

CZĘŚĆ I:

**DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE
I INFORMACJE OGÓLNE**

PROJEKT TECHNICZNY
„Modernizacja Gminnej Oczyszczalni Ścieków w Przysiekach”

UPRAWNIENIA ORAZ IZBA PROJEKTANTÓW	3
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O ZGODNOŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO.....	9
INFORMACJE OGÓLNE.....	10
1. Przedmiot, zakres i cel opracowania	10
2. Podstawa opracowania	10
3. Lokalizacja oczyszczalni ścieków.....	10
4. Stan istniejący oczyszczalni ścieków.....	11

PROJEKT TECHNICZNY
„Modernizacja Gminnej Oczyszczalni Ścieków w Przysiekach”

UPRAWNIENIA ORAZ IZBA PROJEKTANTÓW



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA ARCHITEKTÓW RP
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Znak sprawy: OKK/UP-UW/B/10/19/MP

Kraków, dnia 16.12.2019 r.

DECYZJA nr MPOIA/065/2019

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 oraz art. 11 ust. 1 i 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2019 r., poz. 1117) w związku z art. 12, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt 1 oraz art. 14 ust. 3 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2019 r., poz. 1186) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2018 r., poz. 2096)

stwierdza się, że:

Pan mgr inż. arch. Marek Kazimierz Krzysztoń

urodzony w dniu 08 maja 1967 r., w Gorlicach

*posiada odpowiednie wykształcenie techniczne oraz praktykę zawodową i po zdaniu egzaminu z wynikiem pozytywnym
otrzymuje*

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności architektonicznej do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.

Powyższe uprawnienia budowlane upoważniają do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie obejmującej: projektowanie, sprawdzanie projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego, kierowanie budową lub innymi robotami budowlanymi, kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów, wykonywanie nadzoru inwestorskiego oraz sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

Na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2018 r., poz. 2096) odstępuje się od uzasadnienia decyzji jako uwzględniającej w całości żądanie strony.

Od powyższej decyzji przysługuje Panu odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Izby Architektów RP za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Małopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP, w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

mgr inż. arch. Witold Sztorc, Przewodniczący OKK

mgr inż. arch. Stanisław Nesterski, V-ce Przewodniczący OKK

mgr inż. arch. Dorota Zaucha-Rybka, Sekretarz OKK

dr hab. inż. arch. Wojciech Chmielewski, Członek OKK

mgr inż. arch. Piotr Czerwiński, Członek OKK



mgr inż. arch. Andrzej Rymarczyk, Członek OKK

dr inż. arch. Bogdan Siedlecki, Członek OKK

mgr inż. arch. Jan Skąpski, Członek OKK

mgr inż. arch. Artur Trzepla, Członek OKK

Otrzymują:

1. Pan Marek Kazimierz Krzysztoń;
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego - w celu wpisania do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane (po uprawomocnieniu się decyzji);
3. Rada Małopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP (po uprawomocnieniu się decyzji);
4. a/a.



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Małopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ
(wypis z listy architektów)

Małopolska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. MAREK KAZIMIERZ KRZYSZTOŃ

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **MPOIA/065/2019**, jest wpisany na listę członków Małopolskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **MP-2551**.

Członek czynny od: 22-04-2020 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 02-10-2023 r. Kraków.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-01-2024 r.**

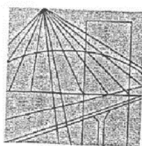
Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Grzegorz Lechowicz, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

MP-2551-23EY-ABCE-6429-13Y7

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie Internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

PROJEKT TECHNICZNY
„Modernizacja Gminnej Oczyszczalni Ścieków w Przysiekach”



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 21 czerwca 2010 r.

MAP OIIB/KK/0054-0276/10

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że

Pan mgr inż. **Arkadiusz Radosław Pamuła**
urodzony dnia 13.01.1978 r. w Nysie
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0244/PWOS/10

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Arkadiusz Pamuła posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego
inż. Stanisław Chrobak
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Maria Duma



Otrzymują:

1. Pan Arkadiusz Pamuła
ul. Bł. i St. Wrońskich 49
38-300 Gorlice
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

PROJEKT TECHNICZNY
„Modernizacja Gminnej Oczyszczalni Ścieków w Przysiekach”



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-GRR-818-3IX *

Pan Arkadiusz Pamuła o numerze ewidencyjnym MAP/IS/0372/10
adres zamieszkania ul. Bł. I St. Wrońskich 49, 38-300 Gorlice
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-08-01 do 2024-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-07-27 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pliib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

PROJEKT TECHNICZNY
„Modernizacja Gminnej Oczyszczalni Ścieków w Przysiekach”

WOJEWODA NOWOSĄDECKI

Nr G.43.63.1/A-103/83

Nowy Sącz, dnia 31 grudnia 1983 r.

