DOKUMENTACJA TECHNICZNA WIELOBRANŻOWA

**PROJEKT BUDOWLANY**

*Temat::*

**„PRZEBUDOWA (MODERNIZACJA) I ROZBUDOWA**

**OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW DLA AGLOMERACJI OPATÓW”**

*Inwestor:* **GMINA OPATÓW**

**Plac Obrońców Pokoju 34, 27-500 Opatów**

tel. /15/ 8681 300fax /15/ 8684 647NIP : 863-15-38-233

Adres internetowy : [www.bip.umopatow.pl](http://www.bip.umopatow.pl) e- mail : sekretariat@umopatow.pl

*Lokalizacja* **Opatów,Obr.001 dz. ew. nr**

**649/4, 649/3, 2049, 649/2, 651,652/1, 682/1**

Kategoria Obiektu: XXX

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ARCHITEKTONICZO-BUDOWLANA |  |  |
| Specjalność: | PROJEKTANT: | SPRAWDZAJĄCY: |
|  | **mgr inż. Regina Łukawska**Upr.: 1776/87Uprawnienie do projektowania w spec. instalacyjno- inżynieryjnej w zakresie ochrony środowiska | **mgr inż. arch. Tomasz Konopski**7131/17/P/2004Uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń |
| Podpis: |  |  |
| KONSTRUKCJA: |  |  |
| Specjalność: | PROJEKTANT GŁÓWNY : | SPRAWDZAJĄCY: |
| Konstrukcyjno- -budowlane | **mgr inż. Michał Olesik**BN-10/9/81/80 - uprawnienia do wykonywania samodzielnych funkcji projektanta, kierownika budowy i robót, w specjalności konstrukcyjno- -budowlanej bez ograniczeń |  **mgr inż. Przemysław Konopski****LOD/0001/POOK/04:**uprawnienia do projektowania w specjalności konstrukcyjno- budowlanej bez ograniczeń |

PEŁOMOCNIK / KOORDYNATOR:: **Egz. Nr../5**

**Kazimierz Walczak:**

**Koźmin Wielkopolski – 30 listopada – 2017 roku**

**OPIS TECHNICZNY - OGÓLNY**

**1. INFORMACJE PODSTAWOWE**

* 1. **. Przedmiot opracowania**

 Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany - wykonawczy przedsięwzięcia pod nazwą: „ **Przebudowa i rozbudowa (modernizacja) Gminnej oczyszczalni ścieków w Opatowie**, określający skalę, rodzaj inwestycji, będący uszczegółowieniem zatwierdzonego projektu budowlanego

* 1. **. Cel i zakres opracowania**

 Celem opracowania jest przygotowanie dokumentacji w sposób umożliwiający przeprowadzenie procesu inwestycyjnego w zakresie gwarantującym osiągnięcie wymaganej przepustowości gminnej oczyszczalni ścieków, zlokalizowanej na gruntach: Opatów,Obr.001 dz. ew. nr 649/4, 649/3, 2049, 649/2, 651,652/1, 682/1 2.1

Zakresie opracowania obejmuje:

- Zagospodarowanie terenu

- Budynek socjalno- techniczny - BTOŚ

- Budynek warsztatowo – garażowy z halą - HWG/ BTBS

- Budynek socjalno- administracyjny – BAB + BSB

- Komora reaktora biologicznego SBR + SEL

- Hala technologiczna HTOŚ

- Zbiornik retencyjny ścieków uśrednionych - ZRŚU

- Zbiornik zagęszczania osadu i stabilizacji tlenowej ZGO/KST

- Zbiornik retencji awaryjnej – ZB-AWA

- Zbiornik retencyjny ścieków oczyszczonych ZRŚO

- Kontenerowy zewnętrzny biofiltr odorów - BFOZ

- rozbiórki i wyburzenia niektórych istniejących konstrukcji budowlanych

- Instalacje hydrauliczne połączeń między obiektowych

- Instalacje elektryczne połączeń między obiektowych

**2. OPIS TECHNICZNY**

**DO BRANŻY TECHNOLOGICZNEJ**

**OCZYSZCZALNI SBR W OPATOWIE**

2.1PRZEPOMPOWNIA GŁÓWNA PT-1 - istniejąca

-przebudowa ze zmianą technologii tłoczenia:

- demontaż istniejącego wyposażenia

- montaż w przestrzeni przepompowni komory suchej

 - montaż wysokosprawnych urządzeń tłoczni

w konstrukcji ze stali nierdzewnej,

- wyposażenie w układ sterowania z modułem zdalnego przekazu monitoringu

- włączenie do tłoczni istniejącego układy hydraulicznego,

Dane techniczne tłoczni:

- wydajność godzinowa - 80m3//godz.

- wydajność chwilowa - 30L/sek.

- wysokość podnoszenia - H-p:12m sł.wody

Uwaga: na czas przebudowy - układ pompowy w komorze

poprzedzającej przepompownię i obejście kolektorów

tłocznych dn200.

Zadaniem mechanicznego oczyszczania ścieków jest zatrzymanie skratek i piasku w celu zabezpieczenia przed ich nagromadzeniem w kolejnych ogniwach ciągu technologicznego. Ścieki surowe z kanalizacji sanitarnej dopłyną do komory SSP wewnątrz wiaty przepompowni PT-1. Komora wyposażona będzie w sito spiralne pionowe zatrzymujące zanieczyszczenia stałe o gradacji powyżej jednego centymetra. Sito spiralne zastąpi istniejąca kratę ręczną. Komora istniejącej przepompowni o średnicy 6.0m i głębokości 6.5m zostanie przebudowana W komorze tej umieszczony zostanie układ dwóch pomp (PSS-1)pracujących naprzemiennie podający ścieki do zblokowanej oczyszczalni mechanicznej – sitopiaskownika- OMS, wykonanego ze stali nierdzewnej o przepływie 20l/sek, separującego zanieczyszczenia stałe o gradacji mniejszej niż 1cm. Przepływ ścieków przez urządzenie odbywa się w sposób grawitacyjny a zanieczyszczenia transportowane przenośnikami ślimakowymi do kontenerów asenizacyjnych odbywać się będzie w sposób hermetyczny.

Oczyszczone mechanicznie ścieki spłyną grawitacyjnie do komory przepompowni KPS wyposażonej w układ dwupompowy PSS-2 tłoczących ścieki do dwóch komór retencyjnych ZR-1 i ZR-2 adaptowanych w części istniejącego reaktora Ws-400. Ścieki mechanicznie oczyszczone cyklicznie lub w sposób ciągły poddawane będą mieszaniu w celu uniemożliwienia zalegania zawiesin na ścianach zbiorników oraz zapewnienia jednolitego ładunku w fazie napełniania reaktora SBR.

DANE TECHNICZNE:

KRATA RZADKA - SITO SPIRALNE PIONOWE:

Przepust.- 20l/sek,

Materiał: - stal nierdz.,

Moc znam. - 0,5kW

Sterowanie: automat.

- z własnej rozdzielni,

Wielkość szczelin - 10mm

Szerokość kanału - 200mm

Szerokość spirali - 300mm

Wys. całk.-(min) - 420cm

Kąt pracy - 90°

ZBLOKOWANA OCZYSZCZALNIA MECHANICZNA SITOPIASKOWNIK:

Przepustowość: - 20l/sek,

Materiał: - stal nierdzewna

Moc znam.: - 2,2kW

Wyposażenie:

-Sterowanie lokalne z rozdzielni własnej,

- układ przepłukiwania ściekami oczyszczonymi,

- Pojenmiki aseniczacyjne pojemnościi 120L-2szt

Wlot dn160-grawit.

Wylot dn200, grawitacyjny do zbiornika przepompowni

POMPA WGŁĘBNA PRZEPOMPOWNI:

Ilość: 4kpl + 1szt zapasowa

Wydajość: 40m3//h,

wys. podnosz. Hp-12m,

Moc znam.: - 4,0 kW

wyposażenie:

-stopa sprzęgająca,

-zawór zwrotny,

-prowadnice ze st. nierdz.

