/min,
- tylny TUZ udźwig max – 46,
- prędkość max. – 40 km/h,
- ogrzewanie + klimatyzacja,
- kolumna kierownicy regulowana w 2 płaszczyznach,
- certyfikat CE,
- fabrycznie nowy,
- rok produkcji – nie starszy niż 2023r.

2) Przyczepa – fabrycznie nowa

Wymagane parametry:

- mocna skrzynia ładunkowa o budowie skorupowej z pionowymi żebrami wzmacniającymi na ścianach,
- system wywrotu min. dwustronny (tył i bok),
- hydraulicznie podnoszona ściana tylna z automatycznym ryglowaniem,
- nadstawy o wysokości 570-590mm wykonane z blachy o grubości 2 mm, z poprzeczką stabilizującą,
- rama podwozia spawana z prostokątnych zamkniętych profili ze stali konstrukcyjnej o wysokiej wytrzymałości,
- zawieszenie tandem na 4 resorach parabolicznych,
- uniwersalny dyszel sztywny do łączenia z dolnym lub górnym zaczepem ciągnika, resorowany resorami gumowymi,
- rodzaj zaczepu dyszla: obrotowy z okiem 50mm,
- hydrauliczna nożycowa podpora dyszla z ruchomą stopą i zabezpieczającym zamkiem hydraulicznym,
- instalacja hamulcowa pneumatyczna dwuprzewodowa lub jednoprzewodowa,
- postojowy hamulec ręczny z korbą,
- tylne zabezpieczenie, składane,
- dwa kliny do kół umieszczone w ocynkowanych kieszeniach,
- instalacja elektryczna z bocznymi światłami obrysowymi i wyjściem na tył,
- tylne lampy oświetleniowe z kratkami zabezpieczającymi przed uszkodzeniem,
- przewody hydrauliczne oznaczone kolorami w celu łatwej identyfikacji ich przeznaczenia,
- instalacja hydrauliczna wywrotu z automatycznym zaworem odcinającym, ograniczającym wywroty, z grubymi liniami zabezpieczającymi,
- hydraulicznie podnoszona kłapa tylna z automatycznym dociskiem,
- siłownik teleskopowy wywrotu z zawiesiem przegubowym,
- podpora serwisowa skrzyni ładunkowej,
- składana drabinka i stopnie burtowe ułatwiające dostęp do skrzyni ładunkowej,
- przewody hydrauliczne oznaczone etykietami w celu łatwej identyfikacji ich przeznaczenia,

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

- uchwyt przewodów hydraulicznych z wieszakiem dla złąbek wpinanych do ciągnika,
- zawieszenie: resory paraboliczne,
- dopuszczalna masa całkowita – 21 000 kg,
- ładowność – ok. 14 000 kg,
- pojemność ładunkowa – min. 14,0 m³,
- powierzchnia ładunkowa – min. 12,0 m²,
- wysokość platformy od podłoża – ok. 1 400 mm,
- rozstaw kół – 1 900 - 2 000 mm,
- grubość blachy podłogi/ściany – ok. 5/4 mm,
- system wywrotu – trzystronny,
- wyposażenie dodatkowe – skrzynka narzędziowa,
- wyposażenie dodatkowe – plandeka zwijana na bok, ze stelażem z centralnie odkładaną rurą do nadstaw,
- certyfikat CE,
- fabrycznie nowa,
- rok produkcji – nie starszy niż 2023r.

3) ładowarka teleskopowa – fabrycznie nowa

Wymagane parametry:

- udźwig – min. 3 600 kg,
- wysokość podnoszenia – min. 6,70m,
- wysięg – min. 3,80m,
- rozstaw osi – 2,75-2,85m,
- szerokość całkowita – 2,35-2,45m,
- silnik spalinowy na olej napędowy,
- norma emisji spalin – Stage V,
- moc – min. 90 kW,
- liczba biegów (do przodu / tyłu) – 6/3,
- prędkość max – 40 km/h,
- pojemność zbiornika paliwa – 120l,
- rok produkcji – nie starszy niż 2023r,
- wymagany osprzęt (kompatybilny z ładowarką teleskopową):
 - łyżka o pojemności 2500l,
 - kosz narzędziowy,
 - łyżka budowlana o pojemności 1000l,
 - zamiatarka.