Stwierdzenie przygotowania zawodowego
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 5 ust. 1, § 6 ust. 1, § 7, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie
samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Ob. Zenon P O P I S
magister inżynier elektryk

urodzony dnia 4 maja 1938 r. w Kozienicach

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno - inżynierskiej
w zakresie instalacji elektrycznych

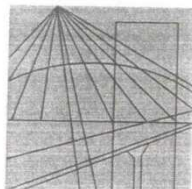
Ob. Zenon P O P I S jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,
kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych
elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu tech-
nicznego instalacji elektrycznych.

Z p. Wojewody

mgr inż. Janusz Łęzek Sus
Główny Architekt Województwa
DYREKTOR





MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



Kraków, 11 stycznia 2023 r.

Zaświadczenie

Pan/Pani. Zenon Popis

miejsce zamieszkania. ul. Słowackiego 33/26

38-300 Gorlice

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym MAP/IE/3733/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 1 stycznia 2023 r.

do dnia 31 grudnia 2023 r.

**MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W KRAKOWIE**

**PRZEWODNICZĄCY RADY
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w Krakowie**

mgr inż. Mirosław Boryczko
(pieczęć i podpis przewodniczącego OIIB)

e-mail: map@piib.org.pl

tel. + 48 12 630 90 60, 630 90 61, fax +48 12 632 35 59

30-054 Kraków, ul. Czarnowiejska 80,

Gorlice, styczeń 2024 r.

**OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O ZGODNOŚCI
PROJEKTU TECHNICZNEGO**

My, niżej podpisani

po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” (Dz. U. z 2023 r., poz. 682, z późn. zm.), zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3

oświadczam, że projekt techniczny dotyczący inwestycji:
„Modernizacja Gminnej Oczyszczalni Ścieków w Przysiekach”

Lokalizacja:

Jedn. ewidencyjna: Skołyszyn

obręb: Przysieki

działka ewidencyjna nr: 692/6, 693/9, 693/11, 694/6, 695/8 i 698/8

Inwestor:

Gmina Skołyszyn

38-242 Skołyszyn 12

został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Zawartość projektu technicznego spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 11 września 2020 r. z sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (z późn. zmianami).

Dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

Zespół projektowy

Konstrukcje

mgr inż. arch. Marek Krzysztoń

specjalność architektoniczna

upr. nr MPOIA/065/2019

Instalacje sanitarne

mgr inż. Arkadiusz Pamuła

specjalność instalacje sanitarna

upr. bud. nr MAP/0244/PWOS/10

Instalacje elektryczne

mgr inż. Zenon Popis

specjalność instalacje elektryczne

upr. bud. nr GAS.834/A-103/83

INFORMACJE OGÓLNE

1. Przedmiot, zakres i cel opracowania

Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny modernizacji oczyszczalni ścieków w Przysiekach. Zakres projektu obejmuje wykonanie prac remontowych i modernizację: stacji zlewczej ścieków dowożonych, pompowni głównej, mechanicznego oczyszczania ścieków, istniejącego reaktora biologicznego i zagęszczacza osadu oraz modernizacji węzła odwaniania osadu wraz z infrastrukturą towarzyszącą, a także modernizacji systemu automatyki i sterowania wraz zabudową instalacji fotowoltaicznej oraz termomodernizacją budynku oczyszczalni.

Prace remontowe oraz wykończeniowe obejmować będą w szczególności:

- prace remontowe (w tym renowacja betonów),
- prace termomodernizacyjne (wymiana stolarki, docieplenie)
- wykończeniowe (w tym wykończenie naruszonych posadzek, ścian, malowanie itd.);
- pozostałe prace instalacyjne;
- wykonanie prac na obiektach związanych z pełną wymianą maszyn i urządzeń oraz wszystkimi pracami montażowo – instalacyjnymi w zakresie niezbędnym dla spełnienia warunków określonych w projekcie.