-zasuwa nożowa,dn90

- blokada pracy równoległej

-Żurawik ręczny o udź.100kg

MIESZADŁO WOLBOOBROTOWE:

Ilość: 14szt

Zdolność mieszania:120m3

Moc znam.: 1,1kW

masa: 30,4kW

Obroty : 920obr/min,

Korpus: żeliwo

Wirnik, osłna - stal nierdzewna

Wyposażenie:

-prowadnica ze stali nierdzewnej z dowolnym

 katem i wysokością ustawienia,

Żurawik ręczny o udź.100kg

 BIOLOGICZNE OCZYSZCZANIE ŚCIEKÓW

 Ścieki po wysokosprawnym podczyszczeniu mechaniczno-chemicznym za pomocą pomp wgłębnych umieszczonych w komorach ZR-1 i ZR-2, tłoczone będą do reaktora biologicznego, w którym nastąpi pełne oczyszczenie ścieków na drodze biologicznej.

Dla realizacji pełnego biologicznego usuwania zanieczyszczeń ze ścieków

zaprojektowano dwa reaktory sekwencyjne z selektorami, w oparciu o ATV A 131 i ATV M210P.

DANE TECHNICZNE:

 Projektowane reaktory charakteryzują się następującymi parametrami:

- RLM/średn.: 840 MR

- pojemność czynna reaktora 2xSBR 2x300m3=600m3/d

- Qśrd = 367 m3//d

- Qmaxd/ kwiecień – październik = 655 m3//d

- Qmaxd/listopad-marzec = 403 m3//d

- Qmaxh = 40 m3//h

- pojemność selektora – V = 15,0 m3

- długość cyklu jednego reaktora – T = 12h

Zasada działania reaktora SBR BIOSELEKT-PN pracującego porcjowo przedstawia drugostronny schemat:

POSZCZEGÓLNE FAZY CYKLU

 dopływ ścieków z ZR1, ZR2

 FAZA I FAZA II FAZA III FAZA IV FAZA V

 Napełnianie Mieszanie Napowietrzanie Mieszanie Napowietrzanie

 FAZA VI ZRŚO Mpp04 ODBIORNIK

 Sedymentacja odpływ ścieków

 Dekantacja

 FAZA VII

 Spust osadu

 nadmiernego KST-ZG

osad

nadmierny

 Gospodarka osadowa

 na terenie oczyszczalni

 - produkt finalny: osad w postaci granulatu

CYKL –

- Czas od rozpoczęcia napełniania reaktora ściekami surowymi do zakończenia odprowadzania ścieków z reaktora do odbiornika po ich oczyszczeniu i osadu nadmiernego do obiektów gospodarki osadowej.

Odprowadzanie osadu nadmiernego do obiektów technologicznych gospodarki

osadowej może być realizowane po zakończeniu każdego spustu ścieków oczyszczonych lub periodycznie w określonych przerwach czasowych np. 2 razy w tygodniu.

FAZA –

- czas od rozpoczęcia do zakończenia danego procesu oczyszczania związanego ze ściekami lub porcją ścieków, jeśli ścieki dopływają do reaktora porcjowo.

Liczba faz w danym cyklu pracy reaktora zależna jest w szczególności od:

1) dopływu ścieków surowych do reaktora – dopływ ciągły lub porcjowy

2) poziomu zanieczyszczenia w ściekach surowych

3) wymaganego stopnia oczyszczania ścieków – oczyszczanie z pełnym lub niepełnym usuwaniem związków biogennych.

FAZA I Napełnianie

 Reaktor napełniony zostaje ściekami, lub porcją ścieków, pracują urządzenia mieszające, w reaktorze panują warunki anoksyczne – niedotlenione.

 W tej fazie przy udziale bakterii fosforowych rozpoczyna się proces zwrotnego rozpuszczenia fosforanów, powstają lotne kwasy tłuszczowe, które stanowią źródło energii dla bakterii usuwających w fazie napowietrzania fosfor ze ścieków – I etap procesu defosfatacji.

 Jeżeli z resztą niezdekantowanych ścieków oczyszczonych pozostały azotany, następuje ich redukcja do azotu gazowego.

 Intensywność procesu zwrotnego rozpuszczania fasforanów zależna jest głównie od:

1) braku azotanów w ściekach

2) czasu trwania fazy

FAZA II Mieszanie

 W reaktorze pracują urządzenia mieszające, nie dopływają ścieki, panują warunki beztlenowe.

 Pierwszy etap defosfatacji / kumulowania energii przez bakterie fosforowe / staje się bardzo intensywny.

 Długość II fazy trwa najczęściej od 45min do 1,5h i zależy głównie od:

1) ilości ścieków doprowadzonych do reaktora

2) stężenia fosforu w ściekach

3) ilości łatwo przyswajalnych przez mikroorganizmy związków organicznych.

FAZA III Napowietrzanie

 w fazie napowietrzania pracują urządzenia napowietrzające, urządzenia mieszające zostają wyłączone.

 W reaktorze realizowane są procesy tlenowe:

- usuwania związków organicznych określanych jako BZT, ChZT, zawiesin ogólnych

- utleniania azotu amonowego N-NH4 do azotu azotanowego N-NO3 przy udziale bakterii nitryfikacyjnych Nitrosomonas i Nitrobacter w procesie nitryfikacji

- wchłaniania fosforu przez bakterie fosforowe.

Czas trwania fazy napowietrzania zależy głównie od:

- stężenia zanieczyszczeń organicznych

- stężenia azotu amonowego.

FAZA IV Mieszanie

 Po wyłączeniu urządzeń napowietrzających i załączeniu urządzeń mieszających w reaktorze panują najpierw warunki anoksyczne /niedotlenione /, w miarę wydłużania tej fazy stają się beztlenowe.

 Zachodzi proces denitryfikacji – redukcji azotanów powstałych w fazie napowietrzania do azotu gazowego przy udziale bakterii denitryfikacyjnych.

 Intensywność tej fazy zależy głównie od:

- obecności w ściekach związków organicznych łatwo rozkładalnych

- obecności azotanów

- braku tlenu.

FAZA V Napowietrzanie

 Jest fazą w której przed postojem reaktora w fazie VI następuje natlenienie mieszaniny ścieków oczyszczonych i osadu czynnego oraz usunięcie resztek zanieczyszczeń pozostałych z poprzednich faz cyklu.

FAZA VI Sedymentacja i dekantacja

 Podczas tej fazy następuje wyłączenie urządzeń mieszających i napowietrzających, reaktor pozostaje przez okres spoczynku do zakończenia sedymentacji osadu czynnego.

 Po sedymentacji osadu następuje odprowadzenie cieczy nadosadowej – ścieków oczyszczonych / dekantacja / do zbiornika retencyjnego ZRŚO w przestrzeni adaptowanej komory osadnika wtórnego reaktora Ws-400 i dalej do odbiornika ścieków oczyszczonych poprzez układ spustowo pomiarowy Mpp04.

FAZA VII Spust osadu nadmiernego

 Po zakończeniu odprowadzania ścieków oczyszczonych z reaktora następuje odprowadzenie osadu nadmiernego do obiektów technologicznych gospodarki osadowej.

 Odprowadzanie osadu nadmiernego może być realizowane po każdym cyklu pracy reaktora SBR lub okresowo, zależnie jednak od:

- przyrostu osadu

- wymaganego wieku osadu

ŚREDNIE WSKAŹNIKI ZANIECZYSZCZEŃ:

- BZT5 - 137 gO/2/m3,

- ChZT - 308 gO/2/m3,

- Zaw. og. - 194 g/m3,

- Azot ogólny - 24,5 gN/m3,

- Azot anonowy - 22 gN/NH4/m3,

-

- WYMAGANE WSKAŹNIKI ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH:

- BZT5 - 25,0 g/m3,

- ChZT - 125,0 g/m3,

- Zaw. og. - 35,0 g/m3,

− Azot ogólny - 15,0 g/m3,

 STACJA DMUCHAW STD:

 Dla zapewnienia warunków tlenowych w reaktorach SBR oraz w komorze stabilizacji tlenowej KST-ZG, projektuje się stację dmuchaw umieszczoną w pomieszczeniu projektowanym w przestrzeni po zdemontowanych osadnikach wtórnych reaktora Ws-400.

Obudowa i urządzenia pomocnicze:

· zwarta kompaktowa zabudowa,

· dostęp do obsługi i serwisu urządzenia przez drzwi frontowe,

· obudowa dźwiękochłonna z blachy ocynkowanej wyłożona niepalnym materiałem wygłuszającym,

· wyposażona w niezależny wentylator chłodzący i zewnętrzne mierniki poziomu oleju w miskach olejowych,

· wymiary zewnętrzne obudowy: 760 x 815 x 860,

· węże do spuszczania i zalewania oleju przyspieszające pracę monterów,

· silnik na specjalnie wykonanym łożu wahliwym, umożliwiającym automatyczny naciąg pasów klinowych,

· tłumik wlotowy absorpcyjno-interferencyjny zintegrowany z filtrem powietrza,

· w tłumiku wylotowym mogą być użyte jedynie stałe części metalowe (wyklucza się użycie foli, pianek, waty etc.),

· dmuchawa wyposażona w regulowany zawór bezpieczeństwa i zawór zwrotny na wylocie,

· całość zainstalowana na podporach tłumiących drgania.