Przed zakupem wymaganego sprzętu należy przekazać do wglądu Zamawiającemu i Eksploratorowi oczyszczalni karty katalogowe oraz specyfikacje techniczne sprzętu w celu weryfikacji i akceptacji.

16. Komunikacja wewnętrzna

Dla usprawnienia prac związanych z dowozem i przeróbką osadu, a następnie załadunkiem i wywozem produktu nawozowego, przewidziana została przebudowa oraz rozbudowa komunikacji wewnętrznej na oczyszczalni ścieków.

1. Zakres przebudowy obejmie (droga betonowa):

- drogi – około 900 m²
 - minimalna szerokość pasa jezdni 4,0m,
 - sprawdzenie nośności istn. dróg o nawierzchni betonowej – w razie potrzeby wykonane nowej pełnej podbudowy z kruszywa łamanego pod modernizowane drogi,

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

- demontaż istniejących obrzeży betonowych i ułożenie nowych krawężników drogowych ciężkich,
- wykonanie stabilizacji na istniejącej drodze betonowej,
- ułożenie kostki betonowej 8 cm,
- należy przewidzieć nawiązanie niwelety drogi no istn. ciągów komunikacyjnych.

2. Zakres rozbudowy obejmie (droga częściowo utwardzona i droga nieutwardzona):

- drogi, place i parkingi – około 2 500 m²
 - minimalna szerokość pasa jezdni 4,0m,
 - korytowanie,
 - podbudowa z kruszywa łamanego min. 30 cm (pod ruch pojazdów ciężarowych)
 - wykonanie stabilizacji,
 - ułożenie krawężników drogowych ciężkich,
 - ułożenie kostki betonowej 8 cm.

Zgodnie z załącznikiem nr 3 do PFU. Przedstawione graficznie powierzchnie są przedstawione orientacyjnie, Wykonawca zobowiązany jest do zaprojektowania i wybudowania całości komunikacji wewnętrznej zgodnie z przepisami, normami dotyczącymi budowy dróg, w tym zapewnienie przejezdności pojazdów specjalistycznych.

17. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

W projektowaniu i wykonaniu przebudowy i rozbudowy istniejącej oczyszczalni ścieków należy uwzględnić właściwości opisane poniżej.

- Dobór parametrów technicznych powinien być przeprowadzony w oparciu o analizę rzeczywistych obecnych i docelowych warunków pracy, przy czym wartości kryterialne podane w PFU (przepływy, ładunki, kubatury obiektów, wydajności i ilości maszyn, wymagany układ technologiczny, itp.) należy traktować jako „nie mniej niż”, nawet jak obliczenia Wykonawcy wskażą niższe wartości.

- Dochodzenie do docelowego obciążenia z obecnej wielkości obciążenia oczyszczalni odbywać się będzie w miarę rozbudowy systemu kanalizacyjnego. Oczyszczalnia musi być przygotowana do takiego trybu dociążania, w tym stopniowego dowozu zawartości zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków, podłączania nowych tranzytów z oddalonych miejscowości, itp.

- Planowana inwestycja w postaci robót projektowych i budowlanych związanych z rozbudową oczyszczalni ścieków, ma być realizowana w oparciu o wymagania techniczne zawarte w normach i wytycznych branżowych, które zapewnią jej prawidłowe właściwości funkcjonalno-użytkowe.

- Jako podstawę opracowania projektów i wykonania robót należy przyjąć założenia i wymagania przedstawione w Programie Funkcjonalno-Użytkowym, które pod względem technicznym pozwolą uzyskać spodziewany efekt inwestycji.