Prace w zakresie instalacji elektrycznej i AKPiA obejmować będą:

- wymianę istniejących urządzeń pomiarowych wraz z przetwornikami i okablowaniem;
- modernizację instalacji systemu sterowania i wizualizacji wraz z wymianą i oprogramowaniem sterownika i nadrzędnym systemem sterowania pracą oczyszczalni.

Cel opracowania

Celem opracowania jest opis zakresu modernizacji obiektu dla poprawy własności funkcjonalno-użytkowych oczyszczalni ścieków przy zachowaniu jej istniejącej przepustowości.

2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- Umowa na opracowanie dokumentacji projektowej,
- Opis Przedmiotu Zamówienia,
- Ustalenia z Zamawiającym,
- Obowiązujące przepisy i normy.

3. Lokalizacja oczyszczalni ścieków

Teren istniejącej oczyszczalni ścieków znajduje się w miejscowości Przysieki, w gminie Skołyszyn na działkach: 692/6, 693/9, 693/11, 694/6, 695/8 i 698/8 obr. Przysieki, jedn. ewid. Skołyszyn.

Teren oczyszczalni jest płaski i z uwagi na lokalizację w międzywalu otoczony jest własnym obwałowaniem zabezpieczającym przed zalaniem obiektów przy stanach powodziowych rzeki Ropy, której koryto przebiega w odległości ok. 80 m na południowy wschód od oczyszczalni. Najbliższe zabudowania mieszkalne znajdują się w odległości ok. 300 m na północ. Teren inwestycji graniczy z obszarem siedliskowym - Natura 2000 – Wisłoka z dopływami PLH180052.

4. Stan istniejący oczyszczalni ścieków

Teren oczyszczalni jest w znacznej części zagospodarowany budynkiem oczyszczalni, drogami i placami oraz innymi obiektami technologicznymi. Istniejące zbiorniki technologiczne są wyniesione nad teren i znajdują się wewnątrz budynku oczyszczalni. Część obiektów (pompownia, punkt zlewny, zbiornik uśredniający) zlokalizowana jest pod powierzchnią terenu.

Teren oczyszczalni ogrodzony jest lekkim ogrodzeniem stalowym. Drogi na terenie posiadają nawierzchnię asfaltową. Teren otoczony jest własnym obwałowaniem zabezpieczającym przed zalaniem obiektów podczas wezbrań rzeki Ropy przebiegającej w odległości ok. 80 m na południowy wschód od budynku oczyszczalni. Do rzeki Ropy odprowadzane są ścieki oczyszczone.

Oczyszczalnia składa się z części mechanicznej obejmującej: pompownię, punkt zlewny i sitopiaskownik oraz części biologicznej obejmującej reaktor biologiczny o łącznej objętości 1142 m³, osadnik wtórny radialny i komorę stabilizacji osadu (zagęszczacz osadu) o objętości 76 m³. Osady są odwadniane na prasie taśmowej.

Ścieki z sieci kanalizacyjnej dopływają grawitacyjnie do pompowni głównej. Obok pompowni zlokalizowana jest automatyczna stacja zlewna ścieków dowożonych. Ścieki dowożone, po przejściu przez stację zlewną podawane są do pompowni.

Pompy w pompowni, podają wymieszane i uśrednione ścieki na stopień mechaniczny. Stanowi go zblokowane urządzenie — sitopiaskownik, którego wylot usytuowany jest na poziomie wlotu do hybrydowego reaktora biologicznego.

Po części mechanicznej ścieki grawitacyjne wpadają do strefy beztlenowej reaktora wyposażonej w mieszadło. Ze strefy beztlenowej ścieki przepływają do strefy niedotlenionej, wyposażonej w dwa mieszadła cyrkulacyjne oraz dodatkowo w ruszt napowietrzający celem okresowego zwiększania kubatury strefy tlenowej. Następnie ścieki poprzez otwory w ścianie żelbetowej przepływają do strefy tlenowej, gdzie następuje proces nitrifikacji. Recyrkulację ścieków pomiędzy strefą tlenową a niedotlenioną zapewnia pompa zatapialna zamontowana przy końcowej ścianie komory tlenowej. Komora tlenowa wyposażona jest w ruszt napowietrzający, drobnopełcherzykowy zasilany z dmuchaw typu Roots'a. Sterowanie poziomem tlenu na podstawie wskazań sondy tlenowej poprzez falownik.