Stopień sprężający:

· wbudowany układ redukcji pulsacji (kanały zwrotne przed wylotem),

· wirniki i wał wykonane z jednego odlewu - GS400-15,

· korpus, miski olejowe, płyty boczne - G250.

Parametry pracy:

Dmuchawa ROBOX EVOLUTION typu ES 15/1P- lub analogiczne w ilości 3kpl.:

· wydajność dmuchawy 1,16 / 2,4 m3/min

· zapotrzebowanie mocy 2,5 / 4,0 kW

· moc całkowita zainstalowana 5,5 kW--4szt

· wysokość sprężu 600 mbar-

· obroty 2096 / 3275 obr / min

Nie dopuszcza się, aby obroty urządzenia przy 50 Hz były wyższe niż 3300 obr/min

Powyższe parametry zostały podane w odniesieniu do warunków otoczenia: temperatura 20oC i ciśnienie 1013 mbar. sterowania z panela umożliwia zmianę wszelkich parametrów pracy z poziomu wyświetlacza oraz załączenie każdego napędu w trybie ręcznym,

 DEKANTERY Z NIERUCHOMYM KORYTEM (DEM)

- Zastępują osadniki wtórne. Koryto spustowe dekantera jest nieruchome względem pływaków, a krawędź przelewu zanurzona na ustawionej wstępnie głębokości poniżej powierzchni ścieków.

Spust wody nadosadowej reguluje się zasuwą zainstalowaną na rurociągu odprowadzającym.

Dekanter unosi się swobodnie na powierzchni ścieków w granicach zasięgu przewodu spustowego lub linek ustalających. Może pracować przy dowolnych wahaniach poziomu ścieków.

Funkcje:

- do spustu sklarowanej warstwy powierzchniowej ścieków

Paramerty:

Wydajność maksymalna: do 280 m3/godz.

Średnica wewn. przewodu spustowego: 90 - 200 mm

 Zastosowanie

Dekantery (koryta spustowe) pozwalają na okresowy lub ciągły spust sklarowanej warstwy powierzchniowej ścieków w oczyszczalniach pracujących w systemie sekwencyjnym lub ciągłym. Urządzenia montuje się na pływakach, pozwalających na pracę przy dowolnych wahaniach poziomu ścieków. Szeroki i symetryczny rozstaw pływaków dekanterów DN stabilizuje je samoczynnie i pozwala na swobodne unoszenie się na powierzchni zbiornika w granicach zasięgu przewodu spustowego lub linek ustalających.

 BUDOWA

Dekantery typu DN składają się z koryta spustowego oraz pływaków utrzymujących poziome położenie oraz stałe zanurzenie przelewu względem poziomu ścieków. Pływaki otaczające pierścieniem koryto spustowe pełnią dodatkowo rolę deflektora zapobiegającego spustowi zanieczyszczeń unoszących się na powierzchni ścieków

GOSPODARKA OSADOWA

Integralną częścią oczyszczania ścieków metodą osadu czynnego są osady

nadmierne. Sposób postępowania z osadami nadmiernymi powinien być zgodny z Ustawą o odpadach z 2002r. z późniejszymi zmianami. Rozwiązanie projektowe przebudowy analizowanej oczyszczalni ujmuje zagadnienie w sposób kompleksowy. Projekt postępowania z osadami nadmiernymi bazuje na: stabilizacji tlenowej osadów w komorze adaptowanej w części istniejącego reaktora biologicznego o pojemności czynnej V = 130m3. Uwodniony w 98% osad wywożony będzie okresowo – głównie w sezonie zimowym wozami asenizacyjnymi na ciąg gospodarki osadowej oczyszczalni w Bogdance lub odpompowywane na wyremontowane istniejące poletko osadowe na terenie oczyszczalni.

Stabilizacja beztlenowa

Komora stabilizacji tlenowej zgodnie z założeniem koncepcyjnym i obliczeniami wymagana minimalna pojemność komory stabilizacji równa jest 115,o m3 .

Zaadaptowano zbiornik w części reaktora Ws400 o wymiarach 6,0m x 6,0m i wysokości czynnej 3,6m

Komora przykryta będzie pokrywą laminatową segmentową z wentylacją grawitacyjną poprzez kominek antyodorowy i korytkiem dla odpływu wód opadowych.

Zbiornik wyposażony będzie w pomosty robocze.

Osad z komór reaktora pobierany będzie w fazie zakończenia spustu - pompami wyporowymi i podawany do komory stabilizacji rurociągiem D=90mm i wprowadzany ponad maksymalnym poziomem osadu w komorze.

Komory wyposażone będą w instalację napowietrzającą. Ruszty napowietrzające będą wyposażone w dyfuzory talerzowe z membrana z EPDM o średnicy 260mm . Dyfuzory zagwarantować muszą wysokie wskaźniki efektywności natleniania, przy stracie ciśnienia ok 50 mbar.

W sumie komorze tlenowej stabilizacji osadu zostanie zamontowanych 40 sztuk dyfuzorów talerzowych t z membrana z EPDM o średnicy 216mm.

Odbiór osadu z dna osadnika pobierany będzie pompą wgłębną na prowadnicach umożliwiając stosowne usytuowanie wysokościowe i kierowany na istniejące wyremontowane poletko osadowe głównie w sezonie Letnim. Komora stabilizacji tlenowej wyposażona też zostanie w króciec umożliwiający czerpanie osadu wozami asenizacyjnymi w celu wywozu osadu do dalszej obróbki na oczyszczalni w Bogdance.

Woda nadosadowa usuwana będzie z komory pompą zatapialną, przenośną z pływakiem.

Ilość wody nadosadowej - ok 30,0 m3/d.

Dla usunięcia jej w ciągu 10 godz , wymagana wydajność pompy jest równa 4, 8 m3/godz,

wysokość podnoszenia 3,5m

**Przewidywane parametry oczyszczalni po przebudowie:**

 Sumaryczna ilość ścieków dopływających do oczyszczalni, po zaokrągleniu wyniesie:

- RLM: 9 960 MR

- pojemność czynna reaktora SBR 3 750m3/

- Qśrd = 1200 m3//d

- Qmaxd = 1950 m3//d

- Qmaxh = 81 m3//h

ŚREDNIE WSKAŹNIKI ZANIECZYSZCZEŃ:

− BZT5 - 498 g/m3/,

− ChZT - 1121 g/m3/,

− Zaw. og. - 443 g/m3/,

− Azot ogólny - 133 g/m3/,

− Fosfor ogólny - 22 g/m3/,

WYTYCZNE WSKAŹNIKI DO PROJEKTOWANIA:

− BZT5 - 598 g/m3/,

− ChZT - 1345 g/m3/,

− Zaw. og. - 443 g/m3/,

− Azot ogólny - 160 g/m3/,

− Fosfor ogólny - 26 g/m3/,

**WYMAGANE WSKAŹNIKI ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH:**

− BZT5 - 25,0 g/m3/,

− ChZT - 125,0 g/m3/,

− Zaw. og. - 35,0 g/m3/,

− Azot ogólny - 15,0 g/m3/,

 - Fosfor ogólny - 2,0 g/m3/,

**Preferencje inwestycji:**

Preferencje wskazane przez Inwestora kształtują rozwiązania wskazane w wariancie drugim przedstawionym na etapie decyzji środowiskowej, to jest:

Przebudowa przepompowni zlokalizowanej na działce ewidencyjnej nr 682/1 w zakresie zmiany technologii tłoczenia na hermetyczny układ w postaci tłoczni ścieków wykorzystując przestrzeń komory tłocznej. Na terenie oczyszczalni budowa hali technologicznej w przestrzeni której znajduję się: oczyszczalnia mechaniczna, stacja zlewcza ścieków dowożonych z tłocznią ścieków, zespół urządzeń higienizacji osadu, zespół urządzeń gospodarki osadowej z systemem granulacji osadu, urządzeniem dezodoryzacji w wyniku emisji w sytuacjach awaryjnych, stacji dmuchaw z agregatami w obudowach dźwiękochłonnych, stacją dozowania chemicznego. Proces biologicznego oczyszczania realizowany będzie poprzez system sekwencyjny SBR umieszczony w adaptowanej komorze obecnej otwartej komorze fermentacyjnej. Powyższy zakres inwestycji nie koliduje pracy istniejącego do tej pory systemu oczyszczania. Dalszy cykl realizacyjny polega na skierowaniu ścieków zarówno z przepompowni poza terenem oczyszczalni jak i dowożonych na zespół wybudowanej oczyszczalni mechanicznej i dalej na nowy reaktor biologiczny SBR w adaptowanej komorze. Tym samym umożliwia przebudowę i zmianę funkcji istniejącego reaktora biologicznego w części na komorę stabilizacji tlenowej i części na zbiornik retencyjny ścieków uśrednionych. Jeden z istniejących osadników wtórnych adoptowany zostaje na zbiornik retencyjny ścieków oczyszczonych, wykorzystując je zwrotnie dla potrzeb technologicznych, higienicznych i utrzymania zieleni zewnętrznej. Likwidacji poprzez rozbiórkę podlegają: jeden z osadników wtórnych, stacja zlewcza ścieków dowożonych, zbiornik retencyjny ścieków uśrednionych, budynek oczyszczalni mechanicznej, budynek gospodarki osadowej.

