



Zamawiający: **Górski Mariusz Robert „BIMA”**
Zagórze 12
96 – 200 Rawa Mazowiecka

Nazwa Inwestycji: **„Modernizacja i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Raduczu gm. Nowy Kawęczyn”**

KARTA INFORMACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA

**dla inwestycji pod nazwą: Modernizacja i rozbudowa oczyszczalni ścieków
w Raduczu na ścieki dowożone wraz z kompostownią odpadów
biodegradowalnych oraz osadów ściekowych**

Opracowanie:

mgr inż. Małgorzata Ponikła

mgr inż. Konstancja Siekierska

Rzgów, listopad 2024

Spis treści

1. Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia.....	3
2. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowy sposób ich wykorzystania, pokrycie szatą roślinną oraz występowanie dzikich zwierząt na nieruchomości	12
3. Rodzaj technologii	13
4. Ewentualne warianty przedsięwzięcia.....	23
5. Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii.....	23
6. Rozwiązania chroniące środowisko	24
7. Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko	25
8. Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko.....	30
9. Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarzach ekologicznych, znajdującej się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia.....	30
10. Wpływ planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej	34
11. Przedsięwzięcia realizowane i zrealizowane, znajdujące się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływanie mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia lub których oddziaływanie mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia – w zakresie, w jakim ich oddziaływanie mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem.....	34
12. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej.....	34
13. Przewidywane ilości i rodzaje wytwarzanych odpadów oraz ich wpływie na środowisko	34
14. Prace rozbiórkowe dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko	35
15. Ustalenia wynikające z planów i programów krajowych.....	36
15.1 Warunki korzystania z wód regionu wodnego.....	36
15.2 Ustalenia wynikające z Planu zagospodarowania wodami na obszarze dorzecza	37
15.3 Ustalenia wynikające z Planu zarządzania ryzykiem powodziowym	40
15.4 Ustalenia wynikające z Planu przeciwdziałania skutkom suszy	42
15.5 Ustalenia wynikające z planu ochrony wód morskich	45
15.6 Ustalenia wynikające z krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych	45
15.7 Ustalenia wynikające z Planu lub Programu rozwoju śródlądowych dróg wodnych o szczególnym znaczeniu transportowym	47

Karta Informacji Przedsięwzięcia

Opis przedsięwzięcia sporządzono zgodnie z Ustawą o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 3 października 2008 r. (Dz.U.2023.1094) dział V, rozdział 1 art. 62a ust. 1.

1. Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia

Rodzaj przedsięwzięcia

Przedmiotowe przedsięwzięcie zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.2019 r.1839) klasyfikujemy do przedsięwzięć określonych w:

- **§3 ust. 2 pkt 2** polegające na rozbudowie, przebudowie lub montażu realizowanego lub zrealizowanego przedsięwzięcia wymienionego w ust. 1 z wyłączeniem przypadków, w których ulegająca zmianie lub powstająca w wyniku rozbudowy, przebudowy lub montażu część realizowanego lub zrealizowanego przedsięwzięcia nie osiąga progów określonych w ust. 1, o ile zostały one określone; w przypadku gdy jest to druga lub kolejna rozbudowa, przebudowa lub montaż, sumowaniu podlegają parametry tej rozbudowy, przebudowy lub montażu z poprzednimi rozbudowami, przebudowami lub montażami, o ile nie zostały one objęte decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach;
- w związku z **§3 ust. 1 pkt 79** tj. instalacje do oczyszczania ścieków inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 40 ww. Rozporządzenia, przewidziane do obsługi liczby mieszkańców nie mniejszej niż 400 równoważnej liczby mieszkańców w rozumieniu art. 86 ust. 3 pkt 2 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne. Równoważna liczba mieszkańców - należy przez to rozumieć ładunek substancji organicznych biologicznie rozkładalnych wyrażonych jako wskaźnik pięciodobowego biochemicznego zapotrzebowania tlenu (BZT₅) w ilości 60 g tlenu na dobę.
- w związku z **§3 ust. 1 pkt 82** tj. instalacje związane z przetwarzaniem w rozumieniu art. 3 ust. 1 pkt 21 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 41-47, z wyłączeniem instalacji do wytwarzania biogazu rolniczego w rozumieniu art. 2 pkt 2 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii, o zainstalowanej mocy elektrycznej nie większej niż 0,5 MW lub wytwarzających ekwiwalentną ilość biogazu rolniczego wykorzystywanego do innych celów niż produkcja energii elektrycznej, a także miejsca retencji powierzchniowej odpadów oraz rekultywacja składowisk odpadów;

Oczyszczalnia ścieków w Raduczu, która nie działa od 2014 roku, znajduje się na działce nr 339 w obrębie 0024 Raducz, gmina Nowy Kawęczyn, powiat skierniewicki, województwo łódzkie. Planowana inwestycja będzie polegała na budowie i przebudowie tej oczyszczalni, a także na budowie kompostowni do przetwarzania odpadów biodegradowalnych oraz osadów ściekowych. Budowa i przebudowa obejmować będzie działkę 339 obręb 0024 Raducz

Planowana inwestycja pn.: „**Modernizacja i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Raduczu gm. Nowy Kawęczyn**”, polega na budowie i przebudowie oczyszczalni ścieków w zakresie zmiany jej przepustowości, przyjęcia wyższych ładunków zanieczyszczeń w ściekach dowożonych taborami asenizacyjnymi, jak również zwiększenia efektywności ich oczyszczania w celu uzyskania stabilnych i wysokich efektów oczyszczania. Wprowadza się również efektywną technologię odwadniania osadów ściekowych wraz z budową kompostowni odpadów biodegradowalnych i osadów ściekowych.

Inwestycja realizowana będzie poprzez:

a) oczyszczanie mechaniczne:

- istn. komora mokra ścieków surowych wraz z proj. kratą koszową i mieszadłem w pompowni;
- istn. komora sucha z proj. pompami ścieków surowych
- proj. sitopiaskownik, (zatrzymanie zanieczyszczeń stałych i mineralnych);

b) oczyszczanie biologiczne:

- proj. reaktor biologiczny napowietrzany powierzchniowo (modernizacja i rozbudowa rowu biologiczno-cyrkulacyjnego),
- modernizacja radialnego osadnika wtórnego poprzez montaż zbiornika z GRP;

a) gospodarka osadowa:

- proj. prasa taśmowa do odwadniania osadów;
- proj. wiaty z przyczepą na odbiór odwodnionego osadu
- proj. kompostownia

Całość przedsięwzięcia obejmuje:

- Montaż kontenerowej stacji zlewczej na żelbetowym fundamencie;
- Przebudowa i rozbudowa rowu biologiczno-cyrkulacyjnego wraz z wyposażeniem technologicznym;
- Budowa budynku w konstrukcji typu lekkiego na sitopiaskownik;
- Montaż wkładu z GRP do osadnika wtórnego wraz z wyposażeniem;
- Budowa przepompowni osadu recyrkulowanego i nadmiernego;
- Budowa budynku technologicznego dla linii odwadniania osadu;
- Budowa wiaty na przyczepę rolniczą;
- Budowa instalacji do mechanicznego odwadniania osadu nadmiernego;
- Budowa sieci międzyobiektowych (rurociągi technologiczne, przewody energetyczne i sterownicze);
- Budowa systemu sterowania, pomiarów i kontroli;
- Budowa kompostowni na odpady biodegradowalne i osady ściekowe;
- Remont komory pomiarowej ścieków oczyszczonych;
- Wykonanie dróg technologicznych, chodników, oświetlenia terenu i zagospodarowania terenu;
- Budowę budowli;

- Budowę urządzeń budowlanych;

Obiekty istniejące:

- Pompownia ścieków
- Dwa rowy biologiczne cyrkulacyjne
- Dwa osadniki wtórne pionowe
- Poletka do suszenia osadu
- Rowy do kompostowania osadu
- Komora szybkiego mieszania
- Komora pomiarowa ścieków oczyszczonych z przepływomierzem
- Wylot ścieków oczyszczonych do rowu a następnie do rzeki Psary
- Budynek „socjalny”

Do 2013 roku obowiązywała decyzja pozwolenie wodnoprawne, która była uzyskana wnioskiem z dnia 18.03.2002r przez Biuro Ochrony Rządu na odprowadzanie oczyszczonych ścieków do rowu i dalej do rzeki Psary w km 1 + 000 w następujących ilościach, stanie oraz składzie:

$$Q_{mx.d} = 254 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{mx.h} = 24 \text{ m}^3/\text{d}$$

Odczyn – 6,5 – 9,0 pH

BZT₅ – 30 g O₂/m³ i poniżej

Zawiesina ogólna – 50 g/m³ i poniżej

Azot ogólny – 30 g N/m³ i poniżej

Fosfor ogólny – 5,0 g P/m³ i poniżej

Planowa inwestycja polega na przebudowie, rozbudowie i budowie obiektów oczyszczalni ścieków w zakresie zmiany jej przepustowości (jeden ciąg technologiczny), przyjęcia wyższych ładunków zanieczyszczeń w ściekach, zmianie charakteru pracy oczyszczalni ze ścieków doływających na ścieki dowożone ze zbiorników bezodpływowych oraz osadów z przydomowych oczyszczalni ścieków jak i zwiększenie efektywności oczyszczania ścieków.

Po przebudowie oczyszczalnia będzie przyjmowała następującą ilość ścieków i stężenia:

Ilość ścieków dowożonych [m ³ /d]		50
Ilość ścieków dowożonych [m ³ /d]		50
dobowa ilość osadów [m ³]		10
Stężenia BZT ₅	ścieki z szamb opróżnianych regularnie [g/m ³]	2000
	ścieki z szamb opróżnianych nieregularnie [g/m ³]	4000
	dowożone osady [g/m ³]	8000

Współczynnik nierównomierności dobowej ścieków dowożonych do oczyszczalni przyjęto na poziomie $N_d = 1,2$, oraz współczynnik nierównomierności godzinowej $N_h = 1,2$.

Przy powyższych współczynnikach przepływy kształtują się następująco:

- Przepływ maksymalny dobowy: $Q_{maxd} = 132 \text{ m}^3/\text{h}$
- Przepływ maksymalny godzinowy: $Q_{maxh} = 6,6 \text{ m}^3/\text{h}$

W tabeli poniżej podstawiono jak kształtuje się zapotrzebowanie na tlen dla poszczególnej grupy ścieków.

Łączna ilość ścieków [m ³ /d]	110	ścieki z szamb opróżnianych regularnie [g/m ³]	50	Ładunki [kgO ₂ /d]	100	Suma: 380 kgO ₂ /d
		ścieki z szamb opróżnianych nieregularnie [g/m ³]	50		200	
		Osady dowożone [m ³]	10		80	

RLM – równoważna liczba mieszkańców, oznacza ładunek substancji organicznych biologicznie rozkładalnych wyrażonych jako wskaźnik pięciodniowego biochemicznego zapotrzebowania na tlen (BZT₅) w ilości 60g tlenu na dobę (art. 86 ust. 3 pkt 2 ustawy Prawo wodne Dz.U.2024.1087 t.j. z dnia 2024.07.22).

$$RLM = 380 \text{ kgO}_2/\text{d} / 60 \text{ gO}_2/\text{d} * 1000 = 6\ 333$$

Dla w/w parametrów równoważna liczba mieszkańców RLM wynosi: **RLM = 6 333**.

Dla równoważnej liczby mieszkańców wynoszącej 6 333, oczyszczalnia ścieków w Raduczu zalicza się do **grupy oczyszczalni od 2 000 do 9 999 RLM** zgodnie z załącznikiem nr 2 do Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz.U.2019.1311 z dnia 2019.07.15) ścieki oczyszczone winny spełniać następujące warunki:

Wskaźniki zanieczyszczeń	RLM = 6 333 Q_{śrd}=110 m³/d	
	wg Rozporządzenia Ministra Środowiska	
BZT ₅ [mgO ₂ /l]	≤ 25	
ChZT [mgO ₂ /l]	≤ 125	
Zawiesiny ogólne [mg/l]	≤ 35	
N ogólny [mgN/l]	≤ 15	
P ogólny [mgP/l]	≤ 2	

Oczyszczone ścieki odprowadzane do odbiornika poprzez istniejący wylot ścieków oczyszczonych, nie będą przekraczać dopuszczalnych wartości substancji zanieczyszczających.

Planowana inwestycja dotycząca budowy kompostowni będzie polegała na wybudowaniu obiektów oraz instalacji, w której w skład wchodzi:

- 6 żelbetowych boksów,
- Betonowa płyta denna dla boksów,
- Kanały napowietrzające/ odbierające odcieki procesowe,
- Wentylatory,
- Membrana półprzepuszczalna,
- Nawijarka membran.
- System sterowania i monitorowania procesu,

Projektowana kompostownia będzie przeznaczona do kompostowania odpadów biodegradowalnych oraz osadów ściekowych powstających z oczyszczalni ścieków zlokalizowanej na tym samym terenie.

Proces odzysku R3 polega na poddaniu odpadów procesowi kompostowania, dzięki któremu otrzymywany jest produkt – kompost lub kompost nieodpowiadający wymaganiom.

Proces odzysku R3 odbywać będzie się w bioreaktorach wyposażonych w system aktywnego napowietrzania, przykrywanych membraną półprzepuszczalną, zapewniającą optymalną gospodarkę wodną i zabezpieczającą przed emisją substancji złośliwych do atmosfery.

W skład projektowanej instalacji do kompostowania wchodzić będzie 6 nowych żelbetowych bioreaktorów o wymiarach wewnętrznych 6 m × 20m, z trzech stron ograniczonych ścianami o wysokości 1,5 m. Układ ścian tworzy schemat zbiornika otwartego – z pełnym dostępem od czoła, umożliwiającym transport materiału w celu jego załadunku i rozładunku.

Płyta denna dla reaktorów w systemie membranowym wykonana będzie z betonu, o spadku ok. 1‰ w kierunku wjazdu. W płycie znajdują się kanały napowietrzające. Za tylną ścianą każdego reaktora zamontowany jest wentylator. Do kanałów napowietrzających doprowadzane jest powietrze z wentylatorów napowietrzających każdy bioreaktor oddzielnie.

Każdy z reaktorów przykrywany będzie membraną półprzepuszczalną, stanowiącą zamknięcie reaktora. Membrana chroni przetwarzany materiał przed wpływami czynników zewnętrznych oraz zapewnia utrzymanie optymalnej wilgotności procesu kompostowania, jak też chroni przed emisją odorów. Poprzez specjalnie zaprojektowany materiał laminatowy uwalnia on na zewnątrz większość wilgoci oraz CO₂, przy jednoczesnym zatrzymaniu wewnątrz ciepła, substancji złośliwych oraz mikroorganizmów odpowiadających za prawidłowo przeprowadzony proces biologicznego przetwarzania. Przy zastosowaniu technologii membranowej nawet w okresie zimowym, dzięki działaniu bakterii tlenowych, proces przebiega bardzo skutecznie z wysoką wydajnością.