Z reaktora biologicznego ścieki przepływają do osadnika wtórnego. Zgarniany do leja osadnika osad, pobierany jest przez pompę osadu, która część osadu recyrkuje do strefy beztlenowej, a część podaje do zbiornika osadów nadmiernych, w którym prowadzona jest stabilizacja tlenowa. W zbiorniku osadów nadmiernych zainstalowany jest system dekantacyjny. Wody nadosadowe wracają do reaktora, a zdekantowany osad podawany jest na stację odwadniania i higienizacji osadu.

Po osadniku wtórnym ścieki wpływają na trzeci stopień oczyszczania, który stanowi przepływowa laguna w układzie kaskadowym. Z laguny oczyszczone ścieki kierowane są do odbiornika — rzeki Ropa.

➤ Automatyka i sterowanie:

Oczyszczalnia wyposażona jest w system automatyki i sterowania połączony z systemem wizualizacji pozwalającym na obserwację parametrów procesowych, uruchamianie wybranych urządzeń i zadawanie parametrów.

➤ *Stacja zlewna ścieków dowożonych:*

Obok pompowni głównej znajduje się kontenerowa stacja zlewna ścieków dowożonych.

Wypozażenie stacji zlewnej:

- panel identyfikacji
- zasuwa pneumatyczna
- moduł pomiarowy
- szybkozłącze wyprowadzone na zewnątrz stacji
- wąż giętki ze złączem typu strażackiego
- elektroniczny czytnik kart identyfikacyjnych.

➤ *Pompownia główna:*

Pompownia zlokalizowana jest w zbiorniku żelbetowym o rzucie prostokątnym 3,0 x 2,5 m wyposażonym w dodatkową komorę zasuwy. Głębokość pompowni wynosi ok. 7,5 m

Zbiornik jest przykryty stropem z włączami do montażu i demontażu pomp oraz włączem kontrolnym.

W komorze pompowni umieszczono dwie identyczne pompy zatapialne o wydajności ok. 65 m³/h każda i wysokości podnoszenia ok. 13 m. Na rurociągach tłocznych zamontowano zasuwy nożowe i zawory zwrotne kulowe DN80.

➤ *Oczyszczanie mechaniczne:*

Oczyszczanie mechaniczne realizowane jest przez zblokowane urządzenie do separacji zanieczyszczeń mechanicznych – sitopiaskownik ECO Combi 30 Noggerath o przepustowości 30 l/s

Skratki i piasek z sitopiaskownika odbierane są poprzez rynny zrzutowe do typowych kontenerów na odpady o poj. 1,1 m³ cynkowanych na kółkach — 4 kpl.

➤ *Oczyszczanie biologiczne:*

Część biologiczna oczyszczalni ścieków oparta na osadzie czynnym składa się z reaktora biologicznego o przepustowości 1200 m³/d. Reaktor składa się z wydzielonych komór:

- beztlenowej
- niedotlenionej
- tlenowej

Pojemność kołowego reaktora o wymiarach: średnica zewn. 21,4 m, średnica wewn. 13,2 m, głębokość 5,2 m, wynosi 1142 m³.

Zbiornik wykonany jest z żelbetu z centralnie umieszczonym osadnikiem wtórnym o średnicy 13,2 m. Poszczególne strefy wydzielone są ściankami żelbetowymi z odpowiednimi otworami umożliwiającymi przejście ścieków pomiędzy komorami.

Komora beztlenowa o objętości $V_B = 92,0 \text{ m}^3$ wyposażona jest w mieszadło śmigłowe o mocy 1,1 kW. Ze strefy beztlenowej ścieki trafiają do komory niedotlenionej o objętości 250 m^3 . W komorze zainstalowano 2 mieszadła średnioobrotowe o mocy 2,2 kW każde. W kolejnej fazie procesu oczyszczania, ścieki trafiają do komory tlenowej o objętości 800 m^3 . Proces napowietrzania realizowany jest poprzez ruszt z dyfuzorami drobnopęcherzykowymi. Recyrkulacja wewnętrzna pomiędzy strefą tlenową a niedotlenioną realizowana jest za pomocą pompy o regulowanej falownikiem wydajności w zakresie 50 — 200%.