- Rozwiązania projektowe, zastosowane materiały, oraz jakość wykonanych robót powinny zapewniać wysoką trwałość i niezawodność budowanych obiektów, instalacji, sieci i urządzeń. Powinny również uwzględniać możliwość bezawaryjnej ich pracy w zmiennych warunkach eksploatacyjnych, możliwych do przewidzenia na etapie projektowania i robót budowlanych.

- Zastosowane do zabudowy materiały winny być wysokiej jakości, trwałe i odporne na korozję w środowisku wodnym, ściekowym i osadowym.

- Zastosowana armatura powinna charakteryzować się wysoką jakością, niezawodnością, oraz wysokim standardem wykonania.

Wszystkie, w tym nie wymienione w PFU materiały, maszyny i urządzenia użyte do budowy, przebudowy oczyszczalni ścieków - na etapie realizacji mają uzyskać aprobaty techniczne i akceptację Eksploatatora i Nadzoru Inwestorskiego.

Wymaga się co najmniej 3 letniej (36 miesięcy) gwarancji na dostarczone urządzenie włącznie z częściami szybkozyszcującymi się, eksploatacyjnymi, smarami, olejami, serwisami, itp. Zamawiający wymaga, co najmniej jednego bezpłatnego przeglądu urządzeń po każdym przepracowanym roku przez autoryzowany serwis w okresie gwarancji. Okres gwarancji liczony jest od dnia uzyskania pozwolenia na użytkowanie.

Nie dopuszcza się stosowania urządzeń prototypowych i nie sprawdzonych w praktyce eksploatacyjnej. Do wniosku materiałowego instalacji granulacji należało będzie załączyć co najmniej:

- Kartę katalogową oferowanego urządzenia.
- DTR urządzenia.
- Rysunek zabudowy.

Powyższe nie wyklucza innych dokumentów, które należy dołączyć do wniosku materiałowego – wg wymagań wskazanych przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Zamawiający zastrzega sobie prawo do weryfikacji przedstawianych referencji.

Na etapie projektu należy bezwzględnie porównać aktualną wielkość obciążenia z założeniami przyjętymi w PFU i ewentualnie skorygować wybrane wskaźniki, przy czym ładunek wynikający z podanych powyżej założeń w każdym przypadku należy traktować jako minimalny wymagany.

17.1 Przeszkody naturalne i sztuczne

Cieki wodne

Przejścia pod ciekami wodnymi wymagają uzyskania pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzeń wodnych.

Ewentualne przejścia pod rowami melioracyjnymi lub zmiany przebiegu rowów mogą być realizowane na podstawie warunków technicznych i pozwoleń wydanych przez zarządcę obiektów.

Drogi

Zniszczone pasy nawierzchni drogi dojazdowej, dróg na terenie oczyszczalni i chodników należy przewidzieć po zakończeniu robót do odtworzenia/wykonania podbudowy i wykonania nowych nawierzchni.

Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu

W ramach prowadzonych robót należy dokonać naprawy uszkodzeń wszelkich istniejących, niezlokalizowanych urządzeń podziemnych, wynikłych w czasie wykonywania robót ziemnych – przy wykorzystaniu materiałów, z jakich zostały one wykonane lub o podobnych parametrach technicznych (np. istniejące dreny, odwodnienia budowlane, kanalizacja deszczowa itp.).

17.2 Cechy dotyczące rozwiązań

Zakres i treść projektu oraz dostawy maszyn, urządzeń instalacji, itp. jak również wykonanie robót powinny być oparte o obowiązujące przepisy prawa polskiego, przepisy wydane przez władze miejscowe oraz inne przepisy i normy, które są w jakikolwiek sposób związane z przedmiotem zamówienia w szczególności:

- Projekt musi bazować na najnowszych rozwiązaniach technicznych.