**Zasadniczymi elementami planowanej inwestycji są:**

- Zagospodarowanie terenu

- Budynek socjalno- techniczny - BTOŚ

- Budynek warsztatowo – garażowy z halą - HWG/ BTBS

- Budynek socjalno- administracyjny – BAB + BSB

- Komora reaktora biologicznego SBR + SEL

- Hala technologiczna HTOŚ

- Zbiornik retencyjny ścieków uśrednionych - ZRŚU

- Zbiornik zagęszczania osadu i stabilizacji tlenowej ZGO/KST

- Zbiornik retencji awaryjnej – ZB-AWA

- Zbiornik retencyjny ścieków oczyszczonych ZRŚO

- Kontenerowy zewnętrzny biofiltr odorów - BFOZ

- rozbiórki i wyburzenia niektórych istniejących konstrukcji budowlanych

- Instalacje hydrauliczne połączeń między obiektowych

- Instalacje elektryczne połączeń między obiektowych

* 1. **. Przepisy związane z przedsięwzięciem**

Lokalizacja inwestycji mieści w granicach aktualnego Miejscowego Planu zagospodarowania Przestrzennego Miasta Opatów.

Proces realizacyjny winien odbyć się zgodnie z przepisami i uwarunkowaniami zawartymi w następujących przepisach:

- Uchwała nr XXVIII/236/2017 Rady Gminy w Opatowie z dnia 27 lipca 2015 roku, o zatwierdzeniu Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Opatów

- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia z dnia 28 sierpnia 2017r.znak WOO-I.4207.33.2017 ,

- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jedn.: Dz. U. z 2012 r. poz. 145, z późn. zm.)

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane – j. tekst. :Dz.U.. z 2013r poz.1409,

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001roku Prawo Ochrony Środowiska, - Dz. U. 2001 nr62, poz.627 ze zm.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz.U. z 2002r. nr 75, poz. 690 z późn. zmianami.

* 1. **. Przeznaczenie i program użytkowy**

Wybór wariantu przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków oraz decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia a także szereg uzgodnień i konsultacji z Inwestorem są podstawą do opracowania niniejszego projektu budowlanego.

 **Funkcje obiektów istniejących adaptowanych:**

**Przepompownia PT-1**

Przebudowa przepompowni zlokalizowanej na działce ewidencyjnej nr 682/1 w zakresie zmiany technologii tłoczenia na hermetyczny układ w postaci tłoczni ścieków wykorzystując przestrzeń komory tłocznej.

**Reaktor biologiczny SBR z selektorem SEL**

Wykorzystanie istniejącej konstrukcji komory fermentacyjnej –zmiana funkcji użytkowej - dla potrzeb prowadzenia procesów biologicznego oczyszczania w systemie sekwencyjnego ciągu technologicznego,

**Zbiornik retencyjny ścieków surowych uśrednionych ZRŚU**

Wykorzystanie jednego z ciągów reaktora biologicznego dla potrzeb retencjonowania, uśredniania oraz odświeżania ścieków surowych przed podaniem na reaktor SBR

**Komora stabilizacji tlenowej zagęszczacz osadu ZGO/KST**

Wykorzystanie drugiego ciągu reaktora biologicznego dla potrzeb prowadzenia procesu częściowego odwodnienia osadu nadmiernego w warunkach tlenowych przed podaniem na prasę odwodnienia.

**Budynek technologiczny oczyszczalni ścieków BTOŚ**

Adaptacja i przebudowa z częściową zmianą funkcji istniejącego budynku gospodarki osadowej dla potrzeb usytuowania pomieszczenia AKPiA (aparatury kontrolnopomiarowej i automatyki) oraz pomieszczenia armatury połączeń między obiektowych. W budynku przebudowany zostanie węzeł socjalno- sanitarny

**Zbiornik buforowy retencji awaryjnej ZB-AWA**

Adaptacja i przebudowa istniejącego zbiornika retencyjnego ścieków dowożonych na zbiornik buforowy ścieków z przepompowni PT1 w sytuacjach gdzie procesy na reaktorze SBR mogą się opóźnić powodując zapełnienie zbiornika ZRŚU.

**Zbiornik retencyjny ścieków oczyszczonych ZRŚO**

Adaptacja przestrzeni jednego z istniejących osadników wtórnych poprzez częściową przebudowę, dla potrzeb retencjonowania ścieków oczyszczonych, umożliwiając ich wtórne wykorzystanie,

**Przebudowa i rozbudowa budynku socjalno- technicznego BAB + BSB**

Do istniejącego budynku administracyjno- biurowego BAB wykonana zostanie nadbudowa oraz rozbudowa o część socjalno- administracyjną: BSB tworząc budynek o powierzchni zabudowy 434m2 :

(216,80m2+217,20m2) przeznaczonego dla 40 osób – pracowników fizycznych i 30 pracowników administracyjno- biurowych.

**Budynek techniczny bazy sprzętowej BTBS**

Adaptacja przestrzeni po istniejącej obecnie stacji dmuchaw dla potrzeb zaplecza technicznego projektowanej hali warsztatowo garażowej. Budynek wyposażony zostanie w węzeł sanitarny.

**Obiekty projektowane:**

**Hala warsztatowo garażowa – HWG**

Budynek w konstrukcji stalowej w obudowie płyt warstwowych Pw-8 i Pw-8U2 stanowić będzie zaplecze warsztatowo – garażowe dla sprzętu specjalistycznego i pojazdów Zakładu Gospodarki Komunalnej.

**Hala technologiczna oczyszczalni ścieków HTOŚ**

Budynek w konstrukcji stalowej w obudowie płyt warstwowych Pw-8 i Pw-8U2. W obrębie wnętrza posadowione będą następujące elementy i urządzenia oczyszczalni ścieków:

PT-3 - Przepompownia- tłocznia ścieków mechanicznie oczyszczonych

PT-2 - Przepompownia - tłocznia wewnętrzna ścieków surowych

STZ-1 - Automatyczna stacja zlewcza ścieków dowożonych – bytowych

STZ-2 - Automatyczna stacja zlewcza ścieków dowożonych – przemysłowych

ZUGO - Zespół urządzeń do granulacji osadu odwodnionego

PTO - Prasa odwodnienia osadu wyd. 15,0m3//godzinę,

OM - Oczyszczalnia mechaniczna – sito-piaskownik o przep. 30l/sek.

STD - Stacja dmuchaw - zespół sześciu agregatów w obudowach

BFO - Kontenerowy biofiltr odorów, wewnętrzny

ZMW - Zewnętrzny zbiornik magazynowy wapna

SSK - Sito spiralne kanałowe ścieków przemysłowych

ZRŚP - Zb. retencyjny ścieków przemysłowych poj. 45m3/

MTOŚ - zaplecze techniczno- magazynowe oczyszczalni ścieków

UHO - Urządzenie do higienizacji osadów

UHS - Urządzenie do higienizacji skratek i piasku

FLT - Flotator ciśnieniowy ścieków przemysłowych

**Kontener zewnętrzny dezodoryzacji odorów BFOZ**

Wolnostojący kontener zawierający złoża biologiczne na których zatrzymywane będą odory powstające pod przykryciami zbiorników retencyjnych ścieków surowych i zagęszczania osadu o wydajności 3000m3/godz.

