



Biuro Opracowań Środowiskowych

Enviposse

Małgorzata Ratajczak

www.enviposse.pl

Siedziba: ul. Jagodowa 10b

65-371 Zielona Góra;

tel.: 607 667 235;

e-mail: m.ratajczak@enviposse.pl

enviposse@wp.pl

ZAMAWIAJĄCY:

Sulechowskie Przedsiębiorstwo Komunalne „SuPeKom” Sp. o.o.

ul. Poznańska 18

66-100 Sulechów

NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA:

„Rozbudowa i przebudowa komunalnej oczyszczalni ścieków w Nowym Świecie”

ADRES OBIEKTU:

Nowy Świat

dz. ewidencyjne nr: 117/10, 117/37, obręb ewidencyjny Nowy Świat

FAZA ZADANIA:

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia

Raport oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko

ZESPÓŁ OPRACOWUJĄCY:

Imię i Nazwisko	Specjalność	Data	Podpis
mgr inż. Małgorzata Ratajczak	Specjalista ds. ochrony środowiska	15.03.2021r.	

Zielona Góra, kwiecień 2023 r.

Spis treści

1. Wstęp	6
1.1. Wnioskodawca	6
1.2. Opracowujący