Ścieki z reaktora trafiają do radialnego osadnika wtórnego o średnicy wewnętrznej 12,6 m i głębokości czynnej 2,8 m.

Sedymentujący na dnie zbiornika jest zgarniany do leja osadowego za pomocą zgarniacza łopatowego dennego. Zanieczyszczenia pływające są zgarniane do rynienki odpływowej, a następnie odprowadzane do kanalizacji wewnętrznej oczyszczalni. Ścieki oczyszczone poprzez koryto odpływowe wyposażone w przelew pilasty odprowadzone są do laguny hydroponicznej a następnie do odbiornika.

Osad z leja pobierany jest przez pompę suchą osadu. Część osadu jest recyrkulowana do komory beztlenowej, a część podawana do komory stabilizacji osadów nadmiernych. Na rurociągu odprowadzającym osad z osadnika zamontowane są zasuwki z napędami elektrycznymi, kierujące poprzez naprzemienne ich otwarcie lub zamknięcie, osad do strefy beztlenowej reaktora, bądź do zbiornika osadu nadmiernego.

Zamontowano pompę o parametrach $Q=98 \text{ m}^3/\text{h}$, $H_p=2,2 \text{ mH}_2\text{O}$.

Na przewodzie ssawnym i tłocznym zamontowano zasuwki odcinające.

➤ *Komora stabilizacji osadu:*

Komora wykonana jest jako zbiornik żelbetowy o pojemności 76 m^3 . Średnica wewnętrzna zbiornika 4,4 m. Głębokość całkowita zbiornika wynosi 5,5 m, głębokość czynna 5,0 m.

Do zbiornika tłoczone są osady nadmierne rurociągiem DN110 wykonanym z PE. Osad w zagęszczaczu poddawany jest tlenowej stabilizacji. W zbiorniku zainstalowano ruszt napowietrzający do którego doprowadzane jest powietrze rurociągami o średnicy 32 PE. Dekantacja wód nadosadowych realizowana jest w oparciu o pomiary sondą zawiesziny (gęstości). Pompa wód nadosadowych jest podnoszona i opuszczana za pomocą wciągnika elektrycznego sterowanego sondą gęstości poprzez sterownik układu odprowadzania wód. Zagęszczony osad ze zbiornika podawany jest do stacji odwadniania rurociągiem o średnicy 90 PE pompą śrubową.

W zbiorniku osadu nadmiernego prowadzony jest pomiar poziomu osadu za pomocą sondy.

➤ *Stacja dmuchaw:*

W stacji zainstalowano dmuchawy ROBOX EVOLUTION ES 25/1P - RBS25 w ilości 3 szt., 2 pracujące na reaktor + 1 rezerwowa.

➤ *Stacja odwadniania osadów:*

W celu odwodnienia osadu zagęszczonego zamontowano prasę taśmową NP08 z zagęszczaczem bębnowym wraz z układem dozowania polielektrolitu, pompą śrubową osadu, pompą do płukania prasy i urządzeniem do higienizacji osadu wapnem.

Założone parametry osadu wejściowego:

- ilość osadu 620 kg smo/d
- uwodnienie osadu 98 %
- przepływ osadu 31 m³/d
- praca instalacji 6h/d

Osad pompowany jest za pomocą pompy śrubowej do stacji odwadniania, która składa się z taśmowej prasy filtracyjnej (szerokość taśmy 0,8 m) zblokowanej z wstępnym zagęszczaczem bębnowym.

Roztwór polimeru dozowany jest ze zbiornika pompą dozującą przed pompą ślimakową podającą osad na prasę. Odwodniony osad transportowany jest za pomocą przenośnika ślimakowego do kontenera.

Odwodniony osad higienizowany jest przy użyciu wapna palonego. Proszek wapna dozowany jest do przenośnika ślimakowego odprowadzającego osad po odwodnieniu.

Proszek wapna dozowany jest do osadu za pomocą ślimaka dozującego.

Do płukania zagęszczarki bębnowej osadu i taśm w prasie filtracyjnej używana jest woda technologiczna z laguny hydroponicznej.

➤ *Laguna hydroponiczna:*

Trzeci stopień oczyszczania realizowany jest w lagunie hydroponicznej przepływowo na kilku stopniach. Hydroponiczna laguna przepływowa zasiedlona jest zespołem poroślowym i korzeniowym.