

## Karta informacyjna przedsięwzięcia

*Zgodnie z art. 3 ust.1 pkt.5 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko [Dz.U. nr 199, poz. 1227 ze zm.]*

Przedsięwzięcie pn.:

# **Rozbudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków w Bojszowach**

Inwestor: Gminne Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o. o.  
Ul. Świętego Jana 52, 43-220 Bojszowy

Opracowanie sporządziła Ewa Kwolik – GPK Sp. z o. o.

Tel. kontaktowy: 32/218 90 74                      661 939 608

## I. Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia

Przedsięwzięcie polegać będzie na rozbudowie, przebudowie i modernizacji istniejącej oczyszczalni ścieków komunalnych w Bojszowach, w gminie Bojszowy. Jest to oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna, pracująca w układzie cyklicznym SBR.

### Rodzaj przedsięwzięcia

Przedsięwzięcie zaklasyfikowano zgodnie z rozporządzeniem w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko [Dz. U. nr 213, poz. 1397 z 2010 r.] jako przedsięwzięcie mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, polegające na rozbudowie i przebudowie zrealizowanego przedsięwzięcia wymienionego w paragrafie 3.1 punkt 77) - instalacje do oczyszczania ścieków inne niż wymienione w paragrafie 2 ust.1 pkt.40, przewidziane do obsługi nie mniej niż 400 równoważnych mieszkańców w rozumieniu art. 43 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne.

### Układ oczyszczalni – podstawowe parametry techniczne oraz technologiczne

#### Stan obecny

Oczyszczalnia została oddana do eksploatacji i uzyskała pozwolenie w 1999 r. i posiada przepustowość:

$$Q_d \text{ śr} = 370 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_d \text{ max} = 500 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_h \text{ max} = 61 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_h \text{ śr} = 23 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{hd} \text{ śr} = 44 \text{ m}^3/\text{h}$$

Objętość ścieków dowożonych do stacji zlewnej przyjęto  $Q_{dow} = 20 \text{ m}^3/\text{d}$

Zakładany ładunek BZT<sub>5</sub> dla oczyszczalni wynosi 180 kg O<sub>2</sub>/d, a dla części biologicznej oczyszczalni 162 kg O<sub>2</sub>/d RLM. Aktualny schemat technologiczny oczyszczalni ścieków w Bojszowach, przedstawiony na **rysunku 1** obejmuje następujące procesy jednostkowe:

- W zakresie oczyszczania ścieków: cedzenie ścieków na gęstej kratce mechanicznej i usuwanie piasku w zblokowanym z kratą piaskowniku poziomym, retencję ścieków

w zbiorniku retencyjnym, pompowanie ścieków, biologiczne oczyszczanie ścieków metodą osadu czynnego prowadzone w dwóch, równoległych, wielofunkcyjnych sekwencyjnych reaktorach biologicznych (utlenianie związków organicznych, nitryfikacja, denitryfikacja, defosfatacja, sedimentacja zawieszin), dozowanie (w miarę potrzeb) koagulantu do chemicznego usuwania fosforu do kolektora przy sitopiaskowniku, odprowadzanie oczyszczonych ścieków do odbiornika. Ścieki dowożone są gromadzone w zbiorniku ścieków dowożonych i dozowane do ciągu oczyszczania.

- W zakresie przeróbki osadu: gromadzenie osadu nadmiernego w studni osadu, odwadnianie osadu w workownicy, okresowe magazynowanie na zadaszonym poletku.

Ścieki dopływają do oczyszczalni kolektorem ciśnieniowym tłocznym Ø200 mm z Bojszów i Bojszów Nowych, zakończonym bezpośrednim wprowadzeniem do sitopiaskownika. Do komory tej kierowane są również ścieki z punktu zlewnego, który znajduje się na terenie oczyszczalni. Stacja zlewna wyposażona jest w pompę zatapialną o wydatku  $5 \text{ dm}^3/\text{s}$ , podającą ścieki do głównego kolektora tłocznego przed kratę.

W sitopiaskowniku zamontowano kratę mechaniczną gęstą o prześwicie 5 mm. Zatrzymane na kracie odpady (skratki, piasek) są transportowane za pomocą zintegrowanych przenośników ślimakowych do szczelnych worków podwieszonych pod rynny wyprowadzające odpady poza urządzenie. Odpady te okresowo (po napełnieniu worka) magazynowane są w wydzielonym miejscu, pod wiatą magazynu osadów ściekowych, następnie przekazywane są firmie zewnętrznej.

Ścieki po mechanicznym oczyszczeniu odpływają do podziemnego zbiornika retencyjnego o pojemności roboczej  $V = 200 \text{ m}^3$ , wyposażonego w mieszadło śmigłowe. Zbiornik (o średnicy  $D = 8\text{m}$  i wysokości  $H = 6\text{m}$ ) zapewnia gromadzenie ścieków pomiędzy cyklami pracy reaktorów biologicznych. Ze zbiornika są one pompowane zainstalowanymi w nim pompami o wydajności  $Q = 25 \text{ dm}^3/\text{s}$  w sposób cykliczny do reaktorów SBR.

Oczyszczalnia wyposażona jest w dwa reaktory biologiczne o pojemności czynnej  $V = 496\text{m}^3$  każdy. W reaktorach (o wymiarach  $9.50 \times 9.50 \times 6\text{m}$ , wyposażonych w ruszt drobnopęcherzykowy, mieszadła, pompy osadu nadmiernego i dekantery) prowadzony jest wielofazowy proces biologicznego oczyszczania ścieków. Reaktory pracują w następujących fazach:

- Napełnianie
- Napowietrzanie,

- Napęnianie/dopełnianie
- Napowietrzanie
- Napęnianie
- Napowietrzanie
- Sedymentacja,
- Grawitacyjny spust osadu nadmiernego
- Odpływ ścieków oczyszczonych,
- Przerwa.

Napowietrzanie odbywa się z wykorzystaniem dwóch dmuchaw, zainstalowanych w budynku o parametrach:

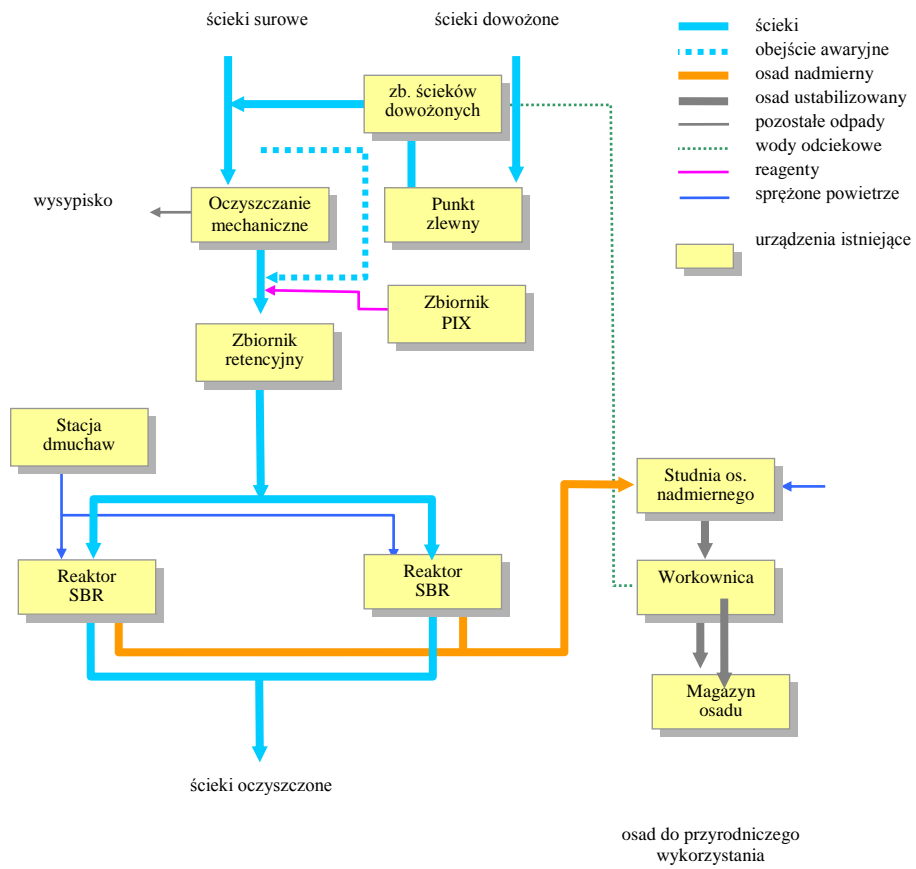
- $Q = 5.6 \text{ m}^3/\text{min}$ ,
- $H = 7 \text{ m}$ ,
- $N_s = 11 \text{ kW}$ .