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

- Projekt musi być wykonany z wykorzystaniem rozwiązań opierających się o zasady poszanowania energii i ekologii.
- Rozwiązania wynikające z oferowanego *taniego* wykonania, dla których istnieje uzasadnione podejrzenie, że mogą w przyszłości powodować problemy z eksploatacją i utrzymaniem, nie będą zaakceptowane.
- Wykonawca jest odpowiedzialny m. in.: za prawidłowe przygotowanie projektu budowlanego, projektów wykonawczych oraz za przygotowanie wszystkich dokumentów niezbędnych do uzyskania „Decyzji pozwolenia na budowę” i jej uzyskanie.
- Wykonawca jest zobowiązany do wykonania koncepcji, założeń projektowych, projektu budowlanego, projektów wykonawczych, projektów powykonawczych oraz wszelkich innych opracowań wymagających formy pisemnej i graficznej w formie analogowej (papierowej) i cyfrowej (na nośniku CD / DVD / pendrive).
- Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia konsultacji z Zamawiającym na każdym etapie, w tym również wykonania koncepcji (założeń projektowych) i uzyskania akceptacji Zamawiającego dla tych założeń. Akceptacja upoważnia dopiero Wykonawcę do dalszej realizacji prac – wykonywania i zatwierdzania kolejnych dokumentów opisanych w pozostałych rozdziałach.
- Wykonawca jest zobowiązany do końcowego złożenia wymaganych prawem klauzul i oświadczeń do projektu.
- Do wymaganych prawem klauzul i oświadczeń Wykonawca dołączy wszelkie opracowania projektowe i towarzyszące w 5 egzemplarzach analogowych (papierowych) i w formie cyfrowej (na nośniku CD / DVD / pendrive – 3 egzemplarze).
- Wykonawca jest zobowiązany zapewnić poprzez zaprojektowaną i wybudowaną instalację, uzyskanie przez Eksploatatora wpisu na listę nawozów / polepszaczy glebowych zgodnie z ustawą z dnia 10.07.2007 r. o nawozach i nawożeniu (t.j. Dz.U.2024.105), tak aby uzyskać utratę statusu odpadu dla osadów ściekowych, po odpowiednim procesie przeróbki przewidzianym z niniejszym PFU. W tym celu Wykonawca będzie współpracował z Zamawiającym, nawet po zakończeniu umowy, ale w okresie gwarancji. Okres uzyskiwania certyfikatu nie może przekroczyć 12 miesięcy od dnia odbioru końcowego inwestycji.

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

- Zlokalizowania wszelkich obiektów oczyszczalni wraz z infrastrukturą towarzyszącą w granicach działki oczyszczalni - w rejonie wskazanym przez Zamawiającego.
- Powiązania istniejących obiektów, sieci i infrastruktury naziemnej oczyszczalni z obiektami i instalacjami projektowanymi w taki sposób, aby docelowo powstały układ powiązań był jednorodny i spójny i nie zakłócał pracy systemu.
- Doboru wydajności urządzeń i instalacji zgodnie z posiadanymi przez Zamawiającego dokumentacjami oraz wymaganiami niniejszego PFU i sztuką inżynierską.
- Prawidłowego zaprojektowania infrastruktury towarzyszącej: układów drogowych, oświetlenia, automatyki, ogrzewania, itp. dla projektowanych obiektów oczyszczalni.
- Takiego zaprojektowania a następnie wykonywania prac, aby możliwe było zachowanie ciągłości pracy oczyszczalni na warunkach nie gorszych od maksymalnie dopuszczalnych.

Zamawiający zaleca przeprowadzenie przez potencjalnego Wykonawcę inspekcji przyszłych terenów budowy i ich otoczenia w celu dodatkowego (ponad informacje zawarte w PFU) 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.

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

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 i oddziaływań, którym mogą zostać poddane w trakcie eksploatacji oraz posiadać estetyczny wygląd.

Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać atesty, certyfikaty lub stosowne świadectwa dopuszczające do stosowania w budownictwie. Do wszelkich urządzeń, zaworów, aparatury zostanie zapewniony dostęp z poziomu stałych pomostów lub z poziomu terenu (podłogi).