* 1. **. Obszar oddziaływania inwestycji**

 INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI

Opracowana w myśl Art. 34 ust 3, pkt 5 Ustawy Prawo budowlane

Zgodnie z artykułem 3, pkt 20 Ustawy Prawo budowlane:

obszar oddziaływania obiektu – należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy, tego terenu;

**1.6.1. Wyznaczenie terenu w otoczeniu obiektu budowlanego**

-Analiza obiektu w zakresie funkcji i wymagań związanych z użytkowaniem obiektu oraz w zakresie bryły (formy)

Realizacja inwestycji w przedmiotowym zakresie zmienia funkcję użytkową budynku socjalno- technicznego , a tym samym pozostaje zmieniona kategoria obiektu budowlanego. Proces realizacyjny nie wpływa i nie narusza uwarunkowań własnościowych, a jedynie sposób użytkowania oraz czynniki formalno- prawne związanych z użytkowaniem.

**1.6.2. Analiza uwarunkowań formalno– prawnych**

 wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2015, poz. 1422 z późn. zm.)

**- Usytuowanie**:

§12.1 w/w Rozporządzenia - odległości od granicy działek

Zgodnie z punktem 1.2 minimalne odległości projektowanego budynku od działek sąsiednich są zgodne z warunkami jakim powinno odpowiadać usytuowanie oraz z aktualnym Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego. §271 w/w Rozporządzenia - odległości miedzy zewnętrznymi ścianami budynku nie będącymi ścianami oddzielenia przeciw pożarowego.

Projektowane usytuowanie obiektu na działce nie wprowadza ograniczeń co do użytkowania (w tym zabudowy zgodnie z §12 w/w Rozporządzenia) w stosunku do działek sąsiednich i pozostaje w całości na działce inwestora.

Warunki są spełniane i realizacja inwestycji ich nie narusza.

 **-Przesłanianie**

§13.1 w/w Rozporządzenia "Odległość budynku z pomieszczeniami przeznaczonymi na pobyt ludzi od innych obiektów powinna umożliwiać naturalne oświetlenie tych pomieszczeń..."

Obecnie na działkach sąsiednich brak jest budynków, nie istnieją obiekty poddane przesłanianiu

warunek (budynek o wys. do 35m) L≥H Pp – przyjęto 0,33m od Pt

Hmax = 9,00m L1→ mniejsze niż 9,26m

Zakres robót budowlanych wyznaczonych przez projekt budowlany odległości przesłaniania nie wprowadzają ograniczeń co do użytkowania (w tym zabudowy zgodnie z §12 w/w Rozporządzenia) w

stosunku do działek sąsiednich. Obszar pozostaje w granicach działki inwestora

 **-Zacienienie**

§60 oraz §40 w/w Rozporządzenia Analiza spełnienia minimalnych wymagań w zakresie zacienienia, jest niezbędna w odniesieniu do terenów zabudowanych.

Analiza zacienienia w odniesieniu do terenów niezabudowanych jest uzależniona od szczególnych, indywidualnych uwarunkowań lokalizacji.

W odniesieniu do lokalizacji działki i usytuowania na niej budynku nie zachodzą żadne szczególne uwarunkowania zacienienia, które mogłyby wprowadzać ograniczenia, w tym zabudowy, co do działek sąsiednich

Realizacja inwestycji nie powoduje zacieniania działek sąsiednich dłużej niż 5 godzin w wymaganych godzinach nasłonecznienia – warunek spełniony. Obszar pozostaje w granicach działki inwestora.

**1.6.3. Analiza obszaru oddziaływania:**

 Projektowana przebudowa układu technologicznego, montaż wysokosprawnych i hermetycznych urządzeń, umieszczenie komór beztlenowych w pomieszczeniach zamkniętych, montaż stacji dmuchaw w pomieszczeniach zamkniętych i dodatkowo w obudowach dźwiękochłonnych, nie powoduje emisji odorów, hałasu i innych uciążliwości poza granice terenu określone aktualnym Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego

Zakres inwestycji nie narusza interesu osób trzecich w świetle przepisów Prawa Ochrony Środowiska, Prawa Budowlanego i innych przepisów Ustawy Zasadniczej.

Najbliżej zlokalizowaną zabudową mieszkaniową jest nieruchomość położona na północ na działce ewidencyjnej nr 646/1, około 170m na północny od ciągu technologicznego i stacji dmuchaw.

* 1. **. Kwalifikacja obiektu,**

Ścieki dopływające do oczyszczalni mają charakter ścieków bytowych a dowożone wozami asenizacyjnymi to w większości ścieki przemysłowe

Aktualnie równoważna liczba mieszkańców dla dopływającej na oczyszczalnię ilości ścieków średnio w wynosi : -

 **RLM: 9 960 MR**

Przepustowość:

**- Qśrd = 1200 m3//d**

**- Qmaxd = 1950 m3//d**

**- Qmaxh = 81 m3//h .**

 Według pięciostopniowego podziału, na podstawie art.122 Prawa Wodnego, przedmiotowa oczyszczalnia ścieków bytowych mieści się w przedziale od 2000 do 9999 RLM, co obliguje do uzyskania określonych wyżej stężeń zanieczyszczeń w odprowadzanych ściekach oczyszczonych.

 Zgodnie z zapisami Prawa Budowlanego przedmiotowa oczyszczalnia kwalifikuje się w Kategorii XXX Obiektów budowlanych – *„obiekty służące do korzystania z zasobów wodnych, jak: ujęcia wód morskich i śródlądowych, budowle zrzutów wód i ścieków, pompownie, stacje strefowe, stacje uzdatniania wody, oczyszczalnie ścieków*”, o współczynniku Kategorii (k)8,0, i współczynniku wielkości (w) 2,0

* 1. **. Istniejący stan zagospodarowania**

Inwestycja zlokalizowana na działkach ewidencyjnych własności Inwestora:

1) 652/1 – pow. 0,0164 ha

 -zabudowa kubaturowa naziemna - brak

 teren działki w całości zajmuje pobocze drogi publicznej,

2) 651 - pow.: 0,1537ha

 - teren niezabudowany, nieutwardzony

3) 649/2 – pow. 0,0694 ha

 -zabudowa kubaturowa naziemna:

 budynek administracyjno- biurowy powierzchni 218,0m2/

 -przebudowa i rozbudowa do pow. 434m²,

4) 649/3 – pow. 0,3460 ha

 -zabudowa kubaturowa naziemna:

 Zbiornik cylindryczny w konstrukcji żelbetowej pow. 530,66m2/,

5) 649/4 – pow. 0,8862 ha - obiekty oczyszczalni ścieków:

 -zabudowa kubaturowa naziemna :

 505,59 + 165,10 + 186,39 + 159,52 + 159,52 + 153,39 +

 +115,94 + 25,29 = 1474,75m2/,

 -zabudowa kubaturowa podziemna:

 59,60 + 12,95 + 31,86 + 38,87 = 143,28m².

 -tereny utwardzone: drogi , place , trakty piesze - 1465,50m².

5) 2049 - pow. 0,421ha

 -pas drogi publicznej przylegający do terenu oczyszczalni,

 pełniący również rolę komunikacji wewnętrznej.

7) 682/1 - pow. 0,1931 ha - przepompownia główna zewnętrzna

-zabudowa kubaturowa naziemna : Wiata przepompowni -120,00m².

-zabudowa kubaturowa podziemna: Komora pompowni - 28,5m²,

-drogi dpjazdowe i place manewrowe utwardzone: - 1645,0m²,

Całkowita powierzchnia w zakresie inwestycji - 1,952ha

w tym:

Obiekty kubaturowe naziemne : 2306,96m²

Obiekty kubaturowe podziemne: 161,78m²

Drogi dojazdowe zewnętrzne: 2880,00m²,

Drogi, place utwardzone, wewnętrzne 1258,50m²,

Trakty piesze utwardzone 296,60m²,

Tereny zielone: trawniki, zadrzewienie 1736,00m²,

Tereny nieutwardzone do zagospodarowania: 2880,00m².