Ścieki oczyszczone w stopniu biologicznym, po oddzieleniu na drodze sedymentacji osadu czynnego (w reaktorach biologicznych) odprowadzane są do odbiornika kolektorem DN 250. Na kolektorze zainstalowany jest elektroniczny układ pomiarowy ilości ścieków.

Osad nadmierny odprowadzany jest grawitacyjnie do studni osadowej (identycznej ze studnią ścieków dowożonych). Po zgromadzeniu zapasu osadu (napęgnięciu studni) jest on odwadniany z wykorzystaniem 12 – workowej workownicy. Przed podaniem do workownicy osad jest kondycjonowany z użyciem roztworu polimeru, przygotowywanego w stacji roztwarzania polimeru. Osad odwodniony w workach jest czasowo magazynowany w zadaszonym magazynie, skąd partiami jest wywożony przez specjalistyczne firmy.

Rys. 1

Aktualny schemat procesowy oczyszczalni ścieków w Bojszowach



## Charakterystyka obiektów technologicznych

**Tabela 1**      *Charakterystyka podstawowych urządzeń i obiektów technologicznych w części ściekowej oczyszczalni w Bojszowach.*

<b>Zespolone oczyszczanie mechaniczne</b>	Jednostka	Wartość
Ilość urządzeń	szt.	1
Ilość czynnych urządzeń	szt.	1
Wydajność hydrauliczna urządzenia	m <sup>3</sup> /h	72
Całkowita wydajność urządzeń	m <sup>3</sup> /h	72
Krata mechaniczna:		
- ilość krat	szt.	1
- ilość pracujących krat	szt.	1
- prześwit kraty	mm	5.0
Piaskownik szczelinowy	szt.	1
Sumaryczna moc robocza	kW	4

<b>Zbiornik retencyjny</b>	Jednostka	Wartość
Ilość zbiorników	szt.	1
Ilość czynnych zbiorników	szt.	1
Wymiary zbiornika:		
- średnica	m	8.0
- głębokość czynna	m	4.0
- objętość czynna	m <sup>3</sup>	201
Pompy dozujące ścieki:		
- ilość pomp	szt.	2.0
- ilość czynnych pomp	szt.	1.0
- wydajność pompy	m <sup>3</sup> /h	90.0
- wysokość podnoszenia pompy	m	10.0
- moc silnika pompy	kW	7.25
Mieszadło:		
- ilość mieszadeł w zbiorniku	szt.	1.0
- ilość czynnych mieszadeł	szt.	1.0
- moc mieszadła	kW	2.2
- wskaźnik mocy mieszania	W/m <sup>3</sup>	10.9

<b>Zbiornik ścieków dowożonych</b>	Jednostka	Wartość
Ilość	szt.	1
Średnica studni	m	3
Wysoko całkowita studni	m	3
Objętość całkowita studni	m <sup>3</sup>	20
Objętość czynna studni	m <sup>3</sup>	10.6
Pompy:		
- ilość pomp	szt.	1
- ilość pomp pracujących	szt.	1
- wydajność pompy	dm <sup>3</sup> /s	5
- wysokość podnoszenia	m	7
- moc silnika	kW	2.2

<b>Reaktor biologiczny SBR</b>	Jednostka	Wartość
<b>Reaktory ogółem</b>		
Reaktory SBR:		
- ilość reaktorów	szt.	2
- ilość czynnych reaktorów	szt.	2
- szerokość reaktora	m	9.5
- długość reaktora	m	9.5
- głębokość czynna reaktora	m	6.0
- objętość czynna reaktora	m <sup>3</sup>	496
- ilość mieszadeł w komorach	szt.	1.0
- moc mieszadła	kW	4.0
- ilość dyfuzorów talerzowych	szt.	140
- wydajność dyfuzora	m <sup>3</sup> /h	2.5
Całkowita ilość czynnych reaktorów	szt.	2
Całkowita objętość reaktorów	m <sup>3</sup>	992

<b>System natleniania</b>	Jednostka	Wartość
Dmuchawy:		
- ilość dmuchaw	szt.	2
- ilość pracujących dmuchaw	szt.	2
- wydajność dmuchawy	m <sup>3</sup> /h	336
- spręż powietrza	m	7.00
- moc silnika dmuchawy	kW	11.0
- rzeczywista wydajność stacji dmuchaw	m <sup>3</sup> /h	672

**Tabela 2.** *Charakterystyka podstawowych urządzeń i obiektów technologicznych w części osadowej oczyszczalni w Bojszowach.*

<b>Urządzenie / Parametr</b>	Jednostka	Wartość
<b>Studnia osadowa</b>		
Ilość	szt.	1
Średnica studni	m	3
Wysokość studni	m	3
Objętość całkowita studni	m <sup>3</sup>	20

<b>Odwadnianie osadu (Drainad 12 BCAVPK)</b>	Jednostka	Wartość
Ilość stanowisk	szt.	12
Zalecana wydajność 1 stanowiska	kgsm/d	15.0

<b>Składowisko osadu odwodnionego</b>	Jednostka	Wartość
Szerokość składowiska	m	7.5
Długość istniejącego składowiska	m	14.0
Powierzchnia czynna składowiska	m <sup>2</sup>	100

## Parametry pracy urządzeń technologicznych

**Tabela 3** Zestawienie podstawowych parametrów technologicznych obliczonych dla części ściekowej oczyszczalni

Parametr	Jednostka	Wartość	
		zima	lato
<b>Zespolone oczyszczanie mechaniczne</b>			
Krata mechaniczna:			
- dobowa ilość skratek	kg/d	108	108
- dobowa ilość piasku	kg/d	15	15
Sumaryczna moc robocza	kW	4	4

<b>Reaktor biologiczny SBR</b>	Jednostka	zima	lato
Reaktory SBR:			
- ilość mieszadeł w komorach	szt.	1.0	1.0
- jednostkowa moc mieszania	W/m <sup>3</sup>	8.1	8.1
Liczba cykli na dobę	1/d	2	2
Czas trwania cyklu	h	12	12
Przyrost osadu	kg/d	241	223

<b>Odwadnianie osadu (Drainad 12 BCAVPK)</b>	Jednostka	zima	lato
Ilość stanowisk	szt.	12	12
Rzeczywista wydajność 1 stanowiska	kgsm/d	22.7	21.2
Zalecana wydajność 1 stanowiska	kgsm/d	15.0	15.0
Sucha masa osadu odwodnionego	% sm	15.0	15.0
Objętość osadu odwodnionego	m <sup>3</sup> /d	1.8	1.7
Ilość wód odciekowych	m <sup>3</sup> /d	22.5	20.9