Wymagania dla robót będą obejmowały, lecz nie będą ograniczone do opisanych poniżej:

Wymagania w zakresie przygotowania terenu budowy. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w terenie i wyznaczenie wszystkich elementów robót, jakość zastosowanych materiałów, jakość sprzętu użytego do wykonania robót, kwalifikacje personelu wykonującego roboty oraz wszelkie czynności, które musi przedsięwziąć dla właściwego wykonania i zakończenia robót.

O zamierzonym terminie rozpoczęcia robót Wykonawca w imieniu Zamawiającego zobowiązany jest zawiadomić właściwy organ nadzoru budowlanego, dołączając oświadczenie kierownika budowy o przyjęciu obowiązku kierowania budową wraz z dostarczonymi oświadczeniami inspektorów nadzoru stwierdzające przyjęcie obowiązku pełnienia nadzoru nad robotami w imieniu Zamawiającego wraz z aktualnymi zaświadczeniami o wpisie na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

Wymagania w zakresie technologii. Należy przygotować harmonogram realizacji modernizacji i rozbudowy oczyszczalni. Dotyczy to głównie zaplanowania sposobu eksploatacji istniejącej oczyszczalni przy jednoczesnym prowadzeniu prac. Harmonogram podlega uzgodnieniu z Eksploatatorem. Przewidywana modernizacja i rozbudowa oczyszczalni musi zapewniać zminimalizowane oddziaływania na środowisko, w tym zwłaszcza na tereny sąsiadujące z oczyszczalnią.

Wymagania w zakresie konstrukcji. Przy projektowaniu i realizacji żelbetowych konstrukcji inżynierskich Wykonawca zadba, aby obiekty były zaprojektowane zgodnie z Polskimi Normami i charakteryzowały się wytrzymałą konstrukcją, spełniały wymogi użytkowania i zapewniały maksymalne bezpieczeństwo personelowi użytkownika.

Do wykonania konstrukcji żelbetowych zostaną użyte deskowania systemowe. Zastosowany beton będzie posiadać klasę dostosowaną do rodzaju konstrukcji - min. W8. Wykonawca zastosuje właściwe rozwiązanie przejść technologicznych przez ściany zbiorników, gwarantujące ich szczelność oraz łatwość doszczelnienia w czasie użytkowania obiektu.

Wymagania w zakresie instalacji. Wykonawca zaprojektuje i wykona co najmniej instalacje:

- technologiczne instalacje,
- kanalizację sanitarną,
- kanalizację deszczową,
- kanalizację teletechniczną,
- wodociągową,
- wody technologicznej,
- instalacje elektryczne nn 230 i 400 V,
- instalacje teletechniczne,
- instalację sterującą i przekazania sygnałów, w skład której wchodzić będzie również aparatura kontrolno-pomiarowa,
- instalację monitoringu terenu oczyszczalni,
- ogrzewanie elektryczne szafek i rozdzielni zapewniające właściwe warunki pracy aparaturze i urządzeniom kontrolno - pomiarowym.

Wymagania w zakresie zagospodarowania terenu. Układ dróg i chodników powinien zapewnić funkcjonalną i łatwą komunikację pomiędzy obiektami. Należy zapewnić możliwość dojazdu do wszystkich obiektów oraz dostawy, ewakuacji i transportu maszyn i urządzeń i powstających odpadów oraz

dowozu/wywozu osadów, środków chemicznych i eksploatacyjnych, itp. Teren oczyszczalni i obiekty mają być oświetlone – wymaga się zabudowy nowego kompletnego systemu oświetlenia nowobudowanych obiektów. Wokół wszystkich obiektów należy wykonać opaski z kostki brukowej betonowej o szerokości min. 0,5m. Teren niezagospodarowany po zakończonych robotach należy zrekultywować, wykonać nasadzenia drzew i krzewów i obsiać trawą.

Wymagania formalne. Obowiązują wymagania dotyczące jakości ścieków oczyszczonych określone w przepisach polskich i europejskich - Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub urządzeń wodnych (Dz.U. z 15.07.2019r. poz. 1311) oraz Dyrektywa 91/271 z dnia 21.05.1991 roku dotycząca oczyszczania ścieków komunalnych wraz z uzupełnieniami.