Kody odpadów które są planowane do przetwarzania:

Kod odpadu	Rodzaj odpadu
02 01 01	Osady z mycia i czyszczenia
02 01 03	Odpadowa masa roślinna
02 02 03	Surowce i produkty nienadające się do spożycia i przetwórstwa
02 02 99	Inne
02 03 04	Surowce i produkty nienadające się do spożycia i przetwórstwa
02 03 81	Odpady z produkcji pasz roślinnych
02 04 99	Inne
02 05 02	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków
02 06 01	Surowce i produkty nienadające się do spożycia i przetwórstwa
03 01 01	Odpady kory i korka
03 01 05	Trociny, wióry, ścinki drewno, płyta wiórowa i fornit inne niż wymienione w 03 01 04
03 03 01	Odpady kory i korka
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie i inne niż wymienione w 17 05 03
19 08 05	Ustabilizowane komunalne osady ściekowe
19 08 02	Zawartość piaskowników
20 01 08	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji
20 03 03	Odpady z targowisk
20 03 03	Odpady z czyszczenia ulic i placów

Parametry bilansu masowego planowanej kompostowni przedstawia się następująco:

Przetwarzany odpad:	Osady, odpady zielone	
Dane wejściowe	Ilość/ Wymiar	Jednostka
Masa Odpadu przetwarzanego ze strukturą	10 000	Mg/r
Gęstość	0,65	Mg/r
Wysokość ściany oporowej	1,50	m
Długość boksu	20	m
Szerokość boksu	6	m
Wysokość odpadu w boksie	3,0	m
Szerokość placu komunikacyjnego	10,0	m
Utrata masy po fazie intensywnej stabilizacji	10	%
Utrata masy po I fazie dojrzewania	10	%
Obliczenia bilansowe	Ilość/ Wymiar	Jednostka
Objętość odpadu przetwarzanego	15 385	m ³ /r
Objętość odpadu w boksie	306,00	m ³
Masa odpadu w boksie	198,90	Mg
Obliczenia procesowe	Ilość/ Wymiar	Jednostka

I Faza		
Masa odpadu do przetworzenia	10 000	Mg/r
Czas trwania fazy	21	dni
Ilość boksów	3	szt.
II Faza		
Masa odpadu do przetworzenia	9 000	Mg/r
Czas trwania fazy	21	dni
Ilość boksów	3	szt.
Podsumowanie	Ilość/ Wymiar	Jednostka
Ilość wszystkich boksów	6	szt.
Całkowity czas procesu	42	dni
Przewidywana masa odpadu po procesie	8 100	Mg/r
Szerokość placu – boksy naprzeciwko siebie	23,80	m
Głębokość placu – boksy naprzeciwko siebie	53,00	m
Całkowita powierzchnia – boksy naprzeciwko siebie	1 264,40	m ²

Usytuowania przedsięwzięcia

Oczyszczalnia ścieków oraz kompostownia znajdują się na jednej działce w miejscowości Raducz. Teren, na którym planowane jest przedsięwzięcie, to działka nr 339, obręb 0024, Raducz, gmina Nowy Kawęczyn, powiat skierniewicki, woj. łódzkie. Powierzchnia działki wynosi 1,86 ha i znajduje się w oddaleniu od gęstej zabudowy, przy czym najbliższe zabudowania są oddalone o około 180 m. Działka otoczona jest lasami i jest niewidoczna z głównej drogi. Dojazd do terenu odbywa się utwardzoną drogą wewnętrzną.

Działka inwestycji zlokalizowana jest względem:

- **obszarów wodno-błotnych oraz innych obszarów o płytkim zaleganiu wód podziemnych**

Przedmiotowe przedsięwzięcie nie będzie realizowane w miejscu występowania obszarów wodno-błotnych i innych obszarów o płytkim zaleganiu wód podziemnych.

- **obszarów wybrzeży**

Przedmiotowe przedsięwzięcie leży poza obszarami wybrzeży.

- **obszarów górskich lub leśnych**

Teren inwestycji nie znajduje się na obszarach górskich czy leśnych.

- **obszarów objętych ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych**

Teren występuje w obszarze chronionego krajobrazu zwanego Bolimowsko-Radziejowicki z doliną Środkowej Rawki (woj. Łódzkie). W rejonie inwestycji nie występują strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych.

- **obszary, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone lub istnieje prawdopodobieństwo przekroczenia**

W rejonie przedsięwzięcia nie zidentyfikowano obszarów, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone.

- **obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne**

Na terenie przedsięwzięcia i w jego bezpośrednim sąsiedztwie brak jest obiektów zabytkowych w rozumieniu Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U.2022.840). Na terenie przedsięwzięcia nie występują stanowiska archeologiczne.

- **obszary przylegające do jezior**

Zamierzenie inwestycyjne nie znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie jezior.

- **uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowskiej**

W rejonie realizacji przedsięwzięcia brak jest uzdrowisk i obszarów ochrony uzdrowskiej.

- **zasięg oddziaływania – obszaru geograficznego i liczb ludności, na którą przedsięwzięcie może oddziaływać**

Obszar, którego dotyczy wniosek pokrywa się z obszarem możliwego oddziaływania przedsięwzięcia.

- **transgranicznego charakteru oddziaływania przedsięwzięcia na poszczególne elementy przyrodnicze**

Ze względu na charakter i lokalizację inwestycji nie wystąpi transgraniczne oddziaływanie przedsięwzięcia.

- **charakteru, wielkości, intensywności i złożoności oddziaływania, z uwzględnieniem istniejącej infrastruktury technicznej oraz przewidywanego momentu rozpoczęcia oddziaływania**

Skala i złożoność oddziaływania obejmą najbliższe sąsiedztwo prowadzonych robót i nie przekroczy terenu objętego wnioskiem. Są to roboty obojętne dla środowiska lub ewentualnie mające chwilowy lokalny wpływ na środowisko. Nie spowoduje to stałej zmiany sposobu wykorzystania terenu. Ewentualne kolizje i skrzyżowania z innymi sieciami infrastruktury technicznej zostaną zabezpieczone i wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

- **prawdopodobieństwo oddziaływania**

Oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko będzie ograniczone do etapu realizacji oraz eksploatacji oczyszczalni ścieków i kompostowni. Przy prawidłowej eksploatacji oddziaływanie to będzie miało charakter lokalny, podobny do tego, które występowało w czasie funkcjonowania oczyszczalni. Realizacja przedsięwzięcia nie spowoduje negatywnego wpływu na środowisko, a wyższy poziom oczyszczania ścieków przyniesie wręcz pozytywne efekty.

- **czas trwania, częstotliwość i odwracalność oddziaływania**

Czas trwania możliwego oddziaływania na środowisko i otoczenie sąsiadujące będzie wynikał z przewidzianego przez Inwestora okresu realizacji inwestycji. Bezpośrednie oddziaływanie będzie krótkotrwałe i nie wpłynie na pogorszenie stanu środowiska przyrodniczego.

Zastosowane technologie oczyszczalni ścieków jak i kompostowni umożliwi prawidłowe oczyszczanie ścieków oraz przeróbkę odpadów w kompost, nie powodując zanieczyszczenia środowiska gruntowo – wodnego. Zastosowane rozwiązania techniczne i technologiczne pozwolą również na ograniczenie niekorzystnego oddziaływania inwestycji na stan czystości gleby i środowiska wodnego, zarówno w odniesieniu do wód powierzchniowych, jak i gruntowych — roboty mogą być prowadzone wyłącznie w pełni sprawnymi maszynami i urządzeniami, które nie spowodują degradacji środowiska poprzez wycieki oleju, paliw itp.

Charakter przedsięwzięcia powoduje, że w czasie jego realizacji występować będzie oddziaływanie akustyczne na środowisko. Będą to przede wszystkim ruchome źródła hałasu oddziaływanie akustyczne maszyn budowlanych oraz samochodów ciężarowych dostarczających materiały budowlane ograniczać się będzie do czasu pracy.

Źródłem emisji zanieczyszczeń powietrza w fazie realizacji przedsięwzięcia będzie sprzęt wykorzystywany podczas prac budowlanych — do atmosfery emitowane będą typowe zanieczyszczenia: dwutlenek siarki, tlenki azotu, tlenki węgla. W czasie prowadzenia robót ziemnych, przewozu i składowania materiałów budowlanych do atmosfery będą emitowane również pyły. Oddziaływanie to będzie lokalne, krótkotrwałe i występować będzie wyłącznie w porze dnia.

Odpady powstające w fazie budowy przedsięwzięcia będą selektywnie zbierane w specjalnie wydzielonych miejscach i pojemnikach, przy zachowaniu zasad bezpieczeństwa ich magazynowania, a następnie przekazywane firmom posiadającym stosowne zezwolenia, odpowiednio na odbiór, transport, odzysk lub unieszkodliwianie odpadów.

Oddziaływanie to będzie miało charakter okresowy i krótkotrwały, a wybór właściwego wykonawcy, prawidłowa organizacja prac i właściwe zgodne z obowiązującymi przepisami prowadzenie robót znacznie ograniczy jego wielkość i zasięg.

Odbiornik ścieków oczyszczonych

Oczyszczone w mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków w Raduczu ścieki odprowadzane będą do rowu melioracyjnego, a następnie do rzeki Psary. Współrzędne geograficzne istniejącego wylotu ścieków oczyszczonych do rowu:

E 20° 18' 9,41"
N 51° 52' 28,12"

Średnica wylotu do rowu wynosi DN200, obetonowane dno wylotu znajduje się na rzędnej 132,20 m n.p.m. Istniejący wylot ścieków oczyszczonych zlokalizowany jest na dz. nr 340 obręb 0024 Raducz, gm. Nowy Kawęczyn, powiat skierniewicki, woj. Łódzkie.

W ramach przedsięwzięcia nie planuje się przebudowy istniejącego wylotu, jak i zmiany odbiornika ścieków oczyszczonych.

2. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowy sposób ich wykorzystania, pokrycie szatą roślinną oraz występowanie dzikich zwierząt na nieruchomości

Oczyszczalni ścieków jak i kompostownia zlokalizowane są na terenie jednej działki w miejscowości Raducz. Teren, na którym planowane jest przedsięwzięcie znajduje się na dz. nr 339, obręb 0024 Raducz, gm. Nowy Kawęczyn, powiat skierniewicki, woj. Łódzkie. Powierzchnia działki zajmuje 1,86 ha i leży w oddali od gęstej zabudowy. Najbliższa zabudowa zlokalizowana jest w odległości ok. 180m.

Teren działki otoczony jest lasami i jest niewidoczny z głównej drogi. Dojazd do terenu przedsięwzięcia odbywa się utwardzoną drogą wewnętrzną o nawierzchni betonowej długości ok. 116 m.

Powierzchnia nieruchomości oraz obiektów budowlanych:

- Całkowita powierzchnia terenu oczyszczalni i kompostowni – 18 600,00 m²
- Powierzchnia zajmowana przez istniejące obiekty oczyszczalni – ok. 3 785,65 m²
- Powierzchnia istniejących dróg, chodników – ok. 2 498,80 m²
- Powierzchnia istniejąca biologicznie czynna – ok. 12 315,55 m²
- Powierzchni projektowanych obiektów oczyszczalni i kompostowni – ok. 1500 – 2000 m²
- Powierzchnia projektowana dróg i chodników – ok. 700 – 1000 m²
- Powierzchnia biologicznie czynna docelowa – ok. 11 630,00– 11 280 m²

Dotychczasowy sposób użytkowania działki o numerze ewid. 33, obręb 0024 Raducz, gm. Nowy Kawęczyn, na której zlokalizowana jest oczyszczalnia ścieków wraz z rowami do kompostowania nie ulegnie zmianie.

Teren niezabudowany oczyszczalni pokrywa trawa oraz drzewa. Przy przebudowie i rozbudowie oczyszczalni nie przewiduje się wycinki drzew. Istniejące drzewa znajdujące się w bliskim sąsiedztwie przedsięwzięcia zostaną odpowiednio zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi:

- drzewa w obrębie budowy winny zostać wysoko oszalowane odpowiednimi materiałami, by wykluczyć uszkodzenia pni. Może to być w postaci wysokiego odeskowania lub np. poprzez owinięcie pnia materiałami jutowymi, matami słomianymi lub folią pęcherzykową. Zabezpieczenie winno znajdować się do wysokości nie mniej niż 150 cm, dolna część desek powinna opierać się na podłożu, a nie na pniu czy przyporach korzeniowych, oszalowanie należy opasać drutem bądź taśmą, deski powinny ściśle przylegać do pnia.
- nie można manewrować sprzętem ciężkim w pobliżu drzew.
- w celu niedopuszczenia do przesuszenia systemu korzeniowego, wykopy przy drzewach i krzewach należy zasypywać w jak najkrótszym czasie.
- wykopy w obrębie drzew nie mogą być prowadzone dłużej niż 2 tygodnie, a przy wietrznej, wilgotnej pogodzie 3 tygodnie. W przypadku przerwania robót wykopy winny być prowizorycznie wypełnione lub przykryte matami. Korzenie muszą być cały czas wilgotne. W przypadku niebezpieczeństwa mrozu ściany wykopów

w obrębie korzeni drzew winny być przykryte materiałem chroniącym np. matami. Wykopy należy niezwłocznie wypełnić.

- w przypadku prowadzenia robót w okresie wegetacyjnym, drzewa po zasypaniu wykopów należy obficie podlać, zaś w przypadku prowadzenia robót w okresie jesienno-zimowego spoczynku drzew, korzenie podczas wykopów należy owinąć jutą lub matami. Nie należy zasypywać powstałych w sąsiedztwie drzew wykopów ziemią wydobytą z dna wykopu, ponieważ jest to ziemia pozbawiona próchnicy, nieurodzajna. Należy ją zastąpić warstwą kompostu lub ziemi urodzajnej.
- w obrębie korzeni zaniechać zagęszczania gruntu (walcowanie należy ograniczyć do minimum).
- w obrębie korzeni i koron nie wolno składować żadnych materiałów ziemnych ani materiałów budowlanych zwłaszcza z wykopów, gdyż doprowadza to do uniemożliwienia wymiany gazowej czego konsekwencją jest zamieranie korzeni. Woda opadowa spływająca do gleby poprzez zgromadzone pod drzewem materiały budowlane wypłukuje z nich zanieczyszczenia. Największym zagrożeniem dla drzew są worki z cementem lub wapnem albo gruz ceglano – cementowy. Nasypy i odkłady łukowate w obrębie zasięgu korony dopuszczalne są tylko w uzasadnionych, wyjątkowych przypadkach zgodnie z decyzją wydaną przez właściwy do tego organ. Nie wolno instalować żadnych maszyn budowlanych przede wszystkim betoniarek. Należy unikać wylewania wody z oczyszczania placu budowy, zwłaszcza z osadami cementowymi, w innym przypadku należy ją gromadzić zgodnie z przepisami porządkowymi.
- w obrębie koron nie wolno przeprowadzać żadnych czynności przy użyciu maszyn. Dojazdy do placów budowy w tym obrębie należy przykryć stalowymi płytami lub cienką warstwą betonu na podkładach plastikowych. Grubość betonu należy dostosować do spodziewanych obciążeń.
- kopanie w obrębie korzeni należy wykonywać ręcznie. Korzenie do 3 cm średnicy należy obciąć na czysto (praca specjalistyczna), grubsze korzenie należy wpuścić głębiej i zabezpieczyć przed wysychaniem.
- przy głębokich wykopach – wykonać ekrany zabezpieczające - zgodnie z zasadami pielęgnacji drzew.
- zakaz zmiany poziomu gruntu do odległości rzutu korony + 1m. W przypadku konieczności zmiany poziomu należy wykonać systemy napowietrzające glebę zgodnie z normami pielęgnacji drzew.
- kiedy prace budowlane pozwalają na odsunięcie się od istniejącego drzewostanu, w celu dodatkowego ich zabezpieczenia, w ich sąsiedztwie można wykonać dodatkowe zabezpieczenie w formie ogrodzenia: przy drzewach dojrzałych teren ogrodzony obejmuje powierzchnię równą rzutowi koron.