**1.9 Projektowany stan zagospodarowania**

**Stan projektowany;**

Inwestycja zlokalizowana na działkach

 ewidencyjnych własności Inwestora:

1) 652/1 – pow. 0,0164 ha

 -zabudowa kubaturowa naziemna - brak

 -projektowana budowa parkingu zewn., traktu pieszego - 164,0m²,

2) 651 - pow.: 0,1537ha

 -projektowana bud. budyneku administracyjnego pow. 215,0m²

- place , chodniki , drogi parkingi proj. - 1210,om²,

3) 649/2 – pow. 0,0694 ha

 -zabudowa kubaturowa naziemna:

 budynek administracyjno biurowy powierzchni 218,0m2/

 -przebudowa i rozbudowa do pow. 434m²,

4) 649/3 – pow. 0,3460 ha

 Zbiornik cylindryczny w konstrukcji żelbetowej pow. 530,66m2/,

- adaptacja ze zmianą funkcji użytkowej

5) 649/4 – pow. 0,8862 ha - obiekty oczyszczalni ścieków:

 -zabudowa kubaturowa naziemna :

 505,59 + 165,10 + 186,39 + 159,52 + 153,39 +

 +115,94 + 25,29+ 252,60 = 1574,25m2/,

 -zabudowa kubaturowa podziemna:

 59,60 + 12,95 + 31,86 + 38,87 = 143,28m²- likwidacja/rozbiórka

 -tereny utwardzone: drogi , place , trakty piesze - 1258,50m².

6) 2049 - pow. 0,421ha

 -pas drogi publicznej przylegający do terenu oczyszczalni,

 pełniący również rolę komunikacji wewnętrznej, -bez zmian

7) 682/1 - pow. 0,1931 ha -(przepompownia główna - zewnętrzna

-zabudowa kubaturowa naziemna : Wiata przepompowni -120,00m².

-zabudowa kubaturowa podziemna: Komora pompowni - 28,5m²,

-drogi dpjazdowe i place manewrowe utwardzone: - 1645,0m²,

Całkowita powierzchnia w zakresie inwestycji - 1,952ha , w tym:

Obiekty kubaturowe naziemne : 2556,00m²

Obiekty kubaturowe podziemne: 11,00m²

Drogi dojazdowe zewnętrzne: 2880,00m²,

Drogi, place utwardzone, wewnętrzne 3258,50m²,

Trakty piesze utwardzone 415,60m²,

Tereny zielone: trawniki, zadrzewienie 11425 ,00m²,

Tereny nieutwardzone do zagospodarowania: - brak.

* 1. **Warunki ochrony pożarowej**

Głównym zabezpieczeniem jest hydrant pożarowy usytuowany w południowej części terenu oczyszczalni.

 Na czas budowy osoby sprawujące samodzielne funkcje: Kierownik Budowy. Inspektor Nadzoru opracowują plan BIOZ zawierający plan ochrony pożarowej w trakcie realizacji robót. Po zakończeniu robót Wykonawca dokonuje oznakowania planu ewakuacji oraz wyposażenia obiektu z podstawowy sprzęt na wypadek pożaru, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami

* 1. **Uwagi dotyczące bezpieczeństwa**

Opracowanie zawiera informacja BIOZ opracowaną na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 23.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, Dz.U. z 2003 nr 120, poz.1126, na podstawie której, Kierownik Budowy sporządza Plan BIOZ.

W trakcie realizacji inwestycji należy zapewnić przestrzeganie przepisów BHP i ochrony środowiska :

1/ ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY I POLITYKI SPOŁECZNEJ z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych. (Dz. U. Nr 26, poz. 313, 2000 r. )

2/ ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY I POLITYKI SOCJALNEJ z dnia 26 wrzenia 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. Nr 129, poz. 844, 1977 r. )

3/ ROZPORZĄDZENIE MINISTRA BUDOWNICTWA I PRZEMYSŁU MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH z 28 marca 1972 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. ( Dz. U. nr 13, poz. 93,1972r. )

4/ USTAWA Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r (Dz. U. Nr 62, poz.. 627).

Inwestor w porozumieniu z Wykonawcą winien zapewnić w trakcie realizacji inwestycji stosowanie materiałów i urządzeń technicznych spełniających wymagania :

1/ ROZPORZĄDZENIA MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI

z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych. (Dz. U. Nr 107, poz. 679, 1998 r. )

2/ ROZPORZĄDZENIA MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI

z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej. (Dz. U. Nr 99, poz. 637, 1998r. )

3/ sprawie trybu certyfikacji wyrobów. (Dz. U. Nr 17, poz. 219, 2000r. ).

Prace wykonywać w sposób spełniający wymagania norm obowiązujących zgodnie z :

1/ ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA ROZWOJU REGIONALNEGO I BUDOWNICTWA z dnia 3 kwietnia 2001 r. w sprawie wprowadzenia ZARZĄDZENIEM MINISTRA ROZWOJU REGIONALNEGO I BUDOWNICTWA z dnia 31 sierpnia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa. (Dz. U. Nr 38, poz. 456, 2001 r. )

2/ ROZPORZĄDZENIE Z 2001 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa. (Dz. U. Nr 101, poz. 1104, 2001 r. )

3/ ROZPORZĄDZENIA MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. (Dz. U. Nr 113, poz. 728, 1998 r.)

* 1. **Informacje dotyczące ochrony konserwatorskiej**

Kompleks oczyszczalni ścieków nie podlega przepisom ochrony konserwatorskiej**.**

* 1. **Informacje o wpływach działalności górniczej**

Nie dotyczy, lokalizacja poza obszarem eksploatacji górniczej

* 1. **Ekspertyza techniczna**

 **Analizując stan techniczny inwentaryzowanych obiektów przewidzianych w zakresie przedsięwzięcia inwestycyjnego, stwierdza się poprawność przyjętych rozwiązań objętych projektem poprzez adaptację, przebudowę, rozbudowę, nadbudowę i termoizolację istniejących obiektów budowlanych.**

1. **OPIS DO PROJEKTU BUDOWLANEGO**
	1. **. Zagospodarowanie terenu**

Projektowany stan zagospodarowania działki określa p.1.9, części opisowej oraz plan zagospodarowania opracowany na mapie do celów projektowych w skali 1:500.

* 1. **. Budynek socjalno- techniczny – BTOŚ**

Budynek murowany oparty na fundamentach betonowych, przykryty stropodachem dwuspadowym dwupołaciowym, konstrukcji stalowej z pokryciem warstwowym z izolacją termiczna z wełny mineralnej, Ściany pokryte zewnętrznie i wewnętrznie tynkami cementowo wapiennymi z wyprawami malarskimi – wewnętrznie powłoki białe akrylowe zewnętrznie piaskowo beżowe. Stolarka okienna drewniana nie nadająca się do dalszego użytkowania. Stolarka drzwiowa zewnętrzna metalowa z wrotami dwupołaciowymi w południowej ścianie szczytowej. Stolarka wewnętrzna tradycyjna drewniana z ościeżnicami typowymi drewnianymi i metalowymi. Posadzki betonowe jednopoziomowe w pomieszczeniach sanitarnych i pomieszczeniu socjalnym, oraz kanałami technologicznymi betonowymi dla instalacji hydraulicznych. Instalacja elektryczna natynkowa w pomieszczeniach technicznych oraz podtynkowa w pomieszczeniach socjalnych i sanitarnych.

 Budynek pełni funkcję technicznego zaplecza gospodarki osadowej oczyszczalni. W budynku zlokalizowane są: prasa taśmowa, przenośnik taśmowy odwodnionego osadu, instalacja higienizacji osadu oraz stanowisko odbioru odwodnionego osadu.

Dane techniczne:

- powierzchnia zabudowy – 180,68m2

- Powierzchnia użytkowa - 146,22m2

- Kubatura - 666,95m3

- Ilość kondygnacji – 1 – naziemna

Po przebudowie nie zmienią się w/w dane techniczne. Budynek zmieni funkcję użytkową w którym usytuowane będą rozdzielnie technologiczne oczyszczalni z pełna aparaturą kontrolno- pomiarową i sterowniczą. Do części środkowej budynku – w pomieszczeniu po prasie odwodnienia osadu – wprowadzone zostaną instalacje hydrauliczne połączeń między obiektowych z armatura zaporową, napędami, pompami i układami rozrządu i pomiaru przepływów. Pozostała część pomieszczeń stanowić będzie zaplecze socjalno- techniczne dla załogi obsługującej oczyszczalnię.