Zadanie ma również odpowiadać zarówno obowiązującym oraz wchodzącym w życie od 15.01.2026 r. przepisom w zakresie gospodarowania odpadami, w tym osadami ściekowymi, w szczególności z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 6 lutego 2015 r. w sprawie stosowania komunalnych osadów ściekowych (t.j.2023.23) oraz Rozporządzeniu Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 31 grudnia 2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie komunalnych osadów ściekowych (Dz.U.2022.89).

Wymagania dodatkowe. Ponadto Zamawiający wymaga, aby:

- elementy konstrukcyjne budynków oraz obiekty inżynierskie miały zapewnioną trwałość nie mniejszą niż 50 lat,
- sieci uzbrojenia terenu i instalacje (w tym konstrukcje obiektów, układy rozdziału ścieków, itp.) w zakresie orurowania i przewodowania, wyposażenia i konstrukcji zapewniały użytkowanie w okresie nie krótszym niż 50 lat,
- urządzenia technologiczne oczyszczalni zapewniały sprawne funkcjonowanie w okresie co najmniej 15 lat,
- aparatura kontrolno-pomiarowa i automatyka zapewniała sprawne funkcjonowanie w okresie co najmniej 12 lat.

18. Wymagania dotyczące projektowania

Wykonawca własnym kosztem i staraniem wykona bilans (wraz z niezbędnymi badaniami, pomiarami, kwerendą danych, itp. czynnościami niezbędnymi do prawidłowego określenia obciążenia obiektu), koncepcję, a następnie Dokumentację Projektową, która posłuży do wykonania robót budowlanych dla których wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę.

W ramach opracowania Dokumentacji Projektowej Wykonawca opracuje niezbędne materiały wyjściowe, uzyska wszystkie wymagane zgodnie z Prawem Polskim uzgodnienia, opinie, decyzje administracyjne, warunki techniczne i pozwolenia niezbędne do zakończenia całego zakresu robót, tj. zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania do użytkowania sieci i obiektów.

Wykonawca będzie również zobowiązany do wykonania innych opracowań wynikających z warunków właścicieli, administratorów i zarządców infrastruktury kolidującej z projektowanymi sieciami i obiektami.

Zakres i forma dokumentacji projektowej powinny być zgodne z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2023 poz. 682) oraz z wymogami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz .U. 2021 poz. 2454), wydanym na podstawie delegacji art. 31 ust. 4 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. 2022 poz. 1710). Dokumentacja projektowa powinna być odrębnym opracowaniem, w którym wydzielone będą tomy zgodnie z przyjętą systematyką

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

podziału robót budowlanych. Nazwy i kody: grup robót, klas robót, kategorii robót powinny być podane zgodnie z nazewnictwem i numeracją określoną w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. WE L 340 z 16.12.2002, z późn. zm.).

Dokumentacja projektowa powinna obejmować w szczególności:

- 1) bilans obciążenia oczyszczalni,
- 2) koncepcję zawierającą co najmniej szczegółowe obliczenia technologiczne dotyczące przedmiotu zamówienia, schemat technologiczny, plan lokalizacji obiektów, wstępny dobór maszyn i urządzeń wraz z parametrami technicznymi i technologicznymi,
- 3) dokumenty niezbędne do uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wraz z uzyskaniem tej decyzji,
- 4) dokumentację hydrogeologiczną dla niniejszej inwestycji w niezbędnym zakresie,
- 5) opinie techniczne stanu technicznego komór i zbiorników na temat stanu wszystkich komór i zbiorników, które nie będą podlegać rozbudowie/przebudowie. Opinia musi zawierać propozycje ewentualnych napraw i renowacji,
- 6) wnioski i uzyskanie w imieniu Zamawiającego decyzji lokalizacyjnej (o ile będzie wymagana zmiana),
- 7) wnioski, uzyskanie wszystkich niezbędnych dokumentów i uzgodnień oraz uzyskanie w imieniu Zamawiającego pozwolenia na budowę,
- 8) Projekt Budowlany opracowany w zakresie zgodnym z wymaganiami obowiązującej w Polsce ustawy Prawo budowlane z 7 lipca 1994, z późn. zmianami,
- 9) Specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót,
- 10) Przedmiary robót,
- 11) Operat wodnoprawny i pozwolenie wodnoprawne na okres modernizacji oczyszczalni (rozruchu) oraz docelowej eksploatacji, jeżeli jest wymagane,
- 12) wnioski materiałowe (zatwierdzenie u Zamawiającego proponowanych materiałów, wyposażenia, urządzeń, itp.) oraz ich zamówienie i terminy dostaw,
- 13) dokumentację wykonawczą dla celów realizacji inwestycji. Projekty techniczne wykonawcze stanowiąc będą uszczegółowienie dla potrzeb wykonawstwa projektu budowlanego. Dokumentacja powinna być opracowana z uwzględnieniem warunków zatwierdzenia Projektu Budowlanego oraz warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również szczegółowych wytycznych Zamawiającego.

Dokumentacja będzie przygotowana z podziałem na branże:

- a) projekt zagospodarowania terenu i architektura,
 - b) projekt konstrukcji,
 - c) projekt technologiczny,
 - d) projekt instalacji wod-kan i sieci zewnętrzne,
 - e) projekt instalacji elektrycznych, nadrzędnego sterowania i AKPiA,
 - f) projekt drogowy,
 - g) projekt zieleni,
 - h) inne projekty, które podczas ustaleń z Zamawiającym uznane zostaną za niezbędne do prawidłowego wykonania zadania,
- 14) bilans energii elektrycznej i cieplnej dla zmodernizowanej części oczyszczalni ścieków,
 - 15) plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia,
 - 16) projekt organizacji ruchu na etapie budowy,
 - 17) projekt rozruchu,
 - 18) dokumenty porealizacyjne obejmujące co najmniej:

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

- a) dokumentację powykonawczą z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych obiektów i połączeń międzyobiektowych,
- b) instrukcję eksploatacji oczyszczalni ścieków oraz instrukcje obsługi obiektów i konserwacji urządzeń niezbędnych dla prawidłowej eksploatacji oczyszczalni,
- c) Dokumentację Techniczno-Ruchową wszystkich urządzeń odrębnie,
- d) instrukcje stanowiskowe oraz instrukcje BHP, p.poż., pierwszej pomocy, dokument zagrożenia wybuchem, itp.,
- e) sprawozdanie z rozruchu, w którym wykonawca przedstawi wyniki w zakresie pozwalającym na sprawdzenie osiągniętych przez niego parametrów technologicznych i efektu końcowego inwestycji,
- f) dziennik rozruchu – prowadzony w trakcie rozruchu,
- g) dokumenty ze szkolenia personelu,
- h) protokoły sprawdzeń i badań,
- i) kompletny wniosek o uzyskanie pozwolenia na użytkowanie przez Zamawiającego,
- j) uzyskanie w imieniu Zamawiającego pozwolenia na użytkowanie.

UWAGA:

ZAMAWIAJĄCY I NADZÓR INWESTORSKI ZASTRZEGA SOBIE ZATWIERDZENIE KAŻDEGO Z DOKUMENTÓW.

Zatwierdzenie jakiegokolwiek dokumentu przez Nadzór Inwestorski i Zamawiającego nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z Umowy. Na etapie opracowania koncepcji programowo-przestrzennej Wykonawca zobowiązany jest do dokonania weryfikacji i aktualizacji wszystkich danych wyjściowych podanych w Wymaganiach Zamawiającego.

W ramach ceny ofertowej wykonawca zobowiązany jest dokonać weryfikacji wszystkich danych wyjściowych w celu zapewnienia prawidłowego procesu projektowania. Oczyszczalnię należy zaprojektować na pracę ciągłą przez 24h na dobę, 7 dni w tygodniu i 365 dni w roku.