3. Rodzaj technologii

Planowana inwestycja pn.: „Modernizacja i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Raduczu gm. Nowy Kawęczyn”, polega na budowie i przebudowie oczyszczalni ścieków w zakresie

zmiany jej przepustowości, przyjęcia wyższych ładunków zanieczyszczeń w ściekach dowożonych taborami asenizacyjnymi, zmianie charakteru pracy oczyszczalni ze ścieków dopływających na ścieki dowożone ze zbiorników bezodpływowych oraz osadów z przydomowych oczyszczalni ścieków jak i zwiększenie efektywności oczyszczania ścieków w celu uzyskania stabilnych i wysokich efektów oczyszczania.

Zakres dotyczący kompostowni polega na budowie boksów kompostowych do kompostowania odpadów biodegradowalnych i osadów ściekowych wraz z placem technologicznym i wiatą w miejscu dotychczasowych poletek osadowych i rowów do kompostowania osadów z dawnej oczyszczalni ścieków.

1. Oczyszczalnia ścieków

Istniejący (nieeksploatowany) ciąg technologiczny oczyszczalni składa się następujących obiektów:

- Pompownia ścieków surowych – dwukomorowy zbiornik o średnicy 6m i głębokości 6 m z podziałem na część: mokrą z kratą koszową na dopływie ścieków oraz częścią suchą, w której zamontowane były pompy,
- Komora rozdziału – murowana komora z zasuwami,
- 2 rowy biologiczne cyrkulacyjne o długości ok. 120m ze szczotkami napowietrzającymi,
- 2 osadniki wtórne o średnicy 5,5m i głębokości całkowitej 7m z częścią osadową,
- Komora szybkiego mieszania – wewnątrz komory znajduje się 5 płyt betonowych ułożonych pionowo w jodełkę, częściowo nachodzących na siebie, co zapewnia dodatkowe napowietrzanie oczyszczonych ścieków.
- Komora pomiarowa ścieków oczyszczonych wraz z przepływomierzem,
- Wylot ścieków oczyszczonych do odbiornika o średnicy DN200,
- 2 zestawy poletek osadowych ułożonych z płyt betonowych o łącznej powierzchni ok. 600 m²,
- 4 rowy do kompostowania osadów ściekowych o łącznej powierzchni ok. 650 m², wody drenażowe z rowów są zawracane na początek układu oczyszczalni .

Nowy ciąg technologiczny oczyszczalni obejmuje następujące zmiany:

- Budowa punktu zlewnego ścieków dowożonych (montaż stacji zlewczej),
- Modernizacja istniejącego dwukomorowego zbiornika ścieków surowych (pompowni),
- Montaż sitopiaskownika w budynku typu lekkiego,
- Rozbudowa jednego rowu cyrkulacyjno - biologicznego (reaktora) wraz z wyposażeniem,
- Wybudowanie studni/komory rozdziału ,
- Przebudowa istniejącego osadnika wtórnego wraz z wyposażeniem,
- Budowa pompowni osadu recyrkulowanego i nadmiernego,
- Budowa budynku do linii odwadniania osadu nadmiernego z wiatą,
- Budowa instalacji do mechanicznego odwadniania osadu,

- Budowa sieci międzyobiektowych (między innymi: rurociągi technologiczne, przewody energetyczne i sterownicze),
- Budowa systemu sterowania, pomiarów i kontroli,
- Budowa systemu monitoringu i alarmu na terenie oczyszczalni ścieków i kompostowni,
- Wyposażenie komory pomiaru ścieków oczyszczonych,
- Wykonanie niezbędnych dróg technologicznych, chodników, oświetlenia terenu i zagospodarowania terenu,
- Budowę budowli,
- Budowę urządzeń budowlanych.

Układ technologiczny składać się będzie z:

c) oczyszczanie mechaniczne:

- istn. komora mokra ścieków surowych wraz z proj. kratą koszową i mieszadłem w pompowni;
- istn. komora sucha z proj. pompami ścieków surowych
- proj. sitopiaskownik, (zatrzymanie zanieczyszczeń stałych i mineralnych);

d) oczyszczanie biologiczne:

- proj. reaktor biologiczny napowietrzany powierzchniowo (modernizacja i rozbudowa rowu biologiczno-cyrkulacyjnego),
- proj. wkład GRP do radialnego osadnika wtórnego,
- proj. przepompownia osadu recyrkulowanego i nadmiernego

b) gospodarka osadowa:

- proj. prasa taśmowa do odwadniania osadów;
- proj. wiata z przyczepą na odbiór odwodnionego osadu
- proj. kompostownia

Budowa punktu zlewnego ścieków dowożonych (montaż stacji zlewczej)

Oczyszczalnia zostanie wyposażona w stację zlewczą do odbioru ścieków dostarczanych wozami asenizacyjnymi w ilości do **110 m³/d**. Zastosowana zostanie stacja z szybką identyfikacją dostawców.

Stacja umożliwia określenie ilości dostarczanych ścieków, identyfikuje dostawców ścieków – rejestrując na ich koncie wszystkie dostawy w wybranym okresie czasu, uniemożliwia zrzut przez osoby nieuprawnione. Stacja wyposażona w pomiar przepływu, pomiar pH i przewodności, z systemem odcięcia dopływu ścieków w przypadku przekroczenia dopuszczalnych parametrów. Stacja zlewczą zostanie umieszczona w ocieplanym i ogrzewanym kontenerze z blachy.

Stacja zapewnia ilościowy pomiar ścieków poprzez wyposażenie ciągu spustowego w przepływomierz elektromagnetyczny, jak również jakościowy pomiar ścieków poprzez wbudowany moduł pomiarowy z pomiarem pH, temperaturą, przewodnością.

Stacja umożliwia odbiór ścieków tylko dostawcom zarejestrowanym w systemie. Identyfikacja dostawcy odbywać się będzie poprzez identyfikatory zbliżeniowe. Stacja zapewnia

identyfikację dostawców ścieków oraz identyfikację rodzaju dowożonych ścieków z podziałem na ścieki bytowe i przemysłowe.

Dane o odbiorach takie jak ilość i parametry oddanych ścieków oraz data i godzina poszczególnych zrzutów gromadzone są na indywidualnych kontaktach dostawców na karcie pamięci sterownika stacji.

Ścieki po przejściu przez stację zlewcą trafiać będą do zbiornika pompowni ścieków surowych z kratą koszową.

Modernizacja pompowni ścieków surowych

Istniejący dwukomorowy zbiornik pompowni ścieków zostanie poddany modernizacji. Zbiornik składa się z dwóch części: „mokrej” na ścieki surowe, w której zostanie zamontowana krata koszowa na wlocie ścieków oraz mieszadło, oraz „suchej” – pompowej, która będzie wyposażona w pompy (1+1) o wydajności około 2,2 l/s. Modernizacja ścian zbiornika, stropu płyty dennej od środka będzie polegała na pasywacji widocznych prętów zbrojeniowych, reprofiliacji powierzchni betonowej, hydroizolację zapobiegającą przenikaniu wody przez powierzchnię oraz nałożenie powłoki ochronnej dwuwarstwowej.

Montaż sitopiaskownika do mechanicznego oczyszczania ścieków

Ścieki tłoczone z pompowni ścieków surowych trafiać będą do projektowanego sitopiaskownika. Sitopiaskownik umieszczony będzie za pompownią ścieków surowych w budynku typu lekkiego. Ścieki w sposób tłoczny będą dopływać na bębnowe sito obrotowe, w którym dochodzi do oddzielenia stałych, nierozpuszczalnych substancji większych niż wielkość otworów sita. Ścieki z mniejszymi zanieczyszczeniami grawitacyjnie spływają w dół pod sito, gdzie jest doprowadzana do separatora piasku. Substancje zatrzymane na sicie są wygarniane wirującymi szczotkami do prasy skratek. Sprasowane skratki są transoportowane do pojemnika. Cały proces oczyszczania będzie zamknięty i hermetyczny. Po przejściu przez urządzenie ścieki kierowane będą do oczyszczania biologicznego.

Przyjęto założenia:

Przepływ maksymalny godzinowy: $Q_{hmax} = 6,6 \text{ m}^3/\text{h} = 2,2 \text{ l}/\text{sek}$

Dane techniczne sitopiaskownika: przepływ maksymalny $Q_h \text{ max} = 7 \text{ l}/\text{sek}$

Jednostkowa objętość skratek zatrzymanych na sicie: $q_{sk} = 10 \text{ l}/\text{M} \cdot \text{rok} = 0,027 \text{ l}/\text{M} \cdot \text{d}$

Dobowa ilość skratek: $V = RLM \cdot q_{sk} = 6333 \cdot 0,027 = 171 \text{ l}/\text{d}$

Dobowa ilość wydzielonego piasku: $V_p = 6333 \cdot 0,01 = 63,3 \text{ l}/\text{d}$

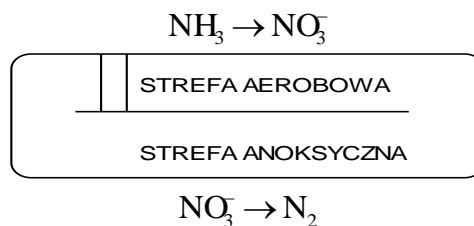
Rozbudowa rowu cyrkulacyjno – biologicznego (reaktora) wraz z wyposażeniem

Rów cyrkulacyjno-biologiczny zostanie uszczelniony oraz powiększony poprzez dobudowanie pionowych ścian o wysokości 1,2 m. Po rozbudowie całkowita pojemność rowu (reaktora) wynosić będzie 1458 m^3 . Reaktor będzie współpracował z osadnikiem wtórnym. Rów cyrkulacyjny jest komorą nityfikacji/denitryfikacji, napowietrzaną aeratorami powierzchniowymi z wałem poziomym. Aeratory będą umieszczone w górnej części komory. Ilość dostarczanego tlenu będzie regulowana przez zanurzenie łopatek rotora w cieczy. Regulacja zanurzenia łopatek odbywać się będzie poprzez przelew regulowany umieszczony na odpływie z komory, zmieniający poziom cieczy w komorze.

Zachodzące procesy pozwolą na prowadzenie w jednej komorze cyrkulacyjnej, symultanicznie nityfikacji i denitryfikacji.

Utrzymując stężenie tlenu na wymaganym dla danego procesu poziomie, doprowadzi do powstawania w komorze, mimo braku jakichkolwiek przegród mechanicznych, stref aerobowych i anoksydacyjnych. Stężenie tlenu maleje im dalej od napowietrzającego rotora oraz w głębszych częściach komory.

W komorze cyrkulacyjnej bezpośrednio za aeratorem osad będzie aerobowy i utleniać będzie związki węgla i amoniaku. Kiedy tlen zostanie zużyty przez osad, obszar zbiornika, który znajduje się daleko od aeratora, stanie się beztlenowy, utlenianie amoniaku przestanie zachodzić i bakterie utleniające związki węgla „przełączają się z używania tlenu na używanie azotanów”, tym samym osad podlega zmiennie warunkom aerobowym i anoksydacyjnym.



Układ komora anaerobowa – komora nityfikacji/denitryfikacji umożliwi również usuwanie, w znacznym stopniu, fosforu na drodze biologicznej.

Przewiduje się, że proces napowietrzania realizowany będzie za pośrednictwem czterech aeratorów typu „70” o długości 3,0 m.

W komorze nityfikacji/denitryfikacji zainstalowana będzie sonda tlenowa oraz sonda mierząca stężenie osadu.

Regulacja ilości dostarczanego tlenu odbywać się będzie poprzez zastosowanie przelewu regulowanego, sterowanego od wskazań sondy tlenowej poprzez sterownik mikroprocesorowy, sterujący pracą całej oczyszczalni.

Przelew regulowany zmieniać będzie poziom ścieków w komorze w zależności od stężenia tlenu i tym samym zanurzenie łopatek aeratora w cieczy, co spowoduje zmiany w intensywności napowietrzania i pobieranej energii.

Budowa komory zbiorczej/rozprężnej

Przed reaktorem zostanie wybudowana studnia rozprężna, która w przyszłości może pełnić funkcję komory rozdziału (dla przyszłej rozbudowy drugiego rowu). Do studni ścieki surowe będą trafiać grawitacyjnie z sitopiaskownika, a następnie do reaktora biologicznego. Średnica studni w zakresie DN1000 - DN2000.

Przebudowa osadnika wtórnego

Przebudowa osadnika wtórnego będzie polegała na montażu wkładu z tworzywa sztucznego wzmocnianego włóknem szklanym (GRP) o średnicy 4 m do istniejącego osadnika. Osadnik wtórny o przepływie pionowym o średnicy 5,5m składa się z części użytkowej o wysokości 2,7 m oraz części osadowej (stożkowej) o wysokości 2,25 m. Projektowany wkład osadnika z GRP będzie miał zachowane kształty istniejącego osadnika (część użytkowa oraz stożkowa) oraz dodatkowo w górnej części będzie koryto odpływowe ścieków oczyszczonych z przelewem pilastym. Z dolnej części osad będzie odprowadzany rurociągiem do pompowni osadu.

Przeźnię pomiędzy istniejącym osadnikiem a wkładem GRP zostanie wypełniony mieszanką iniekcyjną.

Budowa przepompowni osadu recykulowanego i nadmiernego

Pompownia składać się będzie z dwóch komór, mokrej z zainstalowanymi pompami oraz suchej, gdzie znajdować się będą zawory zwrotne i odcinające oraz pomiar osadu recykulowanego.

Osad zbierający się w leju osadnika wtórnego trafiać będzie do pompowni osadu recykulowanego i nadmiernego skąd pompami zatapialnymi tłoczony będzie reaktora. Nadmiar osadu okresowo odprowadzany będzie na prasę filtracyjną jako osad nadmierny.

Przyjęto założenia:

Przepływ średni dobowy $Q_{sr} = 110 \text{ m}^3/\text{d}$

Stopień recykulacji: ok. 100%

Przyjęto pompownię o pojemności czynnej ok. $4,4 \text{ m}^3$.

W pompowni zostaną zainstalowane dwie pompy zatapialne do osadu recykulowanego o parametrach:

- Wysokość podnoszenia: $H = 6 - 8 \text{ m H}_2\text{O}$
- Wydajność pompy: $Q = \text{ok. } 6,6 \text{ m}^3/\text{h}$

oraz jedna pompa do osadu nadmiernego o parametrach:

- Wysokość podnoszenia: $H = 2 - 4 \text{ m H}_2\text{O}$
- Wydajność pompy: $Q = \text{ok. } 3,9 \text{ m}^3/\text{h}$

Każda pompa montowana będzie na konstrukcji pozwalającej jej demontaż bez konieczności opróżniania komory i przerywania pracy oczyszczalni.

Część zaworowa umieszczona zostanie w wydzielonej, suchej studziencie.

Sterowanie pracą pompowni od hydrostatycznego czujnika poziomu poprzez sterownik kontrolujący pracę oczyszczalni.

Budowa budynku do linii odwadniania osadu nadmiernego z wiatą

Budynek technologiczny jednokondygnacyjny o wymiarach ok $5 \times 6 \text{ m}$ wraz z budową wiaty o wymiarach ok. $5 \times 7 \text{ m}$ przylegającą do budynku. Budynek przeznaczony będzie do odwadniania osadu natomiast wiaty służyć będzie do magazynowania i przechowywania odwodnionego osadu, który później trafi do kompostowni zlokalizowanej na terenie oczyszczalni.