### Stan docelowy

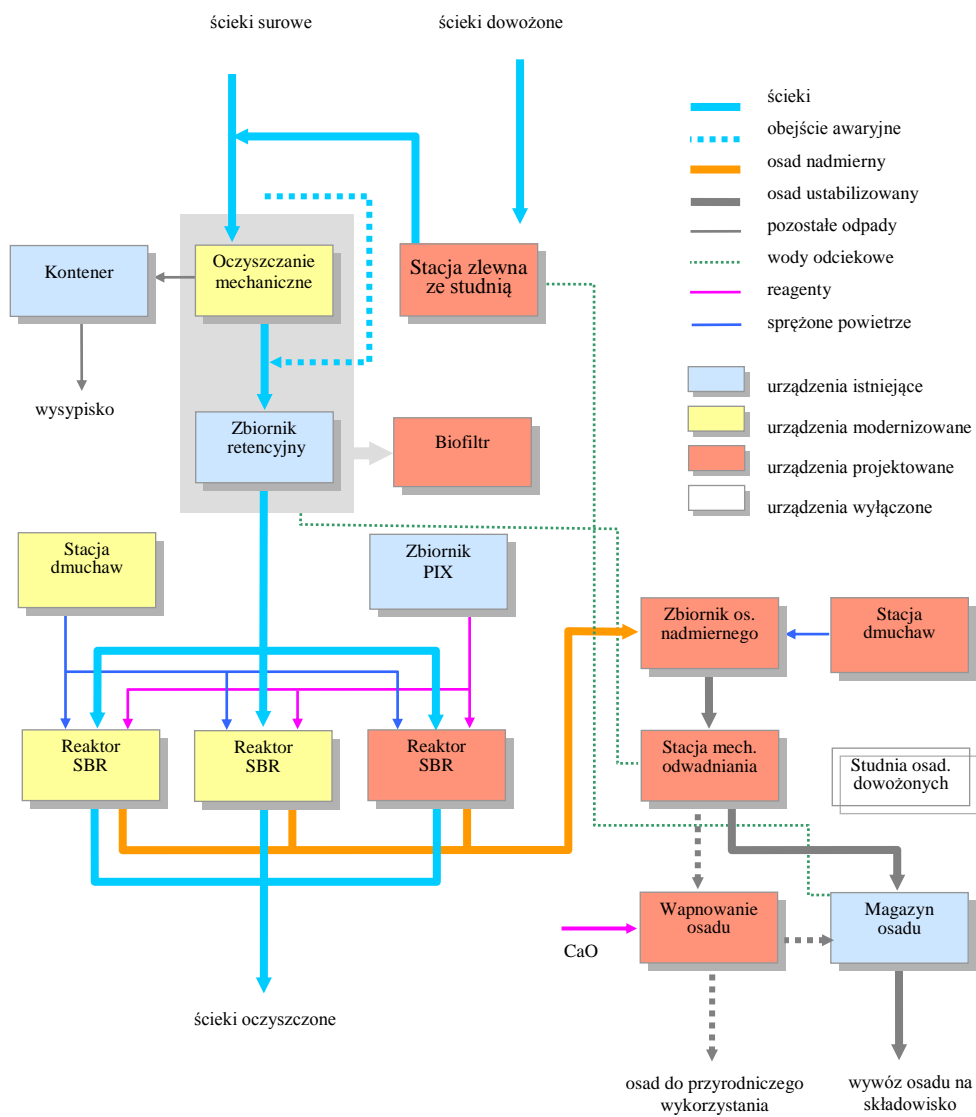
Rozbudowa, przebudowa i modernizacja oczyszczalni wprowadza zmiany układu technologicznego. Zgodnie z przedstawionym schematem technologicznym (**rysunek 2**), zmodernizowana część ściekowa oczyszczalni będzie obejmowała następujące procesy jednostkowe:

- Oczyszczanie mechaniczne ścieków na nowej gęstej kratce mechanicznej o prześwicie 5 mm (w sitopiaskowniku) - wymiana na jednostkę o większej przepustowości
- Odrębne gromadzenie odwodnionych skratek i piasku w kontenerach lub workach (z możliwością dezynfekcji z użyciem wapna chlorowanego), czasowe magazynowanie w magazynie skratek i piasku oraz okresowy wywóz tych odpadów do miejsca unieszkodliwiania lub wykorzystania.
- Przyjmowanie ścieków dowożonych z szamb przez zmodernizowany punkt zlewny.
- Retencjonowanie ścieków w istniejącym zbiorniku retencyjnym, zabezpieczonym przed korozją.



- Pompowanie ścieków do bioreaktorów przez nowe pompy zabudowane w zbiorniku retencyjnym, o parametrach dostosowanych do realnego obciążenia hydraulicznego oczyszczalni.
- Oczyszczanie biologiczne ścieków w dwóch istniejących (zmodernizowanych) i trzecim nowym reaktorze typu SBR (utrzymanie istniejącej technologii), napowietrzanych z wykorzystaniem nowych dmuchaw.
- Alternatywne wspomaganie biologicznego usuwania fosforu poprzez symultaniczne strącanie fosforanów przy pomocy siarczanu żelazowego (PIX-u), w oparciu o istniejącą instalację do magazynowania i dozowania płynnych reagentów (o ile wymagać tego będą przepisy).
- Pobór części ścieków oczyszczonych na potrzeby własne oczyszczalni.
- Odprowadzanie ścieków oczyszczonych przez istniejący wylot.

## Schemat technologiczny- stan docelowy



Rys. 2 Docelowy schemat procesowy oczyszczalni ścieków Bojszowy.

Zrealizowanie zakresu prac będzie wymagało wprowadzenia następujących zmian modernizacyjnych w części ściekowej oczyszczalni:

- Wymiany sitopiaskownika na jednostkę o większej przepustowości.
- Wykonania biofiltra odbierającego zanieczyszczone powietrze ze zbiornika retencyjnego i sitopiaskownika.
- Zainstalowania stacji zlewnej w prefabrykowanym kontenerze, dostosowanej wyposażeniem do obowiązujących przepisów, wykonanie infrastruktury towarzyszącej – miejsce do mycia pojazdów asenizacyjnych, przestrzeń manewrowa dla pojazdów.
- Zabezpieczenia przed korozją zbiornika retencyjnego ścieków.
- Wymiany pomp podających ścieki do reaktorów, wraz z rozbudową sieci przewodów.
- Zabudowy trzeciej pompy na nowym stanowisku w zbiorniku retencyjnym.
- Budowy trzeciego reaktora biologicznego o sumarycznej objętości około 500 m<sup>3</sup>, identycznego konstrukcyjnie i technologicznie do zmodernizowanych reaktorów istniejących.
- Modernizacji dwóch istniejących bioreaktorów (wymiany zużytego systemu napowietrzania oraz dekanterów, montażu sond kontrolno-pomiarowych, a także wykonania nowych otworów w stropie, umożliwiających lepszy dostęp do zainstalowanych urządzeń i armatury).
- Wymiany dmuchaw wraz z dostosowaniem układu kolektorów sprężonego powietrza, obejmującej zainstalowanie trzech nowych dmuchaw o wydajności powyżej 336 m<sup>3</sup>/h i ciśnieniu 7 bar każda.
- Wykonania nowego systemu AKPiA.

## Parametry technologiczne części ściekowej.

**Tabela 4** Zestawienie podstawowych parametrów technicznych i technologicznych dla oczyszczalni w Bojszowach dla okresu docelowego

Parametr	Jednostka	Wartości	
		zima	lato
<b>Zespolone oczyszczanie mechaniczne</b>			
Ilość urządzeń	szt.	1	1
Ilość czynnych urządzeń	szt.	1	1
Całkowita wydajność urządzenia	m <sup>3</sup> /h	110	110

Zbiornik retencyjny	Jednostka	zima	Lato
Ilość zbiorników	szt.	1	1
Ilość czynnych zbiorników	szt.	1	1
Wymiary zbiornika:			
- średnica	m	8.0	8.0
- głębokość czynna	m	4.0	4.0
- objętość czynna	m <sup>3</sup>	201	201
Pompy dozujące ścieki:			
- ilość pomp	szt.	3.0	3.0
- ilość czynnych pomp	szt.	2.0	2.0
- wydajność pompy	m <sup>3</sup> /h	90.0	90.0
- wysokość podnoszenia pompy	m	10.0	10.0
- moc silnika pompy	kW	7.25	7.25
Mieszadło:			
- ilość mieszadeł w zbiorniku	szt.	1.0	1.0
- ilość czynnych mieszadeł	szt.	1.0	1.0
- moc mieszadła	kW	2.2	2.2
- wskaźnik mocy mieszania	W/m <sup>3</sup>	10.9	10.9

Reaktor biologiczny SBR	Jednostka	zima	Lato
<b>Reaktory SBR:</b>			
- ilość reaktorów	szt.	3	3
- ilość czynnych reaktorów	szt.	3	3
- szerokość reaktora	m	9.5	9.5
- długość reaktora	m	9.5	9.5
- głębokość czynna reaktora	m	6.0	6.0
- objętość czynna reaktora	m <sup>3</sup>	496	496
- ilość mieszadeł w komorach	szt.	1.0	1.0
- moc mieszadła	kW	4.0	4.0
- jednostkowa moc mieszania	W/m <sup>3</sup>	8.1	8.1
- ilość dyfuzorów talerzowych	Szt.	140	140
- wydajność dyfuzora	M <sup>3</sup> /h	2.5	2.5
Całkowita ilość czynnych reaktorów	szt.	3	3
Całkowita objętość reaktorów	m <sup>3</sup>	1488	1488
Liczba cykli na dobę	1/d	2	2
Czas trwania cyklu	H	12	12

<b>System natleniania</b>	Jednostka	zima	Lato
Maksymalna ilość powietrza (1 SBR)	m <sup>3</sup> /h	315	339
Robocza wydajność dyfuzora	m <sup>3</sup> /h	2.2	2.4
Wymagana wydajność stacji dmuchaw	m <sup>3</sup> /h	944	1016
<b>Dmuchawy:</b>			
- ilość dmuchaw	<b>szt.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
- ilość pracujących dmuchaw	<b>szt.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
- wydajność dmuchawy	m <sup>3</sup> /h	336	336
- spręż powietrza	m	7.00	7.00
- moc silnika dmuchawy	kW	15.0	15.0
- rzeczywista wydajność stacji dmuchaw	m <sup>3</sup> /h	1008	1008

### Planowany zakres modernizacji i rozbudowy części osadowej oczyszczalni

Rozbudowa i modernizacja części osadowej oczyszczalni, jest komplementarna z układem części ściekowej, który nie generuje osadu surowego i zakłada wydzieloną stabilizację tlenową osadu nadmiernego. Zgodnie z przedstawionym schematem technologicznym (**rysunek 2**), zmodernizowana część osadowa oczyszczalni będzie obejmowała następujące procesy jednostkowe:

- Magazynowanie i stabilizację tlenową osadu nadmiernego w nowej komorze wydzielonej stabilizacji zaopatrzonej w systemy napowietrzania drobnopęcherzykowego, zasilaną sprężonym powietrzem z nowej stacji dmuchaw oraz mieszadło.
- Końcowe, mechaniczne odwadnianie osadu w nowej prasie taśmowej, do około 20 % sm.
- Wapnowanie osadu odwodnionego w przypadku wykorzystania danej partii osadu do zagospodarowania przyrodniczego
- Magazynowanie, w miarę potrzeb, osadu na terenie oczyszczalni na nowym składowisku (osad odwodniony mechanicznie, po wapnowaniu).

Zaproponowane zmiany modernizacyjne części osadowej oczyszczalni będą wymagały zrealizowania następujących prac:

- Budowy pompowni ścieków oczyszczonych (wraz z retencją zapasu wody) na potrzeby własne.

- Budowy nowej komory tlenowej stabilizacji osadu nadmiernego o objętości około 250 m<sup>3</sup>, wyposażonej w drobnopęcherzykowy system wglębnego napowietrzania, mieszadło oraz układ kontroli odczynu.
- Budowy nowej stacji dmuchaw dla komór stabilizacji tlenowej osadu, wyposażonej w dwie dmuchawy o sprężu 0.55 bara, wydajności 500 m<sup>3</sup>/h i mocy 15 kW każda, pracujące w systemie 1 czynna, 1 rezerwowa.
- Wykonania układu połączeń technologicznych pomiędzy istniejącymi SBRami, składającego się z zasuw w komorach pod SBR 1 i SBR 2 (istniejące), zasuw w komorze pod SBR 3 (nowa), kolektora zbiorczego DN 200 (nowego) pomiędzy tymi zasuwami, a zbiornikiem retencyjnym, wyposażonego w pompę rotacyjną o zmiennym kierunku obrotów oraz bocznik umożliwiający skierowanie osadu na prasę z pominięciem zbiornika stabilizacji tlenowej.
- Zainstalowania nowej prasy taśmowej o wydajności 8 m<sup>3</sup>/h (wraz z instalacją roztwarzania i dozowania polielektrolitu) w nowym budynku technologicznym.
- Zainstalowania w tym budynku układu higienizacji osadu odwodnionego wraz z systemem magazynowania i dozowania wapna i transportu na plac magazynowy – zbiornik wapna do higienizacji o pojemności 10m<sup>3</sup>, mieszarka osadu z wapnem oraz zespół przenośników ślimakowych osadu, z możliwością alternatywnego, bezpośredniego załadunku pojazdu.
- Wykonania nowej drogi dojazdowej do obiektów gospodarki osadowej oraz miejsca do mycia i dezynfekcji pojazdów – w szczególności wozów asenizacyjnych.
- Przeniesienia istniejącej wiaty z wykonaniem nowego placu składowego osadu i podjazdu dla samochodu ciężarowego (do ciągnika siodłowego z naczepą włącznie) o utwardzonej nawierzchni, przystosowanej do postoju środków transportu.

## Parametry technologiczne części osadowej

**Tabela 5** Zestawienie podstawowych parametrów technicznych i technologicznych dla okresu docelowego.

Parametr	Jednostka	Wartości	
		Zima	Lato
<b>Osad do przeróbki</b>			
Osad nadmierny z oczyszczalni Bojszowy:			
- ilość osadu	kg/d	351	324
- stężenie osadu	kg/m <sup>3</sup>	10.0	10.0
- objętość osadu	m <sup>3</sup> /d	35.1	32.4

<b>Zbiornik magazynowania i stabilizacji osadu nadmiernego</b>	Jednostka	Zima	Lato
Ilość zbiorników	szt.	1	1
Ilość czynnych zbiorników	szt.	1	1
Objętość czynna zbiornika	m <sup>3</sup>	250	250
Czas magazynowania osadu	d	7.1	7.7
Ilość mieszadeł	kW	1	1
Moc mieszadeł	kW	2.5	2.5
Zapotrzebowanie tlenu	kgO <sub>2</sub> /h	10	19
Głębokość czynna zbiornika	m	4.0	4.0
Zużycie powietrza	m <sup>3</sup> /h	246	451
Intensywność napowietrzania	m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> h	3.9	7.2
Wymagana wydajność dmuchawy	m <sup>3</sup> /h	500	500
Ilość dmuchaw	szt.	2	2
Ilość czynnych dmuchaw	szt.	1	1

<b>Odwadnianie mechaniczne</b>	Jednostka	Zima	Lato
Ilość urządzeń odwadniających	szt.	1	1
Ilość czynnych urządzeń odwadniających	szt.	1	1
Wydajność prasy maksymalna	m <sup>3</sup> /h	8.0	8.0
Wydajność prasy robocza	m <sup>3</sup> /h	6.0	6.0
Czas pracy urządzenia	h/d	8.2	7.6
Sucha masa osadu odwodnionego	%	20	20
Objętość osadu odwodnionego	m <sup>3</sup> /d	1.75	1.62
Ilość wód odciekowych	m <sup>3</sup> /d	33.3	30.8

<b>Wapnowanie osadu</b>	Jednostka	zima	Lato
Jednostkowa dawka wapna (CaO)	kgCaO/kgsm	0.30	0.30
Dobowe zużycie wapna	kgCaO/d	105	97
Osad po higienizacji:			
- ilość suchej masy osadu	kg/d	456	421
- całkowita masa osadu po wapnowaniu	t/d	ok. 2	ok. 2
Silos wapna			
- pojemność silosa	m <sup>3</sup>	10	10
- okres rezerwy zapasu wapna	d pracy	76	82

Oprócz wykonania prac typowych dla uzyskania bezpośredniego celu technologicznego, planuje się wykonać również szereg prac związanych z zabezpieczeniem obiektów przed zniszczeniem, zapewnieniem odpowiedniego bezpieczeństwa pracy oczyszczalni, możliwości automatycznego i zdalnego systemu sterowania oczyszczalnią oraz prawidłowych warunków BHP zatrudnionych osób.

Dla zatrzymania procesu niszczenia betonów oraz zmniejszenia uciążliwości zapachowej planuje się:

- Oczyszczanie powietrza odlotowego ze zbiornika retencyjnego, stacji zlewnej i sitopiaskownika w biofiltrze.
- Zabezpieczenie powierzchni zbiornik retencyjnego specjalną powłoką.

Z uwagi na wymagania przepisów BHP konieczne jest:

- wykonanie budynku w funkcji pomieszczeń higieniczno-sanitarnych na miejscu dotychczasowego magazynu osadów ściekowych
- modernizacja istniejącego budynku technicznego – przystosowanie zwolnionych pomieszczeń do funkcji warsztatu i magazynu, które zostaną odpowiednio wyposażone

Kolejnym elementem wpływającym na bezpieczeństwo pracy obiektu jest zapewnienie odpowiedniego zasilania w energię elektryczną. Zakłada się zainstalowanie w istniejącym już obiekcie agregatu prądotwórczego jednostki wytwórczej, zapewniającej awaryjne zasilanie oczyszczalni. W tym celu konieczne jest wykonanie:

- Zabudowy agregatu prądotwórczego.
- Wykonania przyłącza agregatu do istniejącego systemu (rozdzielnia obecnie znajduje się w budynku agregatu).
- Modernizacji rozdzielni – przystosowania do automatycznego przełączenia zasilania i wprowadzenie odpowiednich zabezpieczeń.