19. OBSŁUGA OCZYSZCZALNI

Podstawowe czynności obsługowe związane z technologią przeróbki osadów:

- przewóz odpadów na wskazane miejsce,
- obsługa procesu odwadniania osadu,
- obsługa stacji osadów dwożonych – przyjmowanie osadów,
- kontrola procesu kompostowania,
- przyzbowanie nawozu pod wiatą,
- czynności konserwatorskie instalacji i urządzeń,
- okresowe wydawanie nawozu odbiorcom – załadunek.

II CZĘŚĆ INFORMACYJNA

Teren objęty inwestycją obejmuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miasta Wołów, oznaczony symbolem NO.

Teren oczyszczalni ścieków znajduje się w obszarze chronionym zgodnie z Ustawą o ochronie przyrody, Park Krajobrazowy Dolina Jezierzycy oraz obszar Natura 2000 Dębniańskie Mokradła.

20.1 Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenie budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów

Dokumenty potwierdzające zgodność zadania z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów pojawią się na etapie prac projektowych objętych niniejszym programem.

20.2 Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Zamawiający dysponuje działkami przeznaczonymi pod rozbudowę gospodarki osadowej na oczyszczalni ścieków w wraz z drogą dojazdową.

20.3 Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

Projektant zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami projektowanymi a następnie budowlanymi i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas projektowania. Gdziekolwiek w PFU lub w umowie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać ma opracowana dokumentacja, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów. Projektant jest zobowiązany przestrzegać wszystkie obowiązujące normy, normatywy i inne akty prawne. W szczególności dotyczy to:

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690),
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 13 lutego 2003r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2003 nr 33 poz. 270),
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2004 nr 109 poz. 1156),
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie (Dz.U. 2007 nr 86 poz. 579),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627),
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (Dz.U. 2013 poz. 21),
- Ustawa z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2008 nr 199 poz. 1227, nr 227 poz. 1505),
- Obwieszczenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 marca 2023r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2023 poz. 822),

- Ustawa Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001r. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 16 czerwca 2023r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy (Dz.U. 2023 poz. 1478),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych

Eksploatator posiada archiwalne opracowania dokumentacji geologicznej wykonane na potrzeby poprzednich inwestycji realizowanych na terenie oczyszczalni. Niezależnie od tego, zapewnienie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej będzie elementem Projektu Budowlanego.

Przed rozpoczęciem prac projektowych, a po podpisaniu umowy Zamawiający zorganizuje spotkanie z udziałem Wykonawcy.

20.4 Stosowane materiały

Materiały zastosowane do budowy instalacji muszą być odporne na środowisko korozyjne. Jakikolwiek urządzenia muszą być urządzeniami dostępnymi w obrocie, certyfikowanymi i nie mogą być urządzeniami prototypowymi. Wymaga się aby wszystkie zastosowane materiały były wykonane ze stali nierdzewnej lub/oraz kwasoodpornej w zależności od miejsca montażu. Każdorazowo należy uzgodnić to z Eksploatatorem.

21. Spis załączników i rysunków

Załączniki:

- Zał. nr 1 – Dokumentacja geologiczno-inżynierska
- Zał. nr 2 – Dokumentacja powykonawcza, branża technologiczna
- Zał. nr 3 – Rzut i wizualizacje pomieszczenia laboratorium
- Zał. nr 4 – Rzut z projektu wykonawczego – laboratorium i pomieszczenie sterowni/pomieszczenie socjalne

Rysunki:

- Rys. nr 1 – Modernizacja gospodarki osadowej - PZT
- Rys. nr 2 – Komunikacja wewnętrzna
- Rys. nr 3 – Wiata Magazynowania Granulatu
- Rys. nr 4 – Budynek odwadniania i granulacji osadu

Dokumentacja technologiczna istniejących obiektów Oczyszczalni Ścieków - do wglądu u Eksploatatora.

Zamawiający zaleca wizję lokalną na terenie inwestycji – Oczyszczalnia Ścieków w Wołowie.