Budowa instalacji do mechanicznego odwadniania osadu nadmiernego

Owadnianie osadu nadmiernego odbywać się będzie przy zastosowaniu prasy taśmowej z zagęszczaczem mechanicznym. Prasa filtracyjna służy do mechanicznego odwadniania osadów nadmiernych powstających w procesie oczyszczania ścieków.

Instalacja prasy filtracyjnej składać się będzie z prasy, wstępnego zagęszczacza osadu, pompy osadu, pompy polimeru, stacji polimeru, pompy wody płuczającej.

Po zmieszaniu z flokulantem osad będzie doprowadzony do zagęszczacza wstępnego, skąd będzie równomiernie rozprowadzany na taśmę, gdzie nastąpi grawitacyjne odwodnienie.

Następnie osad przechodzić będzie przez strefę mechanicznego odwadniania, przenoszony na jednej taśmie i odciskany pomiędzy taśmą ruchomą, a taśmą stałą nawiniętą na walec. Filtrat odprowadzany będzie do kanalizacji własnej oczyszczalni. Odwodniony osad będzie usuwany z taśmy za pomocą listwy zgarniającej i spadać będzie przez zsyp na przenośnik śrubowy, który przeniesie osad na przyczepę. Prasa będzie płukana wodą za pomocą dysz do przemywania przez układy dysz płuczających. Możliwe będzie płukanie prasy wodą technologiczną (oczyszczonymi ściekami).

Przyjęto założenia:

Ładunek BZT5 w dopływie do komór osadu czynnego:	380 kg O ₂ /d
Uwodnienie osadu nadmiernego:	99 %
Dobowa ilość osadu nadmiernego:	220 kg s.m.o.
Dobowa objętość osadu nadmiernego:	V = ok. 31 m ³
Dobowa objętość osadu po odwodnieniu:	Vz = ok. 1,10 m ³ /d
Zawartość suchej masy po odwodnieniu	18 % +/- 2 %.

Prasa umieszczona zostanie w nowym budynku technologicznym.

Proces biologiczny zachodzący w reaktorze zapewnia wysoką stabilizację osadów nadmiernych co likwiduje uciążliwość zapachową odwodnionych osadów i nie wymaga stosowania dodatkowych instalacji dla stabilizacji osadu nadmiernego.

Budowa sieci między obiektowych rurociągi technologiczne, przewody energetyczne i sterownicze, budowa rurociągu ścieków oczyszczonych

Na terenie oczyszczalni ścieków należy przewidzieć wykonanie wszystkich niezbędnych sieci między obiektowych. Należy przewidzieć wykonanie niezbędnych dla prawidłowej pracy oczyszczalni sieci wodociągowych, kanalizacyjnych oraz elektrycznych, sterowniczych.

Budowa systemu sterowania, pomiarów i kontroli

Dla sterowania pracą oczyszczalni zastosowany będzie sterownik mikroprocesorowy współpracujący z komputerem PC. Komunikacja ze sterownikiem, zmiany ustawień pracy oczyszczalni, archiwizacja danych odbywa się z poziomu komputera wyposażonego w monitor LCD. Sterownik wykorzystany jest do sterowania i automatycznego zbierania informacji obiektowych o pracy oczyszczalni ścieków.

Sygnały analogowe zostaną wykorzystane do:

- sterowania wydajnością tlenową urządzeń napowietrzających (sygnał z tlenomierzy rejestrowany przez system komputerowy steruje pracą przelewów regulowanych),
- sterowanie pracą pomp w pompowni ścieków surowych,
- sterowanie pracą pomp osadu recyrkulowanego i nadmiernego.

Sygnały dwustanowe wykorzystane są m.in. do:

- sygnalizowania stanu pracy i awarii głównych urządzeń energetycznych,
- sygnalizowanie przekroczenia stanów granicznych.

Do wyżej wymienionych celów zostaną wykorzystane następujące urządzenia:

- mierniki poziomu - hydrostatyczna sonda do pomiarów poziomu cieczy zawierających zanieczyszczenia i zawiesiny.
- sondy tlenowe - pomiar ilości tlenu oraz temperatury ścieków w komorze nityfikacji. Jednostka pomiarowa z wyświetlaczem-wyświetla ilość tlenu w komorze i temperaturę ścieków. Metoda pomiaru optyczna (luminescencyjna). Nie wymaga kalibracji.
- sondy stężenia osadu - do pomiaru mętności i zawiesiny, pomiar niezależny od barwy. Wyposażona w wycieraczkę okna pomiarowego.

Na monitorze wyświetlany będzie schemat oczyszczalni ścieków z informacjami o stanie pracy poszczególnych urządzeń. Zmiany koloru, symboli i napisów sygnalizują zmiany zachodzące w obiekcie. Na ekranie monitora wyświetlane są komunikaty o rodzaju i miejscu wystąpienia ewentualnych awarii oraz wartości mierzonych parametrów.

System sterowania należy wyposażony będzie w moduł komunikacji z aktywną kartą SIM tak aby było możliwe zdalne powiadomianie obsługi oczyszczalni o awarii urządzeń lub innych zdarzeniach uniemożliwiających normalną pracę obiektu (np. zanik prądu).

Wyposażenie komory pomiaru ścieków oczyszczonych,

Przewiduje się wyposażenie istniejącej komory pomiaru w nowy przepływomierz elektromagnetyczny do pomiaru ilości ścieków oczyszczonych odprowadzanych do odbiornika.

Wykonanie niezbędnych dróg technologicznych, chodników, oświetlenia terenu i zagospodarowania terenu

Drogi na terenie oczyszczalni wykonane będą z kostki brukowej, betonowej. Na powierzchni niezajętej przez budowle i drogi utworzone będą trawniki. Należy wykonać niezbędne oświetlenie terenu.

2. Kompostownia

Kompostowanie rozpoczyna się od usypania przyzmy z mieszanki odpadu przetwarzanego ze strukturą w odpowiednich proporcjach w boksach. Następnie przykrywane są specjalistyczną membraną półprzepuszczalną, po czym zaczyna się faza intensywnego kompostowania, w tym proces higienizacji. Po okresie pierwszej fazy trwającej 3 tygodnie, następuje przemieszczenie odpadu z boksu do boksu za pomocą ładowarki i zaczyna się druga faza (dojrzewania), której czas trwania to również 3 tygodnie. Proces ten prowadzony jest z napowietrzaniem pod membraną. Po 6 tygodniach otrzymuje się ustabilizowany, poddany higienizacji kompost.

Podczas 6 tygodni procesu pod membraną ma miejsce kontrolowane napowietrzanie przyzmy. Proces ten jest dokładnie monitorowany przez sondy temperatury umieszczone w membranie przy użyciu prefabrykowanych otworów w membranie oraz system komputerowy, aby zapewnić pełną higienizację kompostowanego materiału.

Pod powierzchnią membrany tworzy się warstwa wody, która jest wynikiem kondensacji wilgoci i wysokiej temperatury. Ta warstwa wody pełni funkcję tzw. płuczki wodnej, którą np. instaluje się w układzie biofiltrów w systemach innych niż membranowe. Woda ta zatrzymuje związki odorowe, bakterie i kurz (część związków odorowych rozpuszcza się, a część wraca z powrotem do procesu, aby ulec degradacji). W kompostowni będą powstawać ścieki technologiczne w ilości 2 m³/d, powstające w wyniku prowadzenia procesu kompostowania odpadów. Odcieki docelowo kierowane będą do oczyszczalni ścieków natomiast w okresie przejściowym zanim oczyszczalnia zostanie zmodernizowana i uruchomiona odcieki będą trafiać do nowo zaprojektowanego zbiornika podziemnego o pojemności ok. 50 m³, z którego będą wybierane wozem asenizacyjnym.

Elementy instalacji kompostowni:

- 6 żelbetowych boksów,
- Betonowa płyta denna dla boksów,
- Kanały napowietrzające/ odbierające odcieki procesowe,
- Wentylatory,
- Membrana półprzepuszczalna,
- Nawijarka membran.
- System sterowania i monitorowania procesu,

Żelbetowe boksy

Budowa 6 żelbetowych boksów o wymiarach wewnętrznych jednego boksów 6 m x 20 m, z trzech stron ograniczone ścianką o wysokości 1,5 m o łącznej zajmowanej powierzchni 1261,4 m². Układ ścian tworzy schemat zbiornika otwartego – z pełnym dostępem od czoła, umożliwiającym transport materiału w celu jego załadunku i rozładunku.

Płyta denna

Budowa betonowej płyty dennej dla boksów w systemie membranowym ze spadkiem ok. 1‰ w kierunku wjazdu. W płycie zamontowane będą kanały napowietrzające działające jednocześnie jako kanały odprowadzające odcieki procesowe.

Wentylatory

Zamontowanie dla każdego boksów wentylatora promieniowego. Wentylatory zapewniają odpowiednie napowietrzanie w procesie biologicznego przetwarzania odpadów ulegających biodegradacji, jak i przygotowanej mieszanki kompostowej na bazie komunalnych osadów ściekowych. Dla każdego boksów będzie dedykowany 1 wentylator, zamontowany przy tylnej ścianie. Przy ich pomocy powietrze z zewnątrz będzie wdmuchiwane do materiału przetwarzanego. System napowietrzający zapewnia stałe ciśnienie powietrza w kanałach napowietrzających. Wentylatory dobrane będą w taki sposób, aby zapewnić dostateczną ilość powietrza w celu wyeliminowania niekontrolowanego ogrzewania materiału. Ich zadaniem jest zapewnienie mikroorganizmom optymalnej ilości tlenu. Ponieważ zdolności rozkładu bakterii

podczas procesu będą coraz mniejsze, niezwykle ważne jest zapewnienie odpowiedniej wymiany powietrza, aby proces zachodził na takim samym poziomie niezależnie od czasu.

Membrana półprzepuszczalna

Montaż membrany półprzepuszczalnej dla każdego z boksów, stanowiące zamknięcie boksów. Membrana chroni przetwarzany materiał przed wpływami czynników zewnętrznych oraz zapewnia utrzymanie optymalnej wilgotności procesu kompostowania, jak też chroni przed emisją odorów. Poprzez specjalnie zaprojektowany materiał laminatowy uwalnia on na zewnątrz większość wilgoci oraz CO₂, przy jednoczesnym zatrzymaniu wewnątrz ciepła, substancji złośliwych oraz mikroorganizmów odpowiadających za prawidłowo przeprowadzony proces biologicznego przetwarzania. Przy zastosowaniu technologii membranowej nawet w okresie zimowym, dzięki działaniu bakterii tlenowych, proces przebiega bardzo skutecznie z wysoką wydajnością.

Nawijarka membran

Wyposażenie kompostowni w urządzenie do nawijania i odwijania membran, które składać się będzie z:

- ramy nośnej,
- dwóch zespołów kół jezdnych
- krat pomostowych
- bębna nawijarki wraz z napędem
- zespołu szaf sterowniczych,
- agregatu z silnikiem spalinowym.

System sterowania i monitorowania

Każdy boks będzie osobno wyposażony w system sterowania i monitorowania, a cały system składa się z następujących elementów:

- sprzęt komputerowy,
- oprogramowanie mające na celu sterowanie i nadzór nad przebiegiem procesu oraz zapisywanie danych,
- sondy temperatury,
- szafa sterująca,
- zasilacz.

Oprogramowanie rejestrować będzie dane w czasie rzeczywistym, co pozwala na optymalne sterowanie przebiegiem procesu, tzn. ilością wprowadzanego powietrza przez kanały napowietrzające do reaktorów.

4. Ewentualne warianty przedsięwzięcia

Wariant zerowy (tzw. wariant zaniechania) – w związku ze zwiększeniem ładunków ścieków dowożonych oraz planowaną przepustowością może dochodzić do przeciążenia okolicznych oczyszczalni ścieków i w konsekwencji degradacji środowiska w wyniku przedostawania się do gruntu i wód niedostatecznie oczyszczonych ścieków

Wariant realizacji – planowana inwestycja pozwoli optymalnie rozwiązać gospodarkę osadowo-ściekową oraz odpadową

Do realizacji przyjęto **Wariant realizacji**, który pozwoli na przebudowę i rozbudowę oczyszczalni ścieków wraz z budową kompostowni, aby możliwe było przyjęcie ilości ścieków o wyższych ładunkach oraz ich odpowiednie unieszkodliwienie, uzyskując tym samym stabilne i wysokie efekty oczyszczania wraz z zagospodarowaniem odpadów biodegradowalnych i osadów ściekowych.

Planowane przedsięwzięcie spowoduje zapewnienie stabilnego procesu oczyszczania ścieków niezależnie od spodziewanych zmian składu ścieków dowożonych oraz pór roku jak i zapewnienia prawidłowego zagospodarowania osadów ściekowych przy ograniczeniu jednocześnie ich ilość tak, aby w całej rozciągłości spełnić wymogi prawne ujęte w przepisach obowiązującego prawa i decyzjach administracyjnych.

Przedsięwzięcie wykonane będzie zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami branżowymi oraz odrębnymi przepisami.

5. Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii

Etap realizacji:

- Planowane zużycie wody – woda będzie wykorzystywana na cele bytowe dla pracujących robotników oraz technologiczne podczas prowadzenia robót budowlanych (wykonywanie zapraw murarskich, mycie narzędzi, sprzątanie, do przeprowadzania próby szczelności). Woda na teren budowy dostarczana będzie w beczkowszach lub z istniejącej sieci wodociągowej. Szacunkowe zapotrzebowanie wody na etapie realizacji to maksymalnie 5 m³/d.
- Ścieki bytowo – gospodarcze – wykonawca jest zobowiązany do zorganizowania na terenie budowy (na zapleczu) toalety przenośne. Zgromadzone ścieki będą wywożone wozem asenizacyjnym do najbliższej oczyszczalni ścieków.
- Planowane zużycie energii elektrycznej - zasilanie w energię elektryczną. W razie konieczności użycia dla potrzeb elektronarzędzi energia zostanie zapewniona z sieci elektrycznej ogólnodostępnej bądź też agregatów spalinowych prądotwórczych. Uzgodnienia w tym zakresie należą do obowiązków Wykonawcy prac budowlanych. Wielkość poboru mocy zależy od typu urządzeń zastosowanych przez Wykonawcę.
- Planowane zużycie paliw i materiałów pędnych – na potrzeby transportu, pracy maszyn typu koparka, spycharka, pompa etc. oraz agregatów prądotwórczych użyty będzie olej napędowy w ilościach niezbędnych do wykonania robót budowlanych. W przypadku zapotrzebowania na olej napędowy można założyć, że zużywany będzie na potrzeby

zużycia maszyn budowlanych. Poniżej podano przewidywane średnie zużycie oleju napędowego na motogodzinę:

- maszyny budowlane oraz samochody ciężarowe - 10 dm³/m-h,
- wibromłot/stopa wibracyjna - 3 dm³/m-h.

Etap eksploatacji:

- Zużycie wody – woda będzie używana na cele socjalno-bytowe, w stacji dozowania polielektrolitu, czyszczenie i płukanie prasy taśmowej do odwadniania osadów ściekowych oraz cele gospodarcze oczyszczalni ścieków ok. 5 – 10 m³/d.
- Zużycie polielektrolitu – wykorzystywany w procesie odwadniania osadów zużycie przyjmuje się na poziomie 4-10 kg substancji czynnej/kg s.m. osadu.
- Energia elektryczna – energia zużywana dla zasilania urządzeń technologicznych, oświetlenie, sterowanie, ogrzewanie pomieszczeń socjalnych ok. 150 kWh.
- Paliwo do agregatu prądotwórczego oraz koparko-ładowarki – zużycie oleju napędowego ok. 120 l/miesiąc.
- Zużycie wsadu strukturalnego (zrębki) wykorzystywanego do procesu kompostowania w stosunku 1:1 w ilości ok. 6 000 m³/rok
- Oleje i smary wg. zużycia,
- Części zamienne urządzeń wg. zużycia.