* 1. **. Budynek warsztatowo – garażowy z halą - HWG/ BTBS**

Budynek **BTBS** murowany oparty na fundamentach betonowych, przykryty stropodachem dwuspadowym dwupołaciowym, konstrukcji stalowej z pokryciem warstwowym z izolacją termiczna z wełny mineralnej, Ściany pokryte zewnętrznie i wewnętrznie tynkami cementowo wapiennymi z wyprawami malarskimi – wewnętrznie powłoki białe akrylowe zewnętrznie piaskowo beżowe. Stolarka okienna drewniana nie nadająca się do dalszego użytkowania. Stolarka drzwiowa zewnętrzna metalowa z wrotami dwupołaciowymi w południowej ścianie szczytowej. Stolarka wewnętrzna tradycyjna drewniana z ościeżnicami typowymi drewnianymi i metalowymi. Posadzki betonowe jednopoziomowe w pomieszczeniach stacji dmuchaw, oraz kanałami technologicznymi betonowymi dla instalacji wewnętrznych linii zasilających. Instalacja elektryczna natynkowa w pomieszczeniach technicznych..

 Budynek pełni funkcję technicznego zaplecza rozdzielni technologicznych i rozdzielni zasilania energetycznego dla istniejącego ciągu technologicznego oczyszczalni. W budynku zlokalizowane są: Agregaty sprężarkowe w ilości 4szt w postaci dmuchaw o sprężu 0,6mbar oraz zestaw rozdzielni w postaci szaf zasilająco sterowniczych.

Dane techniczne:

- powierzchnia zabudowy – 161,88m2

- Powierzchnia użytkowa - 138,57m2

- Kubatura - 496,90m3

- Ilość kondygnacji – 1 – naziemna

Po przebudowie nie zmienią się w/w dane techniczne. Budynek zmieni funkcję użytkową w którym usytuowane będzie zaplecze warsztatowo magazynowe z węzłem sanitarnym dla obsługi sprzętu transportowego i specjalistycznego Zakładu Komunalnego.

Hala warsztatowa **HWG** przeznaczona dla potrzeb utrzymania sprzętu jako baza Zakładu Komunalnego. Konstrukcja stalowa, obudowa z płyt warstwowych Pw-8 i Pw-8U2, gr,10 i 15 cm, wrota przesuwne pionowo segmentowe, kompletne z naświetlami, wykonane fabrycznie.

Pow. zabudowy: - 266,50m²

Pow. użytkowa - 247,00m²

Kubatura: - 1165,00m3,

Kondygnacja – 1 – naziemna.

* 1. **Budynek socjalno- administracyjny – BAB + BSB**

Budynek murowany oparty na fundamentach betonowych, przykryty stropodachem dwuspadowym dwupołaciowym, konstrukcji żelbetowej w postaci płyt stropowych wielokanałowych z pokryciem warstwowym z izolacją termiczna z wełny mineralnej pokrycie wierzchnie – papa asfaltowa wielowarstwowa, Ściany pokryte zewnętrznie i wewnętrznie tynkami cementowo wapiennymi z wyprawami malarskimi – wewnętrznie powłoki białe akrylowe zewnętrznie piaskowo beżowe. Stolarka okienna pvc dwuszybowe dwuskrzydłowe nie nadająca się do dalszego użytkowania. Stolarka drzwiowa zewnętrzna. Stolarka wewnętrzna tradycyjna drewniana z ościeżnicami typowymi drewnianymi i metalowymi. Posadzki betonowe jednopoziomowe w pomieszczeniach sanitarnych i pomieszczeniu socjalnym, oraz kanałami technologicznymi betonowymi dla instalacji hydraulicznych. Instalacja elektryczna natynkowa w pomieszczeniach technicznych oraz podtynkowa w pomieszczeniach socjalnych i sanitarnych.

 Budynek pełni funkcję zaplecza administracyjnego z pomieszczeniami biurowymi i laboratorium . W budynku zlokalizowana jest kotłownia gazowa oraz zaplecze sanitarne z szatniami dla obsługi.

Dane techniczne stan obecny:

- powierzchnia zabudowy – 217,29m2

- Powierzchnia użytkowa - 178,95m2

- Kubatura - 501,06m3

- Ilość kondygnacji – 1 – naziemna

Po przebudowie zmienią się w/w dane techniczne. Budynek nie zmieni funkcji użytkowej

Budynek po przebudowie zyska drugą kondygnację w postaci poddasza użytkowego. Pokryty zostanie dachem wielospadowym wielopłaszczyznowym z oknami mansardowymi z lukarnami.

 Dane użytkowe po przebudowie:

Powierzchnia zabudowy: 431.40m²

Powierzchnia użytkowa parter: 319,08m²

Powierzchnia użytkowa piętro: 330,08m²

Powierzchnia użytkowa łącznie:649,92m²

Kubatura Parter: 861,52m3

Kubatura Piętro : 860,18m3

Kubatura Łącznie: 1721,70m3

* 1. **. Komora reaktora biologicznego SBR + SEL**

Zbiornik istniejący o konstrukcji żelbetowej, zewnętrznie izolowany termicznie. Obecnie pełni funkcję OKF - otwartej komory fermentacyjnej. Projektowana przebudowa ze zmiana funkcji na : SBR - reaktor biologiczny, sekwencyjny:

- konstrukcja żelebetowa

- średnica wewn. ∅ - 24,0m

- głebokość całk.: - 9,0m

- głębokość czynna: - 6,0m

- pojemność całk.: - 4069,5m3

- pojemnośc czynna: 1355,0m3

W centralnej części posadowiona zostanie żelbetowa komora selektora. Zewnętrznie wymieniona zostanie izolacja termiczna oraz układ pomostów obsługowych. Powłoki wewnętrzne poddane zostaną renowacji z powłok polimero-betonowych.

* 1. **. Hala technologiczna HTOŚ**

Hala warsztatowa HTOŚ przeznaczona dla potrzeb lokalizacji punktu zlewczego dwusekcyjnego, dwóch przepompowni wewnętrznych, flotatora, zespołu urządzeń gospodarki osadowej. Konstrukcja stalowa, obudowa z płyt warstwowych Pw-8 i Pw-8U2, gr,10 i 15 cm, wrota przesuwne pionowo segmentowe, kompletne z naświetlami, wykonane fabrycznie. Posadzka betonowa jednopłaszyznowa.

Pow. zabudowy: - 545,48m²

Pow. użytkowa - 526,00m²

Kubatura: - 2393,30m3,

Kondygnacja – 1 – naziemna.

* 1. **. Zbiornik retencyjny ścieków uśrednionych – ZRŚU**

 Obecnie istniejąca komora "A" reaktora przepływowego - zmiana funkcji na zbiornik retencyjny ścieków surowych uśrednionych -V/całk.1150m3/, H/c-5,0m . Konstrukcja żelbetowa zagłębiona do ¾ wysokości ściany poniżej poziomu terenu. Powłoki wewnętrzne ulegną renowacji w systemie powłok polimero – betonowych. Zbiornik zostanie pokryty segmentami z tworzyw sztucznych.

* 1. **. Zbiornik zagęszczania osadu i stabilizacji tlenowej ZGO/KST**

Obecnie istniejąca komora "B" reaktora przepływowego - zmiana funkcji na zbiornik retencyjny osadu nadmiernego do obróbki zagęszczania w procesie tlenowym: -V/całk.1150m3, H/c-5,0m . Konstrukcja żelbetowa zagłębiona do ¾ wysokości ściany poniżej poziomu terenu. Powłoki wewnętrzne ulegną renowacji w systemie powłok polimero – betonowych. Zbiornik zostanie pokryty segmentami z tworzyw sztucznych

* 1. **. Zbiornik retencji awaryjnej – ZB-AWA**

Obecnie istniejąca komora osadu czynnego - zmiana funkcji na zbiornik buforowy ścieków surowych w przypadku napływu nadmiernego, chwilowego -V/całk.4x135m3, H/c-5,0m . Konstrukcja żelbetowa zagłębiona do ¾ wysokości ściany poniżej poziomu terenu. Powłoki wewnętrzne ulegną renowacji w systemie powłok polimero – betonowych. Zbiornik zostanie pokryty segmentami z tworzyw sztucznych.

Powierzchnia zabudowy – 168.74m2

* 1. **Zbiornik retencyjny ścieków oczyszczonych ZRŚO**

Obecnie istniejąca komora osadu czynnego - zmiana funkcji na zbiornik buforowy ścieków oczyszczonych z układem pompowym wtórnego wykorzystania -V/całk.4x135m3, H/c-5,0m . Konstrukcja żelbetowa zagłębiona do ¾ wysokości ściany poniżej poziomu terenu. Powłoki wewnętrzne ulegną renowacji w systemie powłok polimero – betonowych. Zbiornik zostanie pokryty segmentami z tworzyw sztucznych. Powierzchnia zabudowy – 168.74m2

* 1. **Kontenerowy zewnętrzny biofiltr odorów - BFOZ**

Urządzenie do neutralizacji odorów przeznaczone jest do usuwania lotnych zanieczyszczeń powietrza. Dzięki zastosowaniu odpowiedniego złoża filtracyjnego możliwa jest prawie całkowita redukcja substancji odorotwórczych, takich jak: amoniak, siarkowodór, merkaptany, aminy, aldehydy, ketony, kwasy tłuszczowe, itp.