Ze względów organizacyjnych konieczne jest przebudowa i rozbudowa układu komunikacyjnego oraz wykonanie placów manewrowych i podjazdów, a także miejsca mycia i dezynfekcji pojazdów asenizacyjnych i miejsc parkingowych.



**Projektowana docelowa przepustowość obiektu po rozbudowie:**

- **przepustowość średnia dobową 525 m<sup>3</sup>/d**
- **przepustowość maksymalna dobową 945 m<sup>3</sup>/d**

W konsekwencji realizacji przedsięwzięcia przepustowość obiektu wzrośnie o 50% w stosunku do założeń projektowych dla obiektu istniejącego.

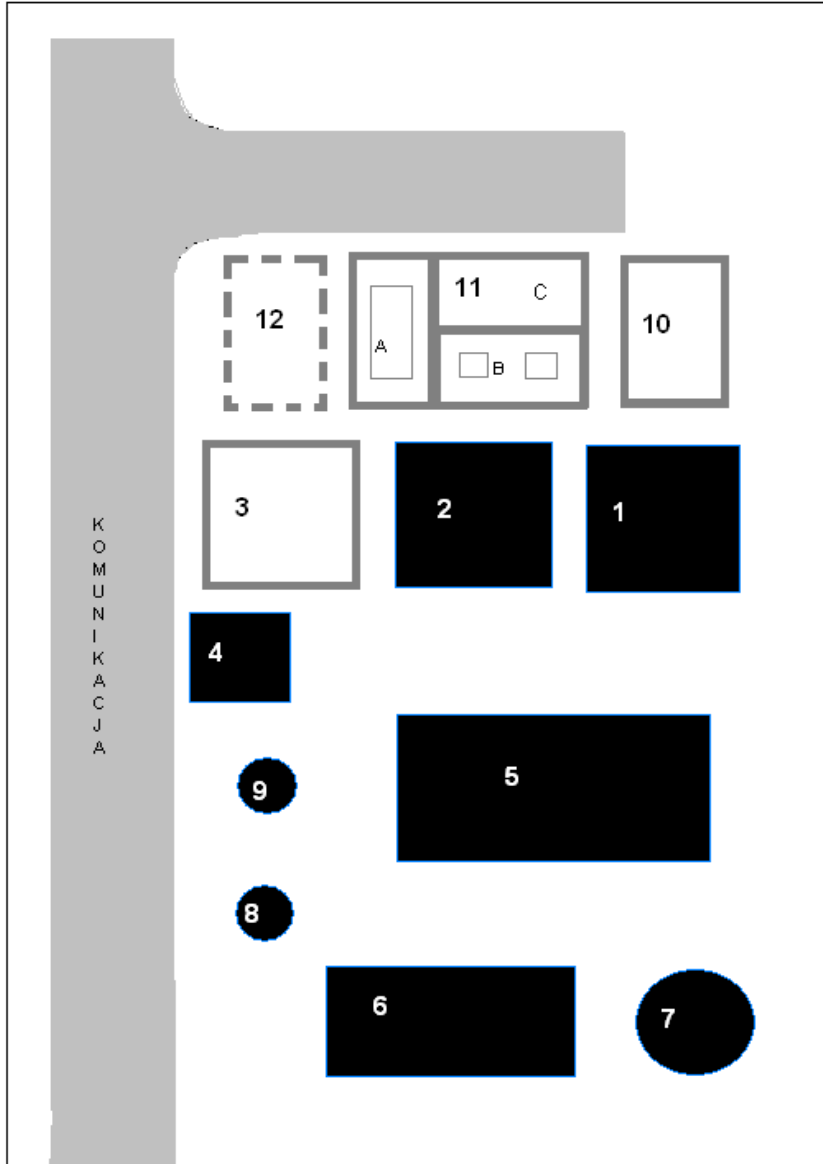
Usytuowanie przedsięwzięcia

Teren na którym realizowane będzie przedsięwzięcie to teren istniejącej czynnej oczyszczalni ścieków komunalnych w Bojszowach. Obiekt zlokalizowany jest przy ulicy Gościnnej, będącej odcinkiem drogi wojewódzkiej nr 931, na działkach nr 380/57, 382/57, 384/57, 386/57, 388/57, 390/57 o łącznej powierzchni 1,6554 ha.

Miejscem wprowadzania ścieków do odbiornika jest ziemia – rów G1 wpływający do rzeki Gostyń, którego lokalizacja nie ulegnie zmianie. Inwestycja wiąże się z budową nowych obiektów, które stanowią uzupełnienie funkcjonalne obiektu już istniejącego. Nie zmieni się charakter ani przeznaczenie obiektu.

Nowe obiekty zlokalizowane będą w bezpośrednim sąsiedztwie już istniejących, w granicach działki której właścicielem jest Inwestor (rys.3).

Rys.3



**LEGENDA:**

**Elementy wypełnione na czarno- oczyszczalnia przed modernizacją**

**Elementy niewypełnione- nowe objekty po modernizacji oczyszczalni**

1. Istniejący (modernizowany) reaktor SBR
2. Istniejący (modernizowany) reaktor SBR
3. Projektowany reaktor SBR
4. Budynek agregatu prądowórczego
5. Budynek techniczny
6. Magazyn osadu/ docelowo zaplecze socjalne
7. Zbiornik retencyjny
8. Stacja zlewna
9. Studnia osadów- do likwidacji
10. Zbiornik stabilizacji tlenowej
11. Budynek techniczny:  
A- stacja odwadniania osadów (prasa) oraz stacja przygotowania polimeru  
B- stacja dmuchaw dla zbiornika stabilizacji osadu  
C- rozdzielnia elektryczna
12. Magazyn osadów

Rys. 3 Lokalizacja obiektów oczyszczalni

## **II. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowy sposób ich wykorzystania i pokrycie szatą roślinną.**

Działki, na których zlokalizowana będzie inwestycja stanowią powierzchnię 1,6554 ha.

Częściowo powierzchnia ta zajęta jest budynkami technicznymi oraz zbiornikami podziemnymi wraz z układem rurociągów dla przesyłu mediów.

Powierzchnia zabudowy budynków istniejących (budynek techniczny oraz budynek agregatu prądotwórczego) wynosi 193 m<sup>2</sup>.

Są to budynki w konstrukcji murowanej, pokryte dachem z blachodachówki; budynek zbiorczy techniczny łączy funkcję dyspozytorską z pomieszczeniami technologicznymi (wspólna bryła). Drugi budynek wzniesiony w takiej samej technologii, w którym zlokalizowana jest rozdzielnia elektryczna, docelowo przeznaczony jako na pomieszczenie agregatu prądotwórczego.

Powierzchnia zajęta pod zbiorniki technologiczne SBR (2 istniejące) wynosi 180,5 m<sup>2</sup>.

Część powierzchni zajęta jest pod stropy zbiorników podziemnych – jest to powierzchnia wyłączona z ruchu. Stanowią ją 2 studnie o średnicy 3 m, jedna studnia pomiarowo kontrolna o średnicy 2 m oraz zbiornik wyrównawczy o średnicy 8 m.

Zbiorniki technologiczne to konstrukcje żelbetowe, całkowicie lub częściowo zagłębione w gruncie, pokryte stropami betonowymi.

Powierzchnia zajęta pod place, chodniki i drogi komunikacyjne – 780 m<sup>2</sup>

Drogi wewnętrzne komunikacyjne utwardzono puzzłami oraz ograniczono krawężnikami, przy krawężnikach zlokalizowano bezpośrednie odpływy dla wód opadowych.

Pozostała powierzchnia działki pokryta jest trawą oraz krzewami i drzewami (wierzba, jarząb, sosna, dereń, kalina, bez czarny).

Łączna powierzchnia utwardzona lub zabudowana (obiekty wraz z drogami i placami pokryte trwałą nawierzchnią) zajmuje ok. 1400 m<sup>2</sup> z całkowitej powierzchni działki.

W związku z realizacją inwestycji planuje się lokalizowanie nowych obiektów na pozostałej części działek które stanowią własność inwestora. Szczegółowe rozplanowanie nowych obiektów a także tras rurociągów oraz dróg i magazynów odpadów nastąpi na etapie projektu budowlanego. Przewiduje się lokalizację trzeciego zbiornika SBR oraz zbiornika wydzielonej stabilizacji tlenowej osadu w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących zbiorników SBR oraz umiejscowienie układu odwadniania osadu i magazynu osadów wraz z placem manewrowym dla pojazdów za tymi zbiornikami – w stronę północno-zachodnią powierzchni, która stanowi

własność inwestora. Szacowana powierzchnia, jaka zostanie zajęta pod nowe obiekty oraz komunikację :

- budynek techniczny ok.250 m<sup>2</sup>
- zbiornik SBR3 - ok. 90 m<sup>2</sup>
- wydzieloną komorę stabilizacji osadu ok. 90 m<sup>2</sup>
- stację odwadniania i higienizacji osadów ok. 100 m<sup>2</sup>
- magazyn osadów – ok. 400 m<sup>2</sup>
- place manewrowe i drogi 1070 m<sup>2</sup>

Co sumarycznie stanowi około 2 000 m<sup>2</sup>.

Pozostała część działki pozostanie pokryta zielenią oraz wykonane zostaną nasadzenia drzew wokół nowych obiektów.

Stan istniejący oraz docelowy w zakresie lokalizacji poszczególnych obiektów przedstawia rys.3

### **III. Rodzaj technologii zastosowanej do realizacji inwestycji**

Realizacja prac odbywać się będzie z zastosowaniem tradycyjnych technologii przy użyciu powszechnie stosowanego sprzętu budowlanego oraz materiałów posiadających wymagane certyfikaty i dopuszczenia.

Roboty budowlane powinny zostać poprzedzone wykonaniem planu i harmonogramu robót, który uwzględniać będzie zabezpieczenia nie tylko dla osób wykonujących prace, ale również dla środowiska. W szczególności należy zapewnić:

- odpowiednią organizację placu budowy z zapleczem socjalnym, aby na skutek braku porządku, niewłaściwego zabezpieczenia zbiorników, niewłaściwego składowania materiałów, maszyn i urządzeń, a także pracy i serwisowania lub czyszczenia pojazdów nie doszło do zanieczyszczenia środowiska.
- Stały nadzór nad wykonawcami robót

Z uwagi na potencjalnie związany z pracami budowlanymi charakterystyczny hałas planuje się prowadzić prace w ciągu dnia.

#### **IV. Warianty przedsięwzięcia**

Z uwagi na fakt, że planowane przedsięwzięcie dotyczy istniejącej oczyszczalni ścieków, a przewidywana rozbudowa nie wykroczy poza granice działek będących własnością inwestora i przynależnych do obiektu, nie analizowano innych wariantów lokalizacyjnych dla nowych projektowanych obiektów.

„Wariant zerowy” – nie podejmowanie inwestycji również nie był rozważany, gdyż nie jest to wariant korzystny dla środowiska. Pozostawienie oczyszczalni bez rozbudowy będzie skutkowało pogorszeniem się efektów jej pracy, a co się z tym wiąże większym obciążeniem zanieczyszczeniami odbiornika ścieków a także pogorszeniem się jakości świadczonych usług w zakresie zbiorowego odbioru ścieków.

Projektowane parametry pracy obiektu zostały przekroczone, co wiąże się z trudnością w utrzymaniu stabilnego efektu oczyszczania i wysokiego stopnia redukcji zanieczyszczeń. Ma to bezpośrednie przełożenie na wielkość wprowadzanego do środowiska pozostałego ładunku zanieczyszczeń, w konsekwencji wysokość opłat ekologicznych oraz koszty środków wspomagających oczyszczanie ścieków.

Nie podejmowanie działań modernizacyjnych generować może następujące negatywne skutki dla środowiska przyrodniczego, a także społecznego:

- wzrost uciążliwości zapachowych dla pracowników obsługi, jak i otoczenia
- wzrost masy odprowadzanych zanieczyszczeń pozostałych w ściekach oczyszczonych, wprowadzanych do środowiska, w wyniku niewystarczającej wydajności układu technologicznego (nawet w przypadku dotrzymania warunków wprowadzania ścieków)
- wzrost opłat za korzystanie ze środowiska
- wzrost nakładów na środki chemiczne do oczyszczania ścieków
- wzrost kosztów zagospodarowania odpadów z powodu nieefektywnej ich przeróbki w zakresie stabilizacji, odwadniania jak i bezpieczeństwa mikrobiologicznego
- zagrożenia dla pracowników obsługi wymuszone procesem technologicznym o niskim zaawansowaniu technicznym (ręczne prace transportowe, narażenie na szkodliwe czynniki środowiska pracy związane z koniecznością osobistego wykonywania czynności, które mogą być prowadzone zdalnie i automatycznie wg dostępnych technik

Z uwagi na powyższe wariantu takiego nie bierze się pod uwagę.

Realizacja inwestycji podyktowana jest koniecznością zwiększenia przepustowości obiektu zarówno w zakresie dopływających ścieków, jak i wytwarzanych w procesie oczyszczania osadów ściekowych. Celem równoległym i nie mniej istotnym jest wyeliminowanie uciążliwości obiektu dla otoczenia, czego powodem jest także niewystarczające zaawansowanie zastosowanych rozwiązań technicznych. Wymagają one modernizacji oraz uzupełnienia o nowe obiekty funkcjonalne.

.....  
**Do realizacji przyjęto wariant polegający na modernizacji obiektów istniejących poprzez wymianę ich wyposażenia lub zmianę funkcji i przebudowie oraz rozbudowie obiektu o nowe zbiorniki i urządzenia warunkujące wysokoefektywną jego pracę. Wariant ten stanowi przedmiot wniosku. Niezbędny zakres przedsięwzięcia określono na podstawie informacji eksploatacyjnych oraz sporządzonej w lutym 2007 r. *Koncepcji modernizacji oczyszczalni ścieków w Bojszowach.***  
.....

#### Przewidywane oddziaływanie wariantów na obszar Natura 2000

Nie przewiduje się oddziaływania przedsięwzięcia na obszar Natura 2000. Najbliższe objęte programem obszary znajdują się w Brzeszczach, w odległości ok. 30 km od miejsca lokalizacji inwestycji (ostoja ptactwa wodnego w Brzeszczach). Oczyszczalnia jest obiektem przeznaczonym do ochrony środowiska wodnego przed zanieczyszczeniami. Stanowić może źródło emisji hałasu, odorów oraz generuje powstawanie odpadów. Jednak przy zastosowaniu dostępnych obecnie technik ograniczających lub eliminujących te uciążliwości, których zastosowanie przewidziano- oddziaływanie oczyszczalni zamyka się w granicach obiektu.

#### **V. Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii**

Przewidywane zapotrzebowanie na media i surowce szacuje się następująco:

Woda – ok. 1400 m<sup>3</sup>/rok

Energia – ok. 496 MWh/rok

Polielektrolit – ok. 0,64 Mg/rok

Wapno – ok. 38,4 Mg/rok

Polichlorek glinu PAX18 –ok. 2 Mg/rok

Dokładne określenie zapotrzebowania na media i surowce zostanie określone w dokumentacji technicznej.

## **VI. Rozwiązania chroniące środowisko**

Oczyszczalnia może stanowić potencjalny emitent uciążliwości i zagrożeń takich jak:

- nadmierny ładunek zanieczyszczeń w odprowadzanych ściekach w wyniku niedostatecznej skuteczności technologicznej obiektu
- generowanie uciążliwych odorowo oraz mikrobiologicznie odpadów
- emisja hałasu od pracujących urządzeń technicznych
- emisja odorów ze ścieków na etapie oczyszczania wstępnego ( krata oraz zbiornik wyrównawczy) i ze stacji zlewnej.

Aby wyeliminować lub ograniczyć wskazane wyżej uciążliwości dla środowiska, przewidziano zastosowanie następujących urządzeń i technologii:

- ujęcie gazów złownych emitowanych na etapie wstępnego mechanicznego oczyszczania ścieków, ze zbiornika wyrównawczego ścieków oraz ze stacji zlewnej w system filtracji (filtry biologiczne lub chemiczne)
- rozbudowa stopnia biologicznego (dodatkowy reaktor SBR) oczyszczalni w celu dostosowania przepustowości obiektu do obciążenia dopływającym ładunkiem zanieczyszczeń i uzyskania wysokiej efektywności procesu oczyszczania
- budowa zbiornika wydzielonej stabilizacji osadów w celu zwiększenia stopnia ich mineralizacji i tym samym zmniejszenia uciążliwości zapachowej na etapie magazynowania, transportu i stosowania
- wyposażenie dmuchaw w obudowy dźwiękochłonne oraz umieszczenie ich w zamkniętym pomieszczeniu ograniczy uciążliwości związane z nadmiernym hałasem
- zaplanowano oszczędzanie wody w związku z wykorzystaniem ścieków oczyszczonych oraz odcieków z prasy do odwadniania osadów, do procesów wymagających wody płuczającej
- dodatkowe oszczędności energii jeżeli zostanie przyjęta do realizacji koncepcja ogrzewania budynków pompą ciepła (odzysk ciepła ze ścieków), co stanowi propozycję rozwiązania opcjonalnego wyspecyfikowanego w istotnych warunkach zamówienia dla przedsięwzięcia

- stacja higienizacji odwodnionych osadów wapnem zmniejszy zagrożenie mikrobiologiczne, jakie niesie ze sobą magazynowanie, transport i stosowanie osadów ściekowych tylko odwodnionych
- hermetyzacja stacji zlewnej zapewni ograniczenie uciążliwości zapachowych pochodzących od najczęściej zagniętych ścieków dowożonych

Wskazane rozwiązania zapewnią że nie zostaną przekroczone standardy jakości środowiska poza granicami terenu, do którego inwestor posiada tytuł prawny, ani nie spowodują uciążliwości w zakresie oddziaływań, dla których nie ustalono standardów, jak gazy złowne.

## **VII. Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko**

Eksploatacja oczyszczalni stwarzać może potencjalne różnorodne zagrożenia dla środowiska, związane ze specyfiką takiej działalności. Oddziaływanie na środowisko przejawiać się będzie w postaci następujących źródeł emisji:

1. wprowadzanie ścieków oczyszczonych do odbiornika
2. generowanie i gospodarowanie wytwarzanymi odpadami
3. hałas związany z pracą urządzeń i ruchem pojazdów o niewielkim natężeniu
4. emisja substancji złownych
5. emisja szkodliwych czynników biologicznych, zwłaszcza w środowisku wilgotnym bioaerozoli

Z uwagi na planowane do zastosowania rozwiązania techniczne, w tym rozwiązania chroniące środowisko, przedsięwzięcie nie powinno być źródłem ponadnormatywnej emisji substancji i energii do środowiska, która mogłaby wywołać niepożądane skutki w poszczególnych komponentach środowiska naturalnego. I tak:

1. **Wprowadzanie ścieków do odbiornika**, jakim w przypadku oczyszczalni w Bojszowach jest ziemia (rów G1 prowadzony do rzeki Gostyń – odcinek 1400 m), z uwagi na budowę hydrogeologiczną terenu nie będzie się wiązało z negatywnym oddziaływaniem na środowisko, w szczególności na wody gruntowe (opinia hydrogeologiczna w załączeniu).



Wykonane dla celów aktualnego operatu wodno prawnego odwierty oraz opinia dotycząca warunków hydrogeologicznych w rejonie wylotu ścieków wskazuje jednoznacznie, iż badana warstwa gruntu charakteryzuje się bardzo słabą wodoprzepuszczalnością, a do głębokości 3 m p.p.t. nie stwierdzono zwierciadła wód gruntowych. W pobliżu nie zlokalizowano studni gospodarskich ani ujęć wody pitnej.

Ilość wprowadzonych do środowiska substancji szacuje się na podstawie zakładanej ilości oczyszczanych docelowo ścieków średnio na dobę (m<sup>3</sup>/d) oraz maksymalnego dopuszczalnego stężenia zanieczyszczeń w ściekach dla charakterystycznych wskaźników zanieczyszczeń jak BZT<sub>5</sub>, ChZTcr, zawiesiny ogólnej – zgodnie z obowiązującymi przepisami, dla tej wielkości oczyszczalni. Ilości te kształtują się następująco:

$$\text{\u0141adunek BZT5} = 525 \text{ m}^3/\text{d} \times 25 \text{ g/m}^3 = 13,1 \text{ kg BZT5/d}$$

$$\text{\u0141adunek ChZTcr} = 525 \text{ m}^3/\text{d} \times 125 \text{ g/m}^3 = 65,6 \text{ kg ChZTcr/d}$$

$$\text{Zawiesina og\u00f3lna} = 525 \text{ m}^3/\text{d} \times 35 \text{ g/m}^3 = 18,4 \text{ kg zo/d}$$

- Praktyka eksploatacyjna wskazuje, iż po zakończeniu inwestycji ścieki oczyszczane będą do poziomu wyższego niż dopuszczają przepisy ochrony środowiska (do\u015bwadczenia z eksploatacji technologii SBR), jednak\u017ce nawet przy za\u0142o\u017ceniu \u017ce \u0141adunek zanieczyszcze\u0144 wprowadzany ze ściekami oczyszczonymi b\u0119dzie maksymalnym jaki dopuszczają przepisy, w \u015bwietle cytowanej opinii hydrogeologicznej w przypadku wprowadzania ścieków do ziemi nie b\u0119dzie zagra\u017ca\u0142 \u015brodowisku.

Wody opadowe z terenu obiektu wprowadzane s\u0105 do \u015brodowiska w spos\u00f3b naturalny. W rejonie brak kanalizacji deszczowej.

## **2. Generowanie i gospodarowanie wytwarzanymi odpadami**

Odpady wytwarzane w oczyszczalni nie s\u0105 zaliczane do odpad\u00f3w niebezpiecznych ; gromadzone b\u0119d\u0105 z zachowaniem przepis\u00f3w ochrony \u015brodowiska selektywnie, w szczelnych przeznaczonych do tego celu pojemnikach lub w magazynach wyposa\u017conych w systemy zbierania odciek\u00f3w i zadaszonych ; do zastosowania przewidziano dezodoryzacj\u0119 chemiczn\u0105 punkt\u00f3w magazynowania oraz proces wydzielonej stabilizacji i higienizacji osad\u00f3w \u015biekowych, kt\u00f3re zapewni\u0105 obni\u017cenie lub nawet wyeliminowanie uci\u0105\u017cliwo\u015bci zapachowej punkt\u00f3w magazynowania. Wszelkie odcieki generowane w wyniku magazynowania odpad\u00f3w zwracane b\u0119d\u0105 do kanalizacji wewn\u0105trzbietkowej i oczyszczane w procesie technologicznym. Odpady komunalne zwi\u0105zane z bytowaniem obs\u0142ugi obiektu

gromadzone będą w wydzielonym miejscu, w kontenerach przystosowanych do ich gromadzenia.

Przewidziano następujące docelowe ilości odpadów w związku z funkcjonowaniem obiektu:

Skratki – do 60 ton/rok

Zawartość piaskowników – do 10 ton/rok

Ustabilizowane komunalne osady ściekowe – do 750 ton /rok (po odwodnieniu i higienizacji wapnem)

Zmieszane niesegregowane odpady komunalne – do 10 ton/rocznie

Odpady technologiczne będą regularnie usuwane z terenu oczyszczalni i przekazywane uprawnionym odbiorcom. Pozbywanie się odpadów komunalnych następować będzie na podstawie umowy ze specjalistyczną firmą, prowadząca działalność we wskazanym zakresie na terenie gminy Bojszowy.

Przy zachowaniu przepisów ochrony środowiska poprzez spełnienie opisanych wyżej wymagań oddziaływanie odpadów powinno zawierać się w granicach obiektu.

3. **Emisja hałasu** na terenie obiektu wiąże się z pracą urządzeń i ruchem pojazdów. Najistotniejszym źródłem hałasu na oczyszczalni są dmuchawy sprężonego powietrza, stanowiące elementy systemu napowietrzania reaktorów biologicznych oraz projektowanego zbiornika stabilizacji osadów nadmiernych. W znacznie mniejszym stopniu generują hałas pozostałe urządzenia techniczne, jak pompy, mieszadła, podajniki. Pompy i mieszadła pracować będą jako zanurzone w ściekach, które skutecznie tłumią emitowany przez nie hałas. Praca tych urządzeń nie jest słyszalna. Dmuchawy z kolei obudowane będą obudową dźwiękochłonną i dodatkowo zlokalizowane będą w pomieszczeniach zamykanych. Ogólnie dostępne dane publikowane przez producentów pokazują, że poziom hałasu emitowany przez urządzenia z typoszeregu jak w oczyszczalni Bojszowy (moc silnika 15 kW) nie przekracza w takiej sytuacji 60 dB. Wykonywane do tej pory pomiary hałasu w miejscu pracy (dmuchawy bez obudów dźwiękochłonnych) wykazały, iż zarówno poziom ekspozycji na hałas, jak i maksymalny a także szczytowy poziom dźwięku nie przekracza dopuszczalnych norm. Poza granicami obiektu nie jest słyszalny. Należy się więc spodziewać, że zastosowanie obudów dźwiękochłonnych dla nowych dmuchaw nie spowoduje negatywnej zmiany w tym zakresie. Prasy do odwadniania osadów, jakie planuje się zastosować zgodnie z deklaracjami producenta emitują hałas rzędu co najwyżej 65dB. Dodatkowo prasa znajdować się będzie w pomieszczeniu zamykanym, ocieplonym, co dodatkowo obniży

emisję hałasu. Podobną charakterystyką cechują się urządzenia do wstępnego mechanicznego oczyszczania ścieków odpowiedniej wielkości. Dotychczasowe doświadczenia eksploatacyjne wykazują, iż są słyszalne tylko dla obsługi obiektu. Ponadto zarówno prasa jak i urządzenie do oczyszczania mechanicznego załączać się będą okresowo w ciągu dnia.

Ruch pojazdów na terenie oczyszczalni odbywał się będzie okresowo. Przyjąć należy iż będzie to kilka wyjazdów wozu asenizacyjnego w ciągu dnia oraz około raz na 2 – 4 tygodni załadunek i wywóz osadów ściekowych i pozostałych odpadów. Z uwagi na położenie oczyszczalni przy ruchliwej drodze wojewódzkiej nr 931, ruch ten nie powinien być odczuwalny jako dodatkowo obciążający dla mieszkańców oraz środowiska. Przewidziano miejsca i procedury mycia pojazdów po wykonaniu pracy z uwagi na kontakt z materiałem biologicznie zakaźnym, jaki stanowią nieczystości ciekłe oraz osady.

4. **Emisja substancji złownych** do powietrza może być uciążliwa zarówno dla obsługi jak i mieszkańców. Siarkowodór jak i inne substancje zapachowo czynne pochodzące głównie z procesów beztlenowego rozkładu masy organicznej zawartej w ściekach surowych. Emitowane są więc w takich miejscach jak stacje do wstępnego oczyszczania ścieków i stacja zlewna. Punkt zlewny przewidziano jako hermetyczny. Zbiornik wyrównawczy, gdzie trafiają ścieki po wstępnym oczyszczeniu mechanicznym również może stanowić emitor uciążliwych zapachów. Uważa się jednak że ujęcie gazów złownych z wymienionych źródeł i zastosowanie filtracji powietrza będzie wystarczająco skuteczne, aby odory nie były odczuwalne poza wnętrzami zbiorników i pomieszczeń. Ponadto siarkowodór szybko utlenia się w powietrzu, tak więc zasięg jego oddziaływania jest niewielki. W przypadku emisji ze ścieków ogranicza się do kilkudziesięciu metrów od źródła. W wyniku procesów oczyszczania emitowany jest jeszcze dwutlenek węgla oraz związki azotu, które jednakże ulatują do atmosfery bez odczuwalnego efektu i skutków dla środowiska. Nie stanowią one zagrożenia.

#### **5. Szkodliwe czynniki biologiczne w bioaerozolach**

Urządzenia napowietrzające ścieki powodują emisję do powietrza atmosferycznego bioaerozoli. Na oczyszczalni w Bojszowach przewiduje się zastosowanie dotychczas praktykowanego sposobu napowietrzania poprzez aeratory drobnopęcherzykowe. Z literatury i opublikowanych badań środowiska w oczyszczalniach ścieków wynika, że początkowo

wysoka liczba komórek mikroorganizmów w powietrzu przy otwartych komorach napowietrzania ulega obniżeniu nawet do 90% w odległości do 50 m od źródła. Powrót do poziomu tła obserwuje się w odległości ok. 200 m od źródła. Zbiorniki napowietrzane w oczyszczalni Bojszowy przewidziane jako częściowo tylko odkryte (ok. 30% wolnej powierzchni stropu). Odległość od najbliższych zabudowań mieszkalnych przekracza 200 m. Z uwagi na brak przepisów prawnych określających stężenia poszczególnych mikroorganizmów w powietrzu oraz powszechnie dostępnych metod badawczych trudno mówić o stopniu zagrożenia środowiska przez szkodliwe czynniki biologiczne.

Brak jest potwierdzenia negatywnego wpływu bioaerozoli na rośliny i zwierzęta na obszarach przylegających do oczyszczalni. Nie zaobserwowano również istotnych różnic w zachorowalności wśród pracowników oczyszczalni. Prewencyjnie stosowane są szczepienia pracowników.

### **VIII. Transgraniczne oddziaływanie na środowisko**

Mając na uwadze charakter przedsięwzięcia, jego skalę, usytuowanie oraz przewidywaną emisję zanieczyszczeń, należy uznać że planowane przedsięwzięcie jest inwestycją o lokalnym zasięgu oddziaływania. Nie będzie powodować transgranicznego oddziaływania na środowisko.

### **IX. Lokalizacja przedsięwzięcia w stosunku do obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy o ochronie przyrody**

W zasięgu oddziaływania projektowanej inwestycji brak jest obszarów podlegających ochronie. Oddziaływanie obiektu zamyka się w granicach działek, na których inwestycja będzie lokalizowana. Do 200 m poza granice obiektu teoretycznie wykraczają bioaerozole, których jednakże szkodliwego wpływu na roślinność lub zwierzęta nie wykazano.

Najbliższe obszary Natura 2000 znajdują się w odległości ok. 30 km od granicy działki, na której zlokalizowana będzie inwestycja. Są to obszary Natura 2000 „Stawy w Brzeszczach”, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 roku w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. z 2004 roku Nr 229, poz. 2313; zmiana w Dz. U. z 2007 roku Nr 179, poz. 1275; zmiana w Dz. U. z 2008 roku Nr 198, poz. 1226).

W skład znajdującej się tam ostoi ptasiej wchodzą kompleksy stawów hodowlanych w Dolinie Górnej Wisły, położone po obu stronach rzeki. Wisła ma tutaj naturalny charakter, meandruje i w jej dolinie znajduje się sporo niewielkich starorzeczy. Część ostoi znajdująca się na terenie województwa śląskiego obejmuje dolinę Wisły oraz stawy hodowlane w gminie Miedźna. Obszar ten ma rangę ostoi ptasiej o znaczeniu międzynarodowym.

Podstawą typowania Stawów w Brzeszczach jako ostoi *Natura 2000* są gatunki lęgowe, ujęte w załączniku I Dyrektywy Ptasiej, przekraczające 1% populacji krajowej: bączek, bąk, ślepowron, czapla purpurowa, rybitwa rzeczna, rybitwa białowąsa, rybitwa czarna. Pozostałe gatunki lęgowe na terenie ostoi, z załącznika I Dyrektywy Ptasiej, przedstawia poniższa tabela.

#### **Ptaki wymienione w załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG stwierdzone w ostoi**

<b>Nazwa polska</b>	<b>Nazwa łacińska</b>
Bąk	<i>Botaurus stellaris</i>
Bączek	<i>Ixobrychus minutus</i>
Ślepowron	<i>Nycticorax nycticorax</i>
Czapla purpurowa	<i>Ardea purpurea</i>
Bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>
Błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>
Kropiatka	<i>Porzana porzana</i>
Zielonka	<i>Porzana parva</i>
Derkacz	<i>Crex crex</i>
Rybitwa rzeczna	<i>Sterna hirundo</i>
Rybitwa białowąsa	<i>Chlidonias hybridus</i>
Rybitwa czarna	<i>Chlidonias niger</i>
Dzięcioł zielonosiwý	<i>Picus canus</i>
Gąsiorek	<i>Lanius collurio</i>

## **Wykaz załączników**

- 1. Wypisy z rejestru gruntów dla działek na których lokalizowana będzie inwestycja**
- 2. Mapa ewidencyjna z zaznaczeniem zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia.**
- 3. Opinia dotycząca warunków hydrogeologicznych w związku z odprowadzaniem oczyszczonych ścieków do rowu otwartego G1 stanowiącego dopływ rzeki Gostyni w Bojszowach**