6. Rozwiązania chroniące środowisko

Oczyszczalnia ścieków stanowi obiekt przeznaczony do ochrony środowiska wodnego przed zanieczyszczeniem nieoczyszczonymi ściekami, zaś kompostownia służy do przetwarzania odpadów biodegradowalnych.

Proponowane rozwiązania technologiczno-techniczne oczyszczalni jak i kompostowni pozwolą na skuteczną ochronę środowiska. Zastosowane urządzenia do oczyszczania ścieków zapewniają wysoką skuteczność usuwania zanieczyszczeń, dzięki czemu do środowiska odprowadzane będą tylko ścieki oczyszczone. Technologia kompostowania będzie zachodziła w sposób kontrolowany, co ograniczy do minimum emisję gazowych zanieczyszczeń do środowiska. Dobrane urządzenia charakteryzują się wysoką niezawodnością dzięki czemu wystąpienie niebezpiecznych zagrożeń środowiska (NZŚ inaczej awaria) zostało wyeliminowane do minimum.

Całość prac dotyczących budowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków w Raduczu oraz budowy kompostowni odpadów biodegradowalny i osadów ściekowych dotyczy rozwiązań technologicznych w aspekcie zabezpieczenia rzeki Psary przed możliwością zrzutu ścieków nienależycie oczyszczonych oraz gospodarką odpadami. Ogólne oddziaływanie na środowisko, które wystąpi w fazie realizacji przedsięwzięcia można scharakteryzować jako chwilowe, nieciągłe, o niewielkim natężeniu, skoncentrowane w rejonie inwestycji. W trakcie realizacji inwestycji planuje się prowadzenie robót budowlanych wyłącznie w porze dziennej dla zminimalizowania wpływu hałasu na otoczenie pochodzące z pracy maszyn budowlanych (koparki, środki transportowe i inne). Wzrost emisji spalin z maszyn budowlanych nie przekracza dopuszczalnych norm ze względu na niewielki rodzaj inwestycji, a po jej zakończeniu wszystko

wróci do stanu wyjściowego. Wykonywane wykopy pod poszczególne obiekty spowodują chwilowe przekształcenie ziemi i okresowe zakłócenie walorów krajobrazowych w obrębie prowadzonych prac. Proces realizacji przedsięwzięcia pociągać może za sobą powstawanie odpadów takich jak kawałki rur, wycinki z połączeń odgałęzień rur, pręty stalowe, gruz. Odpady te będą usuwane z miejsca powstania i gromadzone w wyznaczonych miejscach, a następnie przekazane odbiorcy odpadów.

Planowana inwestycja ze względu na swoje rozwiązania techniczne nie będzie wpływała negatywnie na podłoże gruntowe i wody podziemne oraz nie będzie negatywnie oddziaływać na tereny sąsiednie i środowisko oraz na zdrowie mieszkających w pobliżu mieszkańców, a tym samym nie spowoduje pogorszenia środowiska w stopniu niedopuszczalnym z punktu widzenia przepisów o ochronie środowiska – Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U.2024.1478), a zatem służyć ma bezpieczeństwu środowiska.

Technologia oczyszczalni ścieków

Przyjęta technologia oczyszczania ścieków nie jest uciążliwa dla otoczenia ze względu na:

- stosowanie tlenowego procesu niskoobciążonego osadu do oczyszczania ścieków,
- zastosowanie w bioreaktorach napowietrzanymi aeratorami powierzchniowymi o wale poziomym ograniczającymi emisję aerozoli bakteryjnych,
- zastosowanie cichych jednostek napędowych – hałas w bezpośrednim ich sąsiedztwie nie przekracza 45 dB,
- usprawnienie procesu przeróbki osadów ściekowych polegającej na ich stabilizacji i odwodnieniu.

Technologia kompostowni

Przyjęta technologia kompostowania odpadów biodegradowalnych oraz osadów ściekowych nie jest uciążliwa dla otoczenia ze względu na:

- Zastosowanie specjalnej membrany półprzepuszczalnej przykrywania przyzm,
- Odprowadzanie odcieków z procesu kompostowania do pompowni ścieków surowych oczyszczalni ścieków,
- Hałas pracujących wentylatorów nie będzie w sposób ciągły a jedyne okresowy i nie będzie przekraczał dopuszczalnych poziomów hałasów.

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

Istniejąca, nieczynna oczyszczalnia ścieków nie posiada aktualnego pozwolenia wodnoprawnego. Na etapie dokumentacji projektowej planuję się uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzanie ścieków oczyszczonych w następujących ilościach:

$$Q_{\text{srd}} = 110,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{sr.h}} = 4,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{maxh}} = 6,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

Nie przekraczając dopuszczalnych wartości substancji zanieczyszczających określonych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz.U.2019.1311 z dnia 2019.07.15), wg poniższej tabeli:

Wskaźniki zanieczyszczeń	RLM = 6 333 Q _{śrd} =110 m ³ /d
	wg Rozporządzenia Ministra Środowiska
BZT ₅ [mgO ₂ /l]	≤ 25
ChZT [mgO ₂ /l]	≤ 125
Zawiesiny ogólne [mg/l]	≤ 35

Dla planowanej kompostowni planuje się uzyskanie pozwolenia na przetwarzanie odpadów, lub zmianę i uzupełnienie posiadanego pozwolenia na zbieranie odpadów o przetwarzanie odpadów w ilości oraz rodzaju:

Masa Odpadu przetwarzanego ze strukturą: 10 000 Mg/r
Przewidywana masa odpadu po procesie: 8 100 Mg/r

Kod odpadu	Rodzaj odpadu
02 01 01	Osady z mycia i czyszczenia
02 01 03	Odpadowa masa roślinna
02 02 03	Surowce i produkty nienadające się do spożycia i przetwórstwa
02 02 99	Inne
02 03 04	Surowce i produkty nienadające się do spożycia i przetwórstwa
02 03 81	Odpady z produkcji pasz roślinnych
02 04 99	Inne
02 05 02	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków
02 06 01	Surowce i produkty nienadające się do spożycia i przetwórstwa
03 01 01	Odpady kory i korka
03 01 05	Trociny, wióry, ścinki drewno, płyta wiórowa i fornit inne niż wymienione w 03 01 04
03 03 01	Odpady kory i korka
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie i inne niż wymienione w 17 05 03
19 08 05	Ustabilizowane komunalne osady ściekowe
19 08 02	Zawartość piaskowników
20 01 08	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji
20 03 03	Odpady z targowisk
20 03 03	Odpady z czyszczenia ulic i placów

Po rozbudowie w fazie eksploatacji oczyszczalni ścieków, powstawać będą następujące odpady:

L.p.	Kod	Rodzaje odpadów	Szacowana ilość odpadów (m ³ /d)	Szacowana ilość odpadów (m ³ /r)	Szacowana ilość odpadów (Mg/rok)
1	19 08 01	Skratki	0,017	6,21	3,73
2	19 08 02	Piasek	0,063	23	37,72
3	19 08 05	Ustabilizowane komunalne osady ściekowe	1,10	401,5	481,8
4	20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	0,035	12,8	3,2
5	20 03 03	Odpady z czyszczenia ulic i placów	0,060	21,9	24,53
6	20 03 06	Odpady ze studzienek kanalizacyjnych	0,060	21,9	13,14
7	16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	0,0001	0,0365	0,004
SUMA			1,32	487,68	564,12

Planowane przedsięwzięcie spowoduje wytworzenie wyżej wymienionych ilości odpadów związanych bezpośrednio z technologią oczyszczania ścieków oraz sposobu ich zagospodarowania:

- kod 19 08 01. Skratki wydzielone na kracie oraz w sitopiaskowniku na sicie – w ilości ok. 6,21 m³/rok. Kontener ze skratkami wywożony będzie na składowisko przez firmę świadczącą usługi w zakresie odbioru odpadów stałych.
- kod 19 08 02. Piasek w ilości ok. 22,99 m³/rok ≈ 23 m³/rok. Gromadzony w pojemnikach po separacji piasek, będzie transportowany na kompostownie na terenie projektowanej oczyszczalni.
- kod 19 08 05. Osad w ilości ok. 401,50 m³/rok. Powstająca w procesie oczyszczania ścieków pulpa (osady nadmierne) zawierająca zawiesinę organiczną łatwopadalną, która poprzez procesy biologiczne zachodzące w reaktorze biologicznym uzyskuje wysoką stabilizację co likwiduje uciążliwość zapachową odwodnionych osadów i nie wymaga stosowania dodatkowych instalacji dla stabilizacji osadu nadmiernego. Powstający w procesie oczyszczania ścieków osad nadmierny będzie poddawany odwodnieniu w stacji mechanicznego odwadniania. Odwodniony osad będzie transportowany do planowanej kompostowni w celu dalszego jego przetworzenia.
- kod 20 03 01. Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne w ilości ok. 0,035 m³/d ≈ 13 m³/rok. Gromadzone w szczelnych pojemnikach z przykryciem odpady komunalne zmieszane, będą wywożone na składowisko przez firmę świadczącą usługi w zakresie odbioru odpadów stałych.

- kod 20 03 03. Odpady z czyszczenia ulic i placów w ilości ok. $0,060 \text{ m}^3/\text{d} \approx 21,90 \text{ m}^3/\text{rok}$. Gromadzone w szczelnych, zamkniętych pojemnikach odpady, będą wywożone na składowisko przez firmę świadczącą usługi w zakresie odbioru odpadów stałych.
- kod 20 03 06. Odpady ze studzienek kanalizacyjnych w ilości ok. $0,060 \text{ m}^3/\text{d} \approx 21,90 \text{ m}^3/\text{rok}$. Gromadzone w szczelnych, zamkniętych pojemnikach odpady, będą wywożone na składowisko przez firmę świadczącą usługi w zakresie odbioru odpadów stałych.
- kod 16 02 13*. Odpady zużytych urządzeń zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12 ok. $0,0001 \text{ m}^3/\text{d} \approx 0,0365 \text{ m}^3/\text{rok}$. Będą magazynowane w specjalnie do tego przeznaczonym pojemniku na elektrośmieci. Pojemnik na elektrośmieci o pojemności 65 l wykonanej z poliestrowo-szklanego laminatu (PS), barwionego na kolor czerwony. Odpady te będą odbierane przez firmę odbierającą elektrośmieci. Zużyte świetlówki powinny zostać delikatnie rozmontowane i oddane do punktu zbierania elektrośmieci.

W fazie eksploatacji kompostowni odpadem będą odcieki (ścieki technologiczne) z procesu kompostowania w ilości $2 \text{ m}^3/\text{d}$, które początkowo będą gromadzone w zbiorniku bezodpływowym, a docelowo będą kierowane kanałem grawitacyjny do pompowni ścieków surowych oczyszczalni ścieków.

Planowane przedsięwzięcie nie będzie wpływało negatywnie w żaden sposób na gospodarkę wodną wód powierzchniowych oraz gruntowych. W trakcie normalnej pracy instalacji nie ma możliwości zanieczyszczenia środowiska wodnego.

Odpady będą magazynowane w sposób odpowiedni, zabezpieczający magazynowane odpady przed czynnikami atmosferycznymi, w szczelnych pojemnikach/kontenerach, pod wiatami, w budynku hali technologicznej.

Emisja hałasu

W czasie etapu realizacji oddziaływanie na klimat akustyczny ograniczy się i wynikać będzie z ruchu pojazdów w okresie prowadzonych prac budowlanych, pracy maszyn i urządzeń budowlanych. Emisja hałasu związana z tymi pracami będzie miała charakter tymczasowy i lokalny.

Zgodnie z zapisami Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U.2014.112) dla terenu inwestycji przyjęto dopuszczalne wartości poziomu dźwięku jak dla terenów zabudowy mieszkaniowej. Dopuszczalne wartości poziomu hałasu w środowisku od źródeł dźwięku nie będących drogami i liniami kolejowymi (a więc takimi jak analizowane przedsięwzięcie), wyrażone równoważnym poziomem dźwięku A, dla ww. terenów chronionych akustycznie, są następujące:

w porze dziennej tj. w godzinach $6^{00} - 22^{00} - L_{Aeq,D} = 50,0 \text{ dB}$,

w porze nocnej tj. w godzinach $22^{00} - 6^{00} - L_{Aeq,N} = 40,0 \text{ dB}$.

Na granicy terenu objętego inwestycją dotrzymany będzie poziom hałasu wymagany dla terenów zabudowy mieszkaniowej. Realizacja przedsięwzięcia nie będzie prowadzić do przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu określonych ww. Rozporządzeniu. Pod względem akustycznym przebudowa i rozbudowa oczyszczalni ścieków w Raduczu nie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko.

Podczas eksploatacji oczyszczalni źródłem emisji hałasu będą zainstalowane urządzenia techniczne: pompy, aeratory, mieszadła, prasa czy piaskownik. Pompy i mieszadła pracować będą jako zanurzone w ściekach lub osadzie, które skutecznie stłumią emitowany przez nie hałas. Praca tych urządzeń praktycznie nie będzie słyszalna. Urządzenia takie, jak piaskownik i prasa emitują hałas w granicach 70 dB, Urządzenia te zainstalowane będą w budynkach, co zapewni obniżenie hałasu emitowanego na zewnątrz budynków, o co najmniej 30 dB. Zastosowane zostaną również ciche jednostki napędowe aeratorów, generowany w bezpośrednim ich sąsiedztwie hałas nie przekracza 45 dB. W przypadku planowanej inwestycji oddziaływanie potencjalnych źródeł emisji hałasu zostało zminimalizowane do wartości pomijalnie małych.

Kolejnym źródłem, który może generować hałas na terenie oczyszczalni będzie system wentylacji w budynku. Wszystkie wentylatory będą montowane wewnątrz budynków, hałas więc będzie pomijalny dla otoczenia.

Źródłem hałasu kompostowni będą takie urządzenia jak wentylatory do napowietrzania usypanych przym w boksach, nawijarka membrany oraz praca koparko-ładowarki. Wentylatory będą pracować w sposób okresowych w zależności od warunków potrzebnych do przeprowadzenia prawidłowego procesu kompostowania. Zakłada się pracę wentylatorów 2 minuty pracy na 10 minut przerwy. Dodatkowym i krótkotrwałym hałasem w procesie kompostowania jest nawijarka membrany która jest uruchamiana 1 raz na 3 tygodnie dla jednego boks. Praca koparko-ładowarki będzie ograniczona do przygotowania mieszanki odpadu ze strukturą, przetransportowania do boks oraz po 3 tygodniach przerzucenie jej do nowego boks na kolejne 3 tygodnie. Wszystkie wyżej wymienione źródła hałasu nie będą przekraczać dopuszczalnych wartości poziomu hałasu.

W przypadku analizowanej inwestycji oddziaływanie potencjalnych źródeł emisji hałasu zostało zminimalizowane do wartości pomijalnie małych. W związku z powyższym brak jest konieczności wprowadzania dodatkowych działań minimalizujących uciążliwość w zakresie emisji hałasu.

Emisja substancji gazowych i pyłowych

W czasie realizacji inwestycji źródłem emisji substancji gazowych i pyłowych jest praca sprzętu transportowego i urządzeń w trakcie prac budowlanych, dlatego też przewiduje się wykorzystanie plandek okrywających przewożone materiały sypkie i pyłące. Emisja ta będzie czasowa i nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko.

8. Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko

Planowana inwestycja będzie miała charakter lokalny i nie spowoduje szkodliwych oddziaływań transgranicznych na środowisko.

9. Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarzach ekologicznych, znajdującej się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia

Rodzaje form ochrony przyrody zostały określone w art. 6 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U.2023.1336). Należą do nich: parki narodowe, rezerwy przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo – krajobrazowe, ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów. Teren, na którym zlokalizowana jest oczyszczalnia ścieków w Raduczu, znajduje się na działce o numerze ewidencyjnym 339 obręb 0024 Raducz, gmina Nowy Kawęczyn, powiat skierniewicki, województwo łódzkie, który ochrony przyrody na co wskazują niżej wymienione odległości

REZERWATY	
Nazwa	[km]
Rawka	0.18
Babsk	4.29
Puszcza Mariańska	13.70
Ruda Chlebacz	14.02
Kopanicha	16.46
Grądy Osuchowskie	18.36
Uroczysko Bażantarnia	21.46
Stawy Gnojna im. Rodziny Bieleckich - otulina	21.70
Polana Siwica	22.11
Dąbrowa Radziejowska	22.22
Stawy Gnojna im. Rodziny Bieleckich	22.34
Trębaczew	24.07
Źródła Borówki	24.59
Skulskie Dęby	24.65

PARKI KRAJOBRAZOWE	
Nazwa	[km]
Bolimowski Park Krajobrazowy – otulina	w obszarze
Bolimowski Park Krajobrazowy	0.19
Spalski Park Krajobrazowy – otulina	27.64
Spalski Park Krajobrazowy	29.81

PARKI NARODOWE	
Brak obszarów	

OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU	
Nazwa	[km]
Bolimowsko – Radziejowski z doliną Środkowej Rawki (woj. łódzkie)	w obszarze
Dolina Chojnatki	6.04
Bolimowsko – Radziejowski z doliną Środkowej Rawki (woj. mazowieckie)	6.77
Górnej Rawki	14.04
Pradoliny Warszawsko-Berlińskiej	22.60
Dolina Rzeki Jeziorki	23.27
Mrogi i Mrożycy	24.82
Warszawski	27.32
Dolina rzeki Pilicy i Drzewiczki	29.72

ZESPOŁY PRZYRODNICZO - KRAJOBRAZOWE	
Nazwa	[km]
Zwierzyniec Królewski	14.89
Wydmy Międzyborowskie	24.51
Nieborów	25.49

NATURA 200 OBSZARY SPECJALNEJ OCHRONY	
Nazwa	Km
Dolina Pilicy PLB140003	29.70

NATURA 200 SPECJALNE OBSZARY OCHRONY	
Nazwa	[km]
Dolina Rawki PLH100015	0.42
Łąki Żukowskie PLH140053	12.52
Grabinka PLH140044	17.24
Polany Puszczy Bolimowskiej PLH100028	18.14
Dąbrowa Radziejowska PLH140003	22.22
Dąbrowy Świetliste koło Redzenia PLH100019	29.64
Dolina Dolnej Pilicy PLH140016	29.70

STANOWISKA DOKUMENTACYJNE	
Brak obszarów	

UŻYTEK EKOLOGICZNY	
Nazwa	[km]
brak nazwy	4.41
brak nazwy	5.94
brak nazwy	7.20
brak nazwy	7.31
brak nazwy	10.01
brak nazwy	10.21

brak nazwy	10.24
brak nazwy	10.98
Puszcza Mariańska 265 l	11.19
brak nazwy	11.26
brak nazwy	11.34
brak nazwy	11.38
brak nazwy	11.72
brak nazwy	11.80
brak nazwy	12.94
Prochowy Młynek 204 Ac	13.02
Puszcza Mariańska 240 l	13.28
Prochowy Młynek 205 Ag	13.40
brak nazwy	13.69
brak nazwy	13.76
brak nazwy	13.83
Prochowy Młynek 244 d	14.28
Prochowy Młynek 227 b	14.46
Prochowy Młynek 230 j	14.52
Prochowy Młynek 225 d	14.95
Prochowy Młynek 235 o	15.03
Prochowy Młynek 224 g	15.15
brak nazwy	15.19
Prochowy Młynek 205 g	15.22
Prochowy Młynek 205 d	15.47
Białe Błoto 217 n	15.56
brak nazwy	15.56
Prochowy Młynek 522 dx	15.60
Prochowy Młynek 203 gx	15.61
brak nazwy	15.61
brak nazwy	15.65
brak nazwy	15.72
brak nazwy	16.40
Prochowy Młynek 193 i	16.47
brak nazwy	16.51
Białe Błoto 214 f	16.73
brak nazwy	16.92

POMNIK PRZYRODY	
Nazwa	[km]
brak nazwy	1.69
brak nazwy	1.92
brak nazwy	1.93
brak nazwy	1.94
brak nazwy	1.95
brak nazwy	1.95
brak nazwy	1.96

brak nazwy	1.97
brak nazwy	1.97
brak nazwy	1.98
brak nazwy	1.99
brak nazwy	1.99
brak nazwy	2.00
brak nazwy	2.01
brak nazwy	2.02
brak nazwy	2.03
brak nazwy	2.04
brak nazwy	2.05
brak nazwy	2.05
brak nazwy	2.06
brak nazwy	2.06
brak nazwy	2.07
brak nazwy	2.08
brak nazwy	2.08
brak nazwy	2.08
brak nazwy	2.11
brak nazwy	2.11
brak nazwy	2.13
brak nazwy	2.14
brak nazwy	2.15
brak nazwy	2.16
brak nazwy	2.17
brak nazwy	2.17
brak nazwy	2.18
brak nazwy	2.18
brak nazwy	2.19
brak nazwy	2.20
brak nazwy	2.22
brak nazwy	2.23
brak nazwy	2.24
brak nazwy	2.24
brak nazwy	2.26

Na wymienione powyżej tereny cenne przyrodniczo, inwestycja nie będzie oddziaływała. Realizacja zamierzenia inwestycyjnego budowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków wraz z kompostownią) przyczyni się do poprawy środowiska, a także zmniejszenia oddziaływania związanego z emisją odorów, aerozoli, patogenów, hałasu i pyłów. Przedsięwzięcie nie pociągnie za sobą zwiększenia terenu zajmowanego przez dotychczasową oczyszczalnię. W związku z powyższym należy zaznaczyć, że planowana inwestycja, nie spowoduje pogorszenia warunków ochrony przyrody.

10. Wpływ planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej

Nie dotyczy.

11. Przedsięwzięcia realizowane i zrealizowane, znajdujące się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia – w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem

Nie stwierdzono powiązań planowanej inwestycji z innymi przedsięwzięciami. Projektowana inwestycja nie będzie powodowała kumulowania oddziaływań.

Podczas eksploatacji nie wystąpi emisja zanieczyszczeń do powietrza ani emisja hałasu. Niewielka uciążliwość przedsięwzięcia wystąpi jedynie na etapie jego realizacji, będą to niewielkie oddziaływania: krótkotrwałe i przemijające, związane jedynie z okresem budowy. W trakcie wykonywania robót mogą wystąpić nieznaczne przekroczenia dopuszczalnych wartości emisji hałasu oraz zanieczyszczeń do powietrza, których źródłem będzie praca sprzętu budowlanego i ruch pojazdów samochodowych. W czasie realizacji i funkcjonowania inwestycji nie przewiduje się wystąpienia zagrożeń dla zdrowia ludzi.

12. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej

Budowa i użytkowanie oczyszczalni ścieków oraz kompostowni nie będzie wiązało się z ryzykiem poważnej awarii, katastrofy naturalnej czy budowlanej. Zastosowane w projekcie materiały i sprzęt nie będą zawierały substancji niebezpiecznych mogących być przyczyną awaryjnego zanieczyszczenia środowiska. Także przewidywany zakres robót budowlanych nie stwarza ryzyka katastrofy budowlanej w rozumieniu Ustawy – Prawo Budowlane.

13. Przewidywane ilości i rodzaje wytwarzanych odpadów oraz ich wpływie na środowisko

Na etapie budowy będą powstawały odpady związane z pracami ziemnymi, użytkowaniem sprzętu budowlanego oraz funkcjonowaniem zaplecza socjalnego dla pracowników. Wskazane jest prowadzenie robót w oparciu o najnowsze technologie, a powstałe w trakcie budowy odpady powinny być w miarę możliwości wtórnie wykorzystywane lub usuwane zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi wykonywania robót budowlanych.

Oznaczenia kodów i rodzajów odpadów odpowiadają klasyfikacji określonej w załączniku do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 2.01.2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U.2020.10).

L.p.	Kod	Rodzaje odpadów	Szacowana ilość odpadów [Mg/rok]
1	03 01 05	Trociny, wióry, ścinki, drewno, płyta wiórowa i fornir inne niż wymienione w 03 01 04	2,0
2	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	2,0
3	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	2,0
4	15 01 03	Opakowania z drewna	2,0
5	17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	5,0
6	16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	0,0005
7	17 01 02	Gruz ceglany	10,0
8	17 02 01	Drewno	0,2
9	17 02 03	Tworzywa sztuczne	0,2
10	17 04 07	Mieszanki metali	0,2
11	17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie inne niż wymienione w 17 05 03	5,0
12	17 08 02	Materiały konstrukcyjne inne niż wymienione w 17 08 01	4,0
13	17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03	5,0
14	20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	0,5

Na terenie budowy będą powstawały odpady bytowe pracowników, tj. puszki, butelki, papiery. Z tego względu, należy przygotować odpowiednie pojemniki, które powinny być systematycznie przekazywane firmie specjalizującej się w odbiorze odpadów komunalnych.

Odpady w zależności od składu będą wykorzystywane lub odbierane przez zakład komunalny celem odzysku surowców oraz unieszkodliwiania zgodnie z obowiązującymi przepisami, część z nich może być wykorzystana gospodarczo.

Odpady o kodzie 16 02 13* będą magazynowane w specjalnie do tego przeznaczonym pojemniku na elektrośmieci. Pojemnik na elektrośmieci o pojemności 65 l wykonanej z poliestrowo-szklanego laminatu (PS), barwionego na kolor czerwony. Odpady te będą odbierane przez firmę odbierającą elektrośmieci. Zużyte świetlówki powinny zostać delikatnie rozmontowane i oddane do punktu zbierania elektrośmieci.

14. Prace rozbiórkowe dotyczące przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko

W ramach inwestycji nie planuje się prac rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

15. Ustalenia wynikające z planów i programów krajowych

15.1 Warunki korzystania z wód regionu wodnego

Na podstawie Rozporządzenia nr 5/2015 Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 3 kwietnia 2015 r. w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Wisły określono priorytety i ograniczenia w korzystaniu z wód.

Priorytety w korzystaniu z wód

Ustala się następujące priorytety w korzystaniu z wód w kolejności od najwyższego:

- 1) zachowanie przepływu nienaruszalnego,
- 2) zaopatrzenie ludności w wodę przeznaczoną do spożycia i na cele socjalno-bytowe,
- 3) produkcja artykułów żywnościowych oraz farmaceutycznych,
- 4) potrzeby innych działów gospodarki.

Ustala się następującą kolejność korzystania z wód do celów rolniczych, w szczególności napełniania stawów rybnych, nawodnień rolniczych i innych zabiegów agrotechnicznych:

- 1) z zasobów wód powierzchniowych,
- 2) z zasobów wód podziemnych czwartorzędowego piętra wodonośnego,
- 3) z zasobów wód podziemnych pięter wodonośnych starszych niż czwartorzędowe.

Priorytety w korzystaniu z wód oraz kolejność korzystania z wód obowiązują w przypadku, gdy występuje zapotrzebowanie na jednoczesne korzystanie z tych samych zasobów wodnych przez więcej niż jednego użytkownika.

Ograniczenia w korzystaniu z wód

Korzystanie z wód oraz regulacja lub zabudowa urządzeniami wodnymi, wód powierzchniowych nie może stwarzać nowego albo zwiększać istniejącego zagrożenia nieosiągnięcia celów środowiskowych określonych w planie, jak również zagrażać osiągnięciu celów środowiskowych określonych dla obszarów chronionych. Dopuszcza się lokalizowanie nowych zrzutów ścieków, zwiększenie ilości wprowadzonych ścieków lub zwiększenie ilości wprowadzonego ładunku zanieczyszczeń do odbiornika o stanie co najmniej dobrym pod warunkiem, że nie spowoduje to przekwalifikowania stanu odbiornika lub potencjału do gorszego

z powodu zmiany wartości wskaźników biologicznych i fizykochemicznych. Wprowadzanie ścieków do wód, o stanie poniżej dobrego nie może również pogarszać w miejscu zrzutu zanieczyszczeń, wartości parametrów fizykochemicznych i substancji priorytetowych, które decydują o złym stanie wód, a warunki wprowadzania ścieków muszą uwzględniać potrzebę poprawy stanu tych wód.

Głównym zadaniem warunków korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Wisły jest wspomaganie osiągnięcia celów środowiskowych Ramowej Dyrektywy Wodnej poprzez realizację polityki działań zapewniających:

- niepogarszanie istniejącego stanu wód,

- optymalizację efektów wdrażania programów działań, ukierunkowanych zasadniczo na usuwanie niekorzystnych zmian w stanie wód i ograniczających niekorzystne presje antropogeniczne mogące prowadzić do pogorszenia stanu wód, ekosystemów wodnych i od wód zależnych.

Ponadto, warunki korzystania z wód określają:

- uwarunkowania i ograniczenia dla decyzji administracyjnych związanych z korzystaniem z wód, a w szczególności dla pozwoleń wodnoprawnych,
- uwarunkowania i ograniczenia dla dokumentów planistycznych związanych z zagospodarowaniem przestrzennym.

Podstawowym celem opracowywania warunków regionu wodnego (zlewni rzecznej) jest:

- stworzenie narzędzi wspomagających wdrażanie polityki wodnej kraju,
- określenie uwarunkowań i ograniczeń dla decyzji administracyjnych związanych z korzystaniem z wód, a w szczególności pozwoleń wodnoprawnych,
- określenie uwarunkowań i ograniczeń dla dokumentów planistycznych związanych z zagospodarowaniem przestrzennym.

Realizacja i funkcjonowanie planowanej inwestycji nie wpłyną negatywnie na priorytety w korzystaniu z wód na jednolite części wód powierzchniowych i podziemnych

15.2 Ustalenia wynikające z Planu zagospodarowania wodami na obszarze dorzecza

Przedmiotowe zamierzenie usługi wodnej znajduje się w **obszarze dorzecza rzeki Wisły**.

Podstawowym dokumentem planistycznym w zakresie gospodarowania wodami jest **Plan gospodarowania wodami (PGW)**, który opracowany został przez Prezesa Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej. W chwili obecnej na terenie Polski wyznaczone jest 9 obszarów dorzeczy. Każdy z poszczególnych obszarów dorzecza ma opracowany osobny Plan gospodarowania wodami.

PGW jest dokumentem, który obejmuje działanie zmierzające do spełnienia celów określonych w *dyrektywie 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiającej ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej*, jest to tzw. *Ramowa Dyrektywa Wodna*.

W Planie Gospodarowania Wodami określone zostały działania jakie należy podjąć, aby zapewnić ludności dostęp do czystej wody pitnej, a tym samym umożliwić rozwój gospodarczy i społeczny państwa polskiego nie pogarszając przy tym stanu środowiska naturalnego, uwzględniając jego potrzeby i dążąc do osiągnięcia dobrego stanu wszystkich części wód.

Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły został opublikowany w *Dz.U.2023.300* i obejmuje obszar, o całkowitej powierzchni ok. 185 tys. km², co stanowi 59 % powierzchni kraju. Według podziału administracyjnego obszar dorzecza Wisły swoim zasięgiem obejmuje m.in. województwo łódzkie, do którego należy miasto Łowicz.

Obszar dorzecza Wisły, oprócz dorzecza rzeki Wisły, obejmuje również dorzecza rzek, które uchodzą bezpośrednio do Morza Bałtyckiego: Słupi, Łupawy i Łeby oraz rzeki zasilające Zalew Wiślany, m.in. Pasłek, Baudy i Elbląga. Podzielony jest na siedem regionów wodnych:

- region wodny Małej Wisły (RZGW Gliwice),
- region wodny Górnej – Zachodniej Wisły (RZGW Kraków),
- region wodny Górnej – Wschodniej Wisły (RZGW Rzeszów),
- region wodny Narwi (RZGW Białystok),
- region wodny Bugu (RZGW Lublin),
- region wodny Środkowej Wisły (RZGW Warszawa),
- region wodny Dolnej Wisły (RZGW Gdańsk).

Źródła rzeki Wisły znajdują się w województwie śląskim (powiat cieszyński, gmina Wisła) za zachodnim stoku Baraniej Góry w Beskidzie Śląskim. Wisła uchodzi do Zatoki Gdańskiej.

Najważniejsze lewostronne dopływy Wisły to: Przemsza, Nida, Czarna, Kamienna, Iłżanka, Radomka, Pilica, Bzura, Brda, Wda i Wierzyca (cieki II rzędu). Najważniejsze dopływy prawostronne to: Soła, Skawa, Raba, Dunajec, Wisłoka, San, Wieprz, Świder, Narew, Skrwa, Drwęca, Osa i Liwa (cieki II rzędu). Największe zbiorniki zaporowe znajdujące się na rzece Wiśle to: Wisła Czarne, Goczałkowice, Włocławek. Do największych jezior na obszarze dorzecza należą: Śniardwy, Łebsko, Jeziorak, Niegocin i Gardno.

Podjęcie działań, do których zobowiązuje Ramowa Dyrektywa Wodna, na podstawie której zostały wdrożone Plany Gospodarowania Wodami, wymagało uzyskania informacji dotyczących stanu wód.

W celu określenia ilości oraz stanu ekologicznego zasobów wodnych na terytorium Polski, oraz stopnia odchylenia tych zasobów od cech biologicznych wód występujących w warunkach nienaruszonych w PGW wyznaczone zostały jednolite części wód. Dzięki temu mamy możliwość monitoringu, jasnej i przejrzystej dla wszystkich oceny i klasyfikacji stanu wód oraz ustalenia, na podstawie uzyskanych danych, celów środowiskowych zapobiegających lub ograniczających degradację tych wód.

Zgodnie z art. 4 ust. 1 RDW celem dla wód powierzchniowych jest:

- niepogorszenie się stanu wód powierzchniowych oraz ochrona i przywrócenie stanu JCW,
- osiągnięcie, co najmniej dobrego stanu lub potencjału ekologicznego wód powierzchniowych,
- stopniowe eliminowanie, a w rezultacie zaprzestanie zrzutów do wód powierzchniowych substancji priorytetowych i niebezpiecznych, a także zapobieganie dopływowi zanieczyszczeń do wód podziemnych,
- odwrócenie każdej znaczącej i ciągłej tendencji wzrostu stężenia każdego zanieczyszczenia wynikającego z pływów działalności człowieka w celu stopniowej redukcji zanieczyszczeń wód podziemnych,
- osiągnięcie zgodności ze wszystkimi normami i celami określonymi w ustawodawstwie wspólnotowymi dla obszarów chronionych.

Zgodnie z art. 59 pr.w. celem środowiskowym dla JCWPd jest:

- zapobieganie lub ograniczanie wprowadzania do nich zanieczyszczeń,

- zapobieganie pogorszeniu oraz poprawa ich stanu,
- ich ochrona i podejmowanie działań naprawczych, a także zapewnienia równowagi między poborem a zasilaniem tych wód, tak aby osiągnąć ich dobry stan.

Działania służące osiągnięciu ustalonych dla JCWPd celów środowiskowych polegają w szczególności na stopniowym redukowaniu zanieczyszczenia wód podziemnych przez odwracanie znaczących i utrzymujących się tendencji wzrostowych zanieczyszczenia powstałego w wyniku działalności człowieka. Podstawowym celem środowiskowym dla JCWPd jest utrzymanie lub osiągnięcie dobrego stanu. O osiągnięciu dobrego stanu wód podziemnych mówi się wówczas, jeśli zarówno stan ilościowy, jak i chemiczny jest określany jako co najmniej „dobry”.

Określenie Jednolitych Części Wód Powierzchniowych – Rzecznych:

Województwo – łódzkie,
Powiat – skierniewicki,
Gmina – Nowy Kawęczyn,
Kategoria JCWP – JCWP RW – jednolita część wód powierzchniowych rzecznych,
Europejski Kod JCWP – RW 2000112726999
Nazwa JCWP – Rawka od Krzemionki do ujścia,
Typ JCWP – RzN – rzeka nizinna,
Region wodny – region wodny Środkowej Wisły,
Obszar dorzecza – obszar dorzecza Wisły,
Nadzór wodny – Nadzór wodny w Rawie Mazowieckiej, Nadzór wodny w Skierniewicach,
Zarząd Zlewni – Zarząd Zlewni w Łowiczu,
Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej – RZGW w Warszawie,
Ocena stanu chemicznego – poniżej dobrego,
Ocena stanu/potencjału ekologicznego – umiarkowany,
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych – zagrożona,
Rzeczywista długość – 87.34 km,
Powierzchnia – 307.62 km².

Określenie Jednolitych Części Wód Podziemnych:

Województwo – łódzkie,
Powiat – skierniewicki,
Gmina – Nowy Kawęczyn,
Kod JCWPd – GW200063,
Numer JCWPd – 63,
Region wodny – region wodny Środkowej Wisły,
Obszar dorzecza – obszar dorzecza Wisły,
Zarząd Zlewni – Zarząd Zlewni w Łowiczu,
Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej – RZGW w Warszawie,
Ocena stanu ilościowego – dobry,
Ocena stanu chemicznego – dobry,
Ogólna ocena stanu JCWPd – dobry,

**Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych – niezagrażona,
Powierzchnia JCWPd – 5344.01 km².**

Realizacja i funkcjonowanie planowanej inwestycji nie wpłyną negatywnie na spełnienie celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych. Nie przewiduje się również w związku z realizacją inwestycji możliwości pogorszenia stanu wód powierzchniowych i podziemnych.

15.3 Ustalenia wynikające z Planu zarządzania ryzykiem powodziowym

Powódź to „czasowe pokrycie terenu przez wodę, który w naturalnych warunkach nie jest pokryty wodą, w szczególności wywołane przez wezbranie wody w ciekach naturalnych, zbiornikach wodnych, kanałach oraz od strony morza, ale z wyłączeniem pokrycia przez wodę bądź ścieki terenów na skutek wezbrań z systemów kanalizacyjnych”. Jest to zjawisko towarzyszące od dawna człowiekowi niezależnie od stanu technicznej zabudowy obszarów pozostających w normalnym „suchym” funkcjonowaniu. Powodzie mogą występować w ciągu całego roku, a w przypadku oddziaływania kilku niekorzystnych czynników, tj. nagłe ocieplenie po okresie śnieżnej zimy, intensywne opady, sytuacja baryczna w jednym rejonie mogą wystąpić różne typy powodzi. Są to powodzie w rodzaju roztopowe, zatorowe czy opadowe, ale również z powodu niewłaściwego wykorzystania budowli technicznych czy ich awarii występują także powodzie awaryjne.

Ochrona przed powodzią jest zadaniem Wód Polskich oraz organów administracji rządowej i samorządowej. Głównym dokumentem planistycznym w zakresie zarządzania ryzykiem suszy są Plany zarządzania ryzykiem powodziowym.

Zgodnie z art. 173 ust. 1 Ustawą z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz.U.2023.1478) za przygotowanie wstępnej oceny ryzyka powodziowego, map zagrożenia powodziowego oraz map ryzyka powodziowego, a także planów zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszarów dorzeczy odpowiedzialne są Wody Polskie.

Plany zarządzania ryzykiem powodziowym (PZRP) opracowywane są na podstawie Wstępnej oceny ryzyka powodziowego oraz Mapy ryzyka powodziowego.

Dla obszaru objętego niniejszym opracowaniem Plan zarządzania ryzykiem powodziowym został przyjęty Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2022 r. w sprawie przyjęcia Planu zarządzania Ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły (Dz.U.2022.2739).

Głównym celem PZRP jest ograniczenie potencjalnych negatywnych skutków powodzi dla życia i zdrowia ludzi, środowiska, dziedzictwa kulturowego oraz działalności gospodarczej, poprzez realizację działań służących minimalizacji zidentyfikowanych zagrożeń. Działania te prowadzić będą m.in. do obniżenia strat powodziowych.

W ramach PZRP określono grupy działań, którym zdefiniowano priorytety realizacji. Następnie w toku prac planistycznych określono pojedyncze działania w ramach poszczególnych grup działań. Jednak nakłady wymagane do zaspokojenia wszystkich potrzeb i postulatów na obszarze dorzecza Wisły są znaczące. Co więcej realizacja wszystkich działań inwestycyjnych spowodowałaby skokowy wzrost niezbędnych środków na utrzymanie i eksploatację nowej infrastruktury. W związku z powyższym w ciągu najbliższych lat zaproponowano realizację działań najbardziej istotnych z uwzględnieniem aktualnych

ograniczeń technicznych, organizacyjnych i finansowych. Stąd w wielu przypadkach zaistniała konieczność dokonania trudnych wyborów, w wyniku których nie wszystkie problemy powodziowe zostaną rozwiązane w najbliższym czasie. Jednak idea zarządzania ryzykiem powodziowym zakłada, że jest to proces ciągły, opierający się na kontroli jego wdrażania, ocenie realizacji założonych celów oraz wyciąganiu wniosków i usprawnianiu procesu – każdy kolejny PZRP będzie coraz lepszy, a ich realizacja będzie prowadziła do zwiększania bezpieczeństwa społeczności potencjalnie zagrożonych powodzią, przy zachowaniu warunków dla zrównoważonego rozwoju i spełnienia celów ochrony środowiska.

PZRP obejmują wszystkie elementy zarządzania ryzykiem powodziowym, ze szczególnym uwzględnieniem działań służących zapobieganiu powodzi i ochronie przed powodzią oraz informacji na temat należytego przygotowania w przypadku wystąpienia powodzi. Zgodnie z ustawą – Prawo wodne ochronę przed powodzią prowadzi się z uwzględnieniem PZRP, a ustalenia tych dokumentów uwzględnia się w koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju, strategii rozwoju województwa, planach zagospodarowania przestrzennego województwa, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. Zgodnie z ustawą – Prawo wodne ochronę przed powodzią prowadzi się w sposób zapewniający koordynację z działaniami służącymi osiągnięciu celów środowiskowych i ochronie wód, w związku z tym dla potrzeb PZRP została przeprowadzona analiza środowiskowa przedsięwzięć i działań, mająca bezpośrednie przełożenie na proces planowania i koordynacji opracowania aktualizacji planów gospodarowania wodami.

W ramach PZRP określono 3 cele główne, którym odpowiada 13 celów szczegółowych:

Zahamowanie wzrostu ryzyka powodziowego:

- utrzymanie oraz zwiększenie istniejącej zdolności retencyjnej zlewni w regionie wodnym,
- wyeliminowanie lub unikanie wzrostu zagospodarowania na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią,
- określenie warunków możliwego zagospodarowania obszarów chronionych obwałowaniami,
- unikanie wzrostu oraz określenie warunków zagospodarowania na obszarach o niskim (Q0,2%) prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi.

Obniżenie istniejącego ryzyka powodziowego:

- ograniczenie istniejącego zagrożenia powodziowego,
- ograniczenie istniejącego zagospodarowania,
- ograniczenie wrażliwości obiektów i społeczności na zagrożenie powodziowe.

Poprawa systemu zarządzania ryzykiem powodziowym:

- doskonalenie prognozowania i ostrzegania o zagrożeniach meteorologicznych i hydrologicznych,
- doskonalenie skuteczności reagowania ludzi, firm i instytucji publicznych na powódź,

- doskonalenie skuteczności odbudowy i powrotu do stanu sprzed powodzi,
- wdrożenie i doskonalenie skuteczności analiz popowodziowych,
- budowa instrumentów prawnych i finansowych zniechęcających lub skłaniających do określonych zachowań zwiększających bezpieczeństwo powodziowe,
- budowa programów edukacyjnych poprawiających świadomość i wiedzę na temat źródeł zagrożenia i ryzyka powodziowego.

Szczegółowym celem zarządzania ryzykiem powodziowym przypisano grupy działań, którym następnie nadano priorytet uzależniony od specyfiki problemów, jakie zidentyfikowano w regionie wodnym, pozwalający na wybór typu działań efektywnie obniżających ryzyko powodziowe. Metodyka PZRP osiągnięcia celów bazuje więc na identyfikacji i eliminacji źródeł nadmiernego ryzyka powodziowego, które w danym obszarze i danym momencie są najistotniejsze.

Obszar działki o numerze ewidencyjnym 339 obręb 0024 Raducz, gmina Nowy Kawęczyn, na którym zlokalizowana jest oczyszczalnia ścieków, nie znajduje się w granicach obszaru szczególnie zagrożonego powodzią.

15.4 Ustalenia wynikające z Planu przeciwdziałania skutkom suszy

Susza jest zjawiskiem naturalnym o charakterze tymczasowym. Definiowana jest jako znaczące w czasie oraz na dużym obszarze odchylenie od średnich wartości opadów (deficyt opadów), które może doprowadzić do suszy atmosferycznej, rolniczej, hydrologicznej i społeczno-ekonomicznej, w zależności od intensywności oraz czasu trwania deficytu opadów (definicja z *Raportu Komisji Europejskiej Working definitions of Water scarcity and Drought Report to the European Commission 2012*).

W każdym z rodzajów suszy wyodrębniono cztery klasy narażenia na występowanie suszy:

- I klasa – słabo / nienarażone;
- II klasa – umiarkowanie narażone;
- III klasa – bardzo narażone;
- IV klasa – silnie narażone;

Klasy narażenia na występowanie suszy dla obszaru, na którym położona **jest oczyszczalnia ścieków w Raduczu**, przedstawiają się następująco:

- łączne zagrożenie suszą – klasa III;
- susza atmosferyczna – II klasa;
- susza hydrologiczna - II klasa;
- susza hydrogeologiczna – II klasa;
- susza rolnicza – III klasa;

Głównym dokumentem planistycznym w zakresie zarządzania ryzykiem suszy jest Plan przeciwdziałania skutkom suszy (PPSS). Zgodnie z art. 185 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz.U.2023.1478) za przygotowanie Planów przeciwdziałania skutkom suszy odpowiedzialne są Wody Polskie. PPSS opracowywany jest na okres 6 lat (2021 – 2027).

Według Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 15 lipca 2021 r. w sprawie przyjęcia Planu przeciwdziałania skutkom suszy (Dz.U.2021.1615) przyjęto pięć sztandarowych zmian, jakie powinny zostać wprowadzone w zakresie korzystania z zasobów wodnych dla skutecznego i efektywnego przeciwdziałania skutkom suszy i są to:

- 1) budowa, przebudowa lub zmiany funkcji urządzeń wodnych, w tym urządzeń służących melioracjom wodnym i nawodnieniom oraz retencji wód, celem umożliwienia kształtowania zasobów wodnych w sposób przeciwdziałający skutkom suszy;
- 2) weryfikacji zakresu faktycznego korzystania z zasobów wodnych przez zakłady, w rozumieniu ustawy – Prawo wodne, mając na uwadze zarówno wiarygodność bilansu tych zasobów oraz możliwość dalszego udzielania uprawnień w zakresie korzystania z wód i usług wodnych, jak również racjonalizację oraz optymalizację zakresu przyznanych już uprawnień;
- 3) bezpośrednich zmian w zakresie zarządzania wodami, w tym utrzymania wód;
- 4) zmian legislacyjnych w odniesieniu do przepisów, które napotykały trudności w ich stosowaniu;
- 5) stosowania przepisów i praktyk, które służą przeciwdziałaniu skutkom suszy i mogłyby zostać wdrożone w procesie korzystania z wód; niestosowanie tych przepisów i praktyk wynika z braku wiedzy lub kompetencji po stronie m.in. administracji, zakładów i innych użytkowników wód.

Celem zmian ocenianych obecnie jako niezbędne jest racjonalizacja zużycia wody we wszystkich sektorach, zmiana świadomości w zakresie ponownego wykorzystania wody, zabezpieczenie dostaw wody do produkcji żywności i zaopatrzenia w wodę przeznaczoną do spożycia, a także zagospodarowanie wód opadowych na terenach zurbanizowanych.

Zmiany w zakresie korzystania z wód odnoszą się zarówno do skali kraju, jak i skali lokalnej oraz dotyczą wszystkich obszarów gospodarki, na które oddziałuje susza. Cel zdefiniowany w poprzednim podrozdziale jest realizowany przez następujące działania z katalogu działań służących przeciwdziałaniu skutkom suszy:

- 1) opracowanie zbioru dobrych praktyk służących racjonalizacji zużycia wody w rolnictwie;
- 2) propagowanie ponownego wykorzystania wód,
- 3) budowa oraz przebudowa urządzeń melioracji wodnych dla zwiększenia retencji glebowej – głównie w zakresie przebudowy z odwadniających na nawadniająco-odwadniające),
- 4) wykorzystanie wód z systemów drenarskich do nawożenia i nawadniania upraw polowych,
- 5) budowa i przebudowa ujęć wód podziemnych oraz budowa lub przebudowa rurociągów wodociągowych magistralnych do przesyłania wody do obszarów zagrożonych suszą hydrologiczną dla potrzeb zbiorowego zaopatrzenia w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi mieszkańców tych obszarów,
- 6) retencja i zagospodarowanie wód opadowych i roztopowych na terenach zurbanizowanych,
- 7) przeprowadzenie weryfikacji zasad gospodarowania wodą w zbiornikach retencyjnych,

- 8) przegląd pozwoleń wodnoprawnych i pozwoleń zintegrowanych na obszarach o zasobach dyspozycyjnych o intensywnym i bardzo intensywnym stopniu wykorzystania,
- 9) opracowanie efektywnego systemu zarządzania ryzykiem suszy w zakresie czasowego ograniczenia w korzystaniu z wód,
- 10) czasowe ograniczenie korzystania z wód,
- 11) czasowe ograniczenie zużycia wody z sieci wodociągowej.

W odniesieniu do działań przejściowych w pierwszym okresie obowiązywania PPSS za niezbędne uznaje się w wyżej wymienionym kontekście:

- 1) przegląd pozwoleń wodnoprawnych i analizę pozwoleń zintegrowanych (art. 416 ustawy – Prawo wodne, art. 216 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska),
- 2) zmianę pozwoleń zintegrowanych dostosowującą te pozwolenia do konkluzji BAT (art. 215 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska),
- 3) zmianę, na wniosek zakładów, pozwoleń wodnoprawnych lub zintegrowanych celem ustalenia w tych pozwoleniach rzeczywistych maksymalnych ilości pobieranej wody przez zakłady (art. 562 ustawy – Prawo wodne),
- 4) analizę ryzyka dla potrzeb ewentualnego ustanowienia strefy ochronnej ujęcia wody obejmującej teren ochrony pośredniej (art. 551 ust. 2 ustawy – Prawo wodne),
- 5) przegląd i aktualizację wykazów jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (art. 556 ustawy – Prawo wodne) przeznaczonych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do picia (art. 317 ust. 4 pkt 1 ustawy – Prawo wodne).

Za niezbędne na płaszczyźnie prawnej i postępowań administracyjnych uznaje się również wypuklenie:

- 1) priorytetu wykorzystania wód podziemnych do spożycia przez ludzi (art. 30 ustawy – Prawo wodne),
- 2) pierwszeństwa w uzyskaniu pozwolenia wodnoprawnego dla zakładów pobierających wodę w celu zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi oraz zakładów, których korzystanie z wód przyczyni się do zwiększenia naturalnej lub sztucznej retencji wód lub poprawy stosunków biologicznych w środowisku wodnym (art. 393 ustawy – Prawo wodne),
- 3) potrzeb jednoznacznego ustalenia pierwszeństwa systemu zbiorowego zaopatrzenia w wodę i zbiorowego odprowadzania ścieków przed systemami indywidualnymi oraz przed innymi użytkownikami wód, w szczególności przez zmianę i praktykę stosowania przepisów techniczno-budowlanych.

W praktyce orzekania w sprawach indywidualnych z zakresu ustawy – Prawo wodne (m.in. w kontekście pozwoleń wodnoprawnych) za niezbędne uznaje się faktyczne wdrożenie i wzmocnienie stosowania zaleceń obejmujących:

- 1) egzekwowanie projektowania, wykonywania i utrzymania urządzeń wodnych z uwzględnieniem konieczności osiągnięcia dobrego stanu wód i charakterystycznych dla nich biocenoz, konieczności osiągnięcia celów środowiskowych oraz potrzeby

- zachowania biologicznych stosunków w środowisku wodnym i ekosystemach lądowych zależnych od wód (art. 187 ustawy – Prawo wodne),
- 2) ustalanie partycypacji w kosztach projektowania lub wykonywania urządzeń wodnych w przypadku ochrony przed suszą, poboru wód, energetycznego wykorzystania urządzeń wodnych, wprowadzania ścieków lub odprowadzania wody do urządzeń wodnych oraz innych usług wodnych (art. 187a ustawy – Prawo wodne),
 - 3) ograniczanie lub cofanie zgody wodnoprawnej ze względu na naturalne zmniejszenie zasobów wód podziemnych, zagrożenie osiągnięcia celów środowiskowych, brak należytego utrzymywania urządzeń wodnych, brak analizy ryzyka dotyczącego ujęć wody, jak też ze względu na interes społeczny związany z PPSS (art. 415 i art. 417 ustawy – Prawo wodne).

W dokumentach planistycznych, planach i programach, działania realizujące wyżej zdefiniowany cel, o różnej skali i różnym zakresie, mają najczęściej postać ogólnych zapisów i odniesień. W dokumentach sektorowych wskazuje się niemniej jednak na następujące działania:

- 1) opracowanie kodeksu dobrych praktyk melioracyjnych w zakresie utrzymania cieków na terenach rolniczych, kanałów i systemów melioracji (m.in. rowów),
- 2) utworzenie mechanizmów prawnofinansowych sprzyjających racjonalnemu wykorzystaniu zasobów wodnych i wdrażaniu wodooszczędnych technologii,
- 3) modernizacja systemów melioracyjnych,
- 4) przeciwdziałanie skutkom suszy na obszarach rolniczych w wyniku prowadzenia prac melioracyjnych i nawodnieniowych oraz działań związanych z retencjonowaniem wód,
- 5) zagwarantowanie rezerwy terenu pod nowe ujęcia wód podziemnych dla zapewnienia ciągłości dostarczania wody przede wszystkim dla potrzeb zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia oraz na cele socjalno-bytowe,
- 6) zarządzanie wodami opadowymi na obszarach zurbanizowanych przez różne formy retencji i rozwój infrastruktury zieleni.

Mając na uwadze charakter przedmiotowego przedsięwzięcia nie będzie ono naruszać ustaleń wynikających z planu przeciwdziałania skutkom suszy i jednocześnie nie wpisuje się w propozycje działań priorytetowych służących ograniczaniu skutków suszy.

15.5 Ustalenia wynikające z planu ochrony wód morskich

Nie dotyczy.

15.6 Ustalenia wynikające z krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych

Cele AKPOŚK:

Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych (KPOŚK) jest podstawowym instrumentem wdrożenia postanowień europejskich *dyrektywy 91/271/EWG*.

Zadaniem Programu jest ochrona środowiska wodnego poprzez realizację inwestycji (budowa lub modernizacja systemów kanalizacyjnych i oczyszczalni ścieków komunalnych)

mających na celu ograniczenie zrzutów niedostatecznie oczyszczanych ścieków. Program dotyczy aglomeracji miejskich i wiejskich o RLM większej od 2 000.

Zgodnie z art. 96 Ustawy z dnia 20 lipca 2017 roku Prawo wodne (Dz.U.2023.1478), KPOŚK podlega okresowej aktualizacji przynajmniej raz na cztery lata.

Pierwszy KPOŚK został opracowany i zatwierdzony przez Rząd RP w 2003 r., natomiast do dziś powstało pięć aktualizacji tego programu, a ostatnim dokumentem jest *szósta aktualizacja Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych* o nazwie AKPOŚK2022.

Głównym celem AKPOŚK 2022 jest określenie nakładów inwestycyjnych w obszarze gospodarki ściekowej niezbędnych do uzyskania przez aglomeracje o RLM $\geq 2\ 000$ zgodności z warunkami dyrektywy 91/271/EWG. Sposób prawidłowego wyznaczania obszarów i granic aglomeracji, w tym obliczenia wielkości RLM aglomeracji, został określony w rozporządzeniu aglomeracyjnym. W dokumencie ujęte zostały 1 524 aglomeracje oraz wykaz planowanych przez nie inwestycji, które mają przyczynić się do ograniczenia zrzutów niedostatecznie oczyszczanych ścieków i ich niekorzystnego wpływu na stan środowiska wodnego.

W VI AKPOŚK oszacowano potrzeby i określono działania na rzecz wyposażenia aglomeracji w systemy kanalizacyjne i oczyszczalnie ścieków komunalnych. Jednostki samorządu terytorialnego powinny zrealizować zaplanowane inwestycje oraz osiągnąć efekt ekologiczny do końca 2027 r.

Z planów inwestycyjnych przedstawionych przez aglomeracje wynika, że w ramach VI AKPOŚK zaplanowane zostało wybudowanie 8 022 km sieci kanalizacyjnej oraz zmodernizowanie 3 173 km sieci. Ponadto planowane jest wybudowanie 60 nowych oczyszczalni ścieków oraz przeprowadzenie 978 innych inwestycji na istniejących oczyszczalniach.

Na potrzeby programowania, koordynacji i sprawozdawczości działań w zakresie odprowadzenia i oczyszczenia ścieków dotyczących realizacji postanowień wyżej wymienionej Dyrektywy w sprawie oczyszczenia ścieków komunalnych wprowadzono w ustawie Prawo wodne „pojęcie aglomeracji”. Aglomeracja oznacza teren, na którym zaludnienie lub działalność gospodarcza są wystarczająco skoncentrowane, aby ścieki komunalne były zbierane i przekazywane do oczyszczalni ścieków komunalnych.

Miejscowość Raducz nie została wpisana do Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych. Planowana inwestycja w miejscowości Raducz nie znajduje się w obszarze aglomeracji KPOŚK.

Komunalne osady ściekowe w ramach KPOŚK

Krajowe regulacje prawne odnoszące się do kwestii osadów ściekowych powstających w aglomeracji zawarte są w następujących aktach prawnych:

- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz.U.2023.1478),
- Ustawa z dnia 14 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U.2024.757),

- rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz.U. z 2016.1757).

Natomiast zasady postępowania z osadami ściekowymi, które stają się odpadami określają przepisy ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U.2023.1587). W odniesieniu do odzysku komunalnych osadów ściekowych, które są stosowane na powierzchni ziemi, w celach określonych w art. 96 ust. 1 ustawy o odpadach, zastosowanie mają również przepisy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 6 lutego 2015 r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych (Dz.U.2023.23). W załączniku nr 4 do rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 16 lipca 2015 r. w sprawie dopuszczenia odpadów do składowania na składowiskach (Dz.U.2015.1277) określono w szczególności kryteria dopuszczania odpadów o kodzie 19 08 05 – ustabilizowane komunalne osady ściekowe, do składowania na składowisku odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne, uwzględniając:

- ogólny węgiel organiczny (TOC) – 5% suchej masy osadu,
- strata przy prażeniu (LOI) – 8% suchej masy osadu,
- ciepło spalania maksimum – 6 MJ/kg suchej masy.

Powyższe kryteria w praktyce uniemożliwiają składowanie osadów bez ich uprzedniego przetworzenia. Stosowne przepisy weszły w życie z dniem 1 stycznia 2016 r

W Polsce odnotowuje się systematyczny wzrost ilości wytwarzanych osadów w aglomeracjach, co spowodowane jest rozbudową systemu sieci kanalizacyjnej.

Dobłą praktyką w gospodarce komunalnymi osadami ściekowymi można określić zbiór sposobów postępowania z osadami ściekowymi pozwalający skutecznie rozwiązywać problem przetwarzania i zagospodarowania osadów ściekowych przy jednoczesnym osiągnięciu dobrych efektów w procesach oczyszczania ścieków.

Działania w zakresie osadów ściekowych, które można przeprowadzić na oczyszczalniach ścieków obejmują:

- minimalizację ilości wytwarzanych osadów,
- udoskonalanie linii technologicznych przeróbki osadów przez:
 - intensyfikację procesu stabilizacji beztlenowej (zastosowanie procesów dezintegracji, maksymalizacja produkcji biogazu i jego wykorzystania),
 - intensyfikację procesów końcowego odwadniania osadów.

15.7 Ustalenia wynikające z Planu lub Programu rozwoju śródlądowych dróg wodnych o szczególnym znaczeniu transportowym

Plan lub program śródlądowych dróg wodnych o szczególnym znaczeniu transportowym zgodnie z Ustawą z dnia 21 grudnia 2000 r. o żegludze śródlądowej (Dz.U.2024.395) zawiera:

- opis istniejącego stanu śródlądowych dróg wodnych o szczególnym znaczeniu transportowym wymagających przebudowy lub modernizacji wraz z opisem brakujących odcinków śródlądowych dróg wodnych istotnych dla osiągnięcia celów,

- opis planowanych przedsięwzięć polegających na przebudowie lub modernizacji śródlądowych dróg wodnych o szczególnym znaczeniu transportowym wraz z opisem planowanych nowych śródlądowych dróg wodnych o szczególnym znaczeniu transportowym,
- szacunkowe koszty realizacji planowanych przedsięwzięć wraz z harmonogramem ich realizacji.

Minister właściwy do spraw żeglugi śródlądowej zatwierdza plan lub program rozwoju śródlądowych dróg wodnych o szczególnym znaczeniu transportowym po zakończeniu konsultacji.

Planowana inwestycja nie narusza ustaleń wynikających z Planu lub programu śródlądowych dróg wodnych o szczególnym znaczeniu transportowym.