Przepływ nominalny powietrza przez filtr wynosi 3000 m3/h.

Projektuje się urządzenie składające się z wentylatora, komory wypełnionej złożem biologicznym z układem zraszania oraz komory z impregnowanym węglem aktywnym. Zanieczyszczone powietrze tłoczone jest za pomocą wentylatora najpierw przez złoże biologiczne zasiedlone wyselekcjonowanymi mikroorganizmami. Konstrukcja zaprojektowanego układu zraszania umożliwia osiągnięcie wymaganej dla procesu wilgotności w układzie. Dzięki zastosowaniu rewersyjnego przepływu powietrza przez złoże (od góry do dołu) uzyskuje się 100% wykorzystanie powierzchni aktywnej biologicznie. Na złożu następuje sorpcja zanieczyszczeń oraz ich biodegradacja, a uzyskiwany stopień redukcji zanieczyszczeń powinien wynosić powyżej 90%. Następnie strumień kierowany jest na złoże z impregnowanego węgla aktywnego, na którym następuje końcowa redukcja zanieczyszczeń do wartości dochodzących do 99%. Oczyszczone powietrze ulatuje do atmosfery.

Zbiornik biofiltra wykonany z laminatu poliestrowo-szklanego odpornego na promieniowanie UV w kolorze RAL 6003. Złoże biologiczne powinno być hermetycznie zamknięte w zbiorniku, co chroni proces od wpływu warunków atmosferycznych (mróz, śnieg, deszcz, susza). Wentylator umieszczony jest w specjalnej obudowie dźwiękochłonnej.

Takie wykonanie urządzania zapewnia wymaganą wytrzymałość, odporność na korozję i niską temperaturę zewnętrzną oraz nieuciążliwość dla otoczenia.

Wymiary całkowite urządzenia:

 szerokość 3,0 m

 długość 8,0 m

 wysokość 2,0 m

Wszystkie części kontenera powinny być konstrukcjami samonośnymi przystosowanymi do transportu oraz podnoszenia za pomocą odpowiedniego dźwigu łącznie z całym wyposażeniem.

Wymiary fundamentu pod urządzenie:

szerokość 4,0 m

długość 8,6 m

Wypełnienie złoża biologicznego stanowi odpowiednio spreparowany nośnik mineralny na bazie skały porowatej pochodzenia wulkanicznego.

Parametry fizyczne wypełnienia złoża biologicznego:

- zawartość ziaren z frakcji 8-16 mmm >80% (wg PN-EN ISO/TS 17892-4:2004)

- wilgotność naturalna >40% (wg PN-EN ISO/TS 17892-1:2004)

- porowatość >45%

- gęstość nasypowa (przy wilgotności naturalnej) <0,7 kg/dm3

Złoże biologiczne umieszczone w wydzielonej części kontenera urządzenia ma spełniać następujące kryteria:

* 1. **Opis robót rozbiórkowych**

- Zakres i sposobu prowadzenia prac rozbiórkowych

 Obiekty oznaczone na planie sytuacyjnym rozebrane zostaną całkowicie. Prace polegające na rozbiórce, prowadzone będą ręcznie z użyciem elektronarzędzi w sposób tradycyjny oraz przy użyciu sprzętu mechanicznego w tym samochody wywrotki.

 Ze względu na ich usytuowanie prace rozbiórkowe należy wykonać w jak najkrótszym czasie ze szczególną starannością.

W pierwszej kolejności należy zdemontować i usunąć z wnętrza wszelkie elementy wyposażenia oraz drzwi i okna. Następnie należy rozebrać i usunąć wszelkie instalacje. Po tych czynnościach możliwe jest przystąpienie do rozbiórki zasadniczej konstrukcji budynku, dokonać demontażu stropodachu i ścian konstrukcyjnych. Po przeprowadzonej rozbiórce należy uporządkować teren.. Skrzydła okienne i drzwiowe należy zdemontować i usunąć poza rozbierany obiekt. Ościeżnice rozebrać w trakcie rozbiórki ścian. Nie przewiduje się odzysku stolarki okiennej i drzwiowej ze względu na jej zły stan techniczny.

Po zakończeniu prac teren należy uporządkować.

Opis sposobu zabezpieczenia terenu, ludzi i mienia

- na czas wykonywania robót rozbiórkowych teren, na którym prowadzone będą te prace zostanie tymczasowo ogrodzony taśmami ostrzegawczymi (w miejscu aktualnie prowadzonych prac postawione zostanie tymczasowe ogrodzenie segmentowe) i oznakowany tablicami ostrzegawczymi oraz odpowiednio oświetlony w nocy

- wyznaczone zostanie miejsce do tymczasowego składowania materiałów powstałych w trakcie prac rozbiórkowych przed ich dalszym transportem

- przed podjęciem prac rozbiórkowych przeprowadzony zostanie instruktaż na stanowisku pracy w zakresie przestrzegania przepisów BHP

- do realizacji prac rozbiórkowych zostaną skierowane osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe, przestrzegające wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy oraz posiadające aktualne badania lekarskie i okresowe szkolenia BHP

- wykonawca robót rozbiórkowych zatrudni na czas ich wykonywania niezbędne kierownictwo oraz będzie stosować się do poleceń i instrukcji inspektora nadzoru zgodnych z obowiązującym prawem

- wykonawca zapewni bezpieczeństwo osobom upoważnionym do przebywania na terenie prac rozbiórkowych, a w razie potrzeby zdecydowanie i wyraźnie wyda polecenie opuszczenia terenu

rozbiórki osobom postronnym i nieupoważnionym,

- rozbiórki prowadzone będą zgodnie z „Wytycznymi prowadzenia prac budowlano-montażowych - Prace rozbiórkowe”, sztuką budowlaną, przepisami BHP oraz pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.

- program rozbiórki powinien być wywieszony w miejscu dostępnym dla wszystkich pracowników przez cały czas trwania robót

- przy rozbiórce należy uwzględniać warunki atmosferyczne panujące w danym dniu.

Podczas deszczu, śniegu i wiatru o prędkości ponad 10 m/s nie wolno prowadzić robót na ścianach i innych wysokich konstrukcjach

- zabronione jest wywracanie ścian i innych elementów konstrukcyjnych przez podkopywanie i podcinanie

**Charakterystyka ekologiczna**

 Przyjęte w projekcie rozwiązania nie wpływają ujemnie na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane oraz są zgodne z obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami.

Powstałe w trakcie robót budowlanych odpady budowlane należy zutylizować wg punktu 5, zgodnie z ustawą o odpadach.

* 1. **Instalacje elektryczne połączeń między obiektowych wg opracowania branżowego**

1. **WYTYCZNE WYKONAWCZE**

**3.1 Branża konstrukcyjno- technologiczna**

Ze względu na pojedynczy układ technologiczny oczyszczania ścieków, proces inwestycyjny należy przeprowadzić w następujący sposób

- wykonać przebudowę przepompowni PT1

- Oczyścić z zawartości mas biologicznych istniejącej komory fermentacyjnej, przeprowadzić zabiegi konserwacji powłok zbiornika żelbetowego

- wyposażyć istniejący zbiornik OKF w selektor wg projektu konstrukcyjnego

- wyposażyć reaktor biologiczny w urządzenia i elementy konstrukcyjne

- wybudować i wyposażyć halę technologiczna oczyszczalni HTOŚ

- przebudować i wyposażyć budynek BTOŚ

- dokonać rozruchu części technologicznej na reaktorze SBR

- dokonać wyłączenia z eksploatacji dwóch ciągów reaktora przepływowego, dokonać niezbędnych prac renowacyjnych ścian zbiornika oraz wyposażyć i uruchomić w nowej funkcji komory zagęszczacza osadu i stabilizacji tlenowej: ZGO/KST oraz zbiornika retencyjnego ścieków uśrednionych ZRŚU

- dokonać przebudowy pod względem zmiany funkcji zbiornika buforowego ZB-AWA oraz zbiornika retencyjnego ścieków oczyszczonych

**3.2 Branża elektryczna:**

Czynności przeprowadzić wg. Projektu budowlanego branży elektrycznej