

- Sedymentacja - separacja ścieków oczyszczonych od osadu czynnego i odprowadzenie ścieków oczyszczonych do odbiornika

Zbiornik reaktora przykryty jest płytami z żywicy poliestrowej wzmocnionej włóknem szklanym zamocowanymi na konstrukcji stalowej ocynkowanej ogniowo. W centralnej części zbiornika zainstalowany jest osadnik wtórny, wykonany z tworzywa sztucznego (żywica poliestrowa wzmocniona włóknem szklanym).

6) BUDYNEK TECHNICZNY

Budynek techniczny dostosowany do potrzeb oczyszczalni. Dla ochrony zlokalizowanych w budynku urządzeń budynek będzie dodatkowo ogrzewany elektrycznie. Wykorzystywane będzie również ciepło produkowane dmuchawami. W budynku wydzielono następujące pomieszczenia:

- Antresola
- Pomieszczenie dmuchaw
- Pomieszczenie technologiczne
- Pomieszczenia sanitarne i obsługi

7) ZBIORNIK OSADU NADMIERNEGO

Zbiornik wykonany z betonu, zamknięty hermetycznie, wyposażony jest w instalację do zagęszczania osadu oraz w instalację do napowietrzania osadu. W celu ponownego oczyszczenia, woda nadosadowa ze zbiornika magazynowego przelewać się będzie do zbiornika pompowni głównej ścieków. Osad nadmierny zagęszczony pobierany z dna zbiornika magazynowego podawany będzie pompą do mechanicznego odwadniania osadu - prasy komorowej.

Technologia oczyszczania ścieków przyjęta w projekcie i zastosowane rozwiązania techniczne (ograniczające kontakt ścieków z powietrzem) w znacznym stopniu zmniejszają emisję zanieczyszczeń do powietrza.

I tak stanowiący zazwyczaj największe zagrożenie dla stanu powietrza blok oczyszczania mechanicznego ścieków (sito) umieszczone będzie w pomieszczeniu zamkniętym, samo urządzenie jest hermetycznie zamknięte, skratki odprowadzane są szczelną rurą spustową do worka foliowego, który po napełnianiu jest zamknięty i wywożony do zamkniętego kontenera na skratki na zewnątrz budynku.

Reaktor biologiczny BIO-PAK przykryty jest płytami z żywicy poliestrowej wzmocnionej włóknem szklanym. Tym samym wyeliminowany został wpływ zewnętrznych warunków atmosferycznych na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń, a ewentualna emisja zanieczyszczeń do powietrza występować będzie punktowo, w miejscach odprowadzenia powietrza niewykorzystanego w procesie napowietrzania. Również sposób napowietrzania ścieków w reaktorze BIO-PAK (napowietrzanie wgłębne, drobnopęcherzykowe) oraz stabilizacja osadów, w istotny sposób ogranicza emisję zanieczyszczeń do powietrza.

Pompownia ścieków surowych wyposażona w pompy zatapialne, o ile przyjmować będzie ścieki z właściwie użytkowanej instalacji sieci kanalizacyjnej nie będzie zagrażać zanieczyszczeniem powietrza. Hermetyzację pompowni zapewni przykrycie z płyty żelbetowej.

Dodatkową ochronę stanowić będzie pas zieleni izolacyjnej wokół obiektów technologicznych i przy ogrodzeniu oczyszczalni składającej się z krzewów i drzew o własnościach kateriostatycznych i bakterioobójczych (krzewy i drzewa iglaste, bez czarny). Zapewni to także najdłuższą drogę filtracji powietrza.

Z zastosowanych rozwiązań technicznych i technologicznych przyjętych w projekcie oraz z analizy wyników badań emisji zanieczyszczeń z innych oczyszczalni ścieków (jako

obiektów analogicznych) można stwierdzić, że wpływ oczyszczalni ścieków na środowisko powinien się zamknąć w granicach jej działki – ogrodzenia pod warunkiem właściwej jej eksploatacji.

7) rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko

7.1. Projektowana oczyszczalnia obsługiwać będzie docelowo ok. 1.216 RLM

Ilość ścieków dopływających do projektowanej oczyszczalni kształtować się będzie następująco:

Ilość ścieków dopływających do oczyszczalni razem		Wartość
$Q_{d, \text{sr}}$ – średnia dobową ilość ścieków	m^3/d	150
$Q_{d, \text{max}}$ – maksymalna dobową ilość ścieków	m^3/d	190
$Q_{h, \text{max}}$ – maksymalna godzinową ilość ścieków	m^3/h	14
Współczynnik nierównomierności dobowej - k_d		1,3
Współczynnik nierównomierności godzinowej - k_h		2,0
W tym ścieki dowożone		Wartość
$Q_{d, \text{sr}}$ – średnia dobową ilość ścieków	m^3/d	20
$Q_{d, \text{max}}$ – maksymalna dobową ilość ścieków	m^3/d	25
$Q_{h, \text{max}}$ – maksymalna godzinową ilość ścieków	m^3/h	5

7.2. Jakość ścieków

Ścieki dowożone ($Q_d = 20 \text{ m}^3/\text{d}$)	Ładunek		Stężenie	
Wskaźnik				
CHZT	$\text{kgO}_2/\text{dobę}$	60,0	gO_2/m^3	3000
BZT ₅	$\text{kgO}_2/\text{dobę}$	40,0	gO_2/m^3	2000
Zawiesina ogólna (TS)	$\text{kg}/\text{dobę}$	40,0	g/m^3	2000
Azot ogólny (N_{og})	$\text{kgN}/\text{dobę}$	4,0	gN/m^3	200
Fosfor ogólny (P_{og})	$\text{kgP}/\text{dobę}$	0,9	gP/m^3	30

Ścieki sanitarne ($Q_d = 110 \text{ m}^3/\text{d}$)	Ładunek		Stężenie	
Wskaźnik				
CHZT	$\text{kgO}_2/\text{dobę}$	55,0	gO_2/m^3	500
BZT ₅	$\text{kgO}_2/\text{dobę}$	33,0	gO_2/m^3	300
Zawiesina ogólna (TS)	$\text{kg}/\text{dobę}$	35,2	g/m^3	320
Azot ogólny (N_{og})	$\text{kgN}/\text{dobę}$	6,6	gN/m^3	60
Fosfor ogólny (P_{og})	$\text{kgP}/\text{dobę}$	1,3	gP/m^3	12

Ścieki dopływające do oczyszczalni razem ($Q_d = 150 \text{ m}^3/\text{d}$)

Wskaźnik	Ładunek		Stężenie	
CHZT	$\text{kgO}_2/\text{dobę}$	115	gO_2/m^3	767

BZT ₅	kgO ₂ /dobę	73,0	gO ₂ /m ³	487
Zawiesina ogólna (TS)	kg/dobę	75,2	g/m ³	501
Azot ogólny (N _{og})	kgN/dobę	10,6	gN/m ³	70,6
Fosfor ogólny (P _{og})	kgP/dobę	2,2	gP/m ³	14,6

7.3. Jakość ścieków oczyszczonych

Rozwiązania techniczno – technologiczne oczyszczalni ścieków zapewnią osiągnięcie efektów zgodnych z wymogami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, a mianowicie:

$$\begin{aligned} \text{CHZT} &< 125 \text{ mgO}_2/\text{dm}^3 \\ \text{BZT}_5 &< 25 \text{ mgO}_2/\text{dm}^3 \\ \text{Zawiesina ogólna} &< 35 \text{ mg/dm}^3 \end{aligned}$$

7.4. Ilości wprowadzanych do środowiska substancji:

I. ŚCIEKI OCZYSZCZONE – 150 m³/d

II. ODPADY

1. Skratki – kod 19 08 01

Powstające w procesie technologicznym skratki będą workowane w workach foliowych magazynowane w szczelnym i zamkniętym kontenerze o pojemności 7 t, i wywożone poza teren oczyszczalni na gminne składowisko odpadów.

Ilość skratek: 20 kg sm/d

2. Piasek – kod 19 08 02

Powstający w procesie oczyszczania piasek w ilości 15 kg sm/d będzie poddawany odwodnieniu wraz z osadem nadmiernym, magazynowany będzie w zamkniętym, szczelnym kontenerze i wywożony na składowisko odpadów (poza teren oczyszczalni).

3. Osad nadmierny tlenowo stabilizowany – kod 19 08 05

Powstający w procesie oczyszczania ścieków osad nadmierny (po zagęszczeniu w zbiorniku magazynowym i dodatkowej stabilizacji tlenowej) będzie poddawany odwodnieniu. Odwodniony osad magazynowany będzie w zamkniętym kontenerze i dwa razy w miesiącu wywożony na składowisko odpadów (poza teren oczyszczalni).

Ilość osadu odwodnionego: 84 kg sm/d

Osady ściekowe mogą być również zastosowane w rolnictwie, do rekultywacji terenów po uprzednim wykonaniu badań gruntów, na których mają być stosowane oraz badań osadów ściekowych. Sposób ostatecznego zagospodarowania osadu zostanie określony po przeprowadzeniu badań bakteriologicznych, parazytologicznych oraz stwierdzeniu zawartości stężenia metali ciężkich. Osad po przebadaniu będzie można zagospodarować:

- ⇒ Do rekultywacji gruntów na potrzeby rolnicze i nierolnicze, przy dawce osadu równej 40-200 $t_{s.m.}/ha$
- ⇒ Do roślinnego utrwalania powierzchni gruntów, przy dawce osadu równej do 10 $t_{s.m.}/ha$
- ⇒ Do uprawy roślin przeznaczonych do produkcji kompostu, przy dawce osadu do 250 $t_{s.m.}/ha$

8) *możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko – nie dotyczy*

9) *obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia – planowane przedsięwzięcie będzie realizowane na terenie Zieluńsko-Rzegnowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Przedmiotowa inwestycja nie będzie oddziaływała na obszary Natura 2000. Najbliższy obszar objęty strukturą systemu Natura 2000 znajduje się w odległości ok. 15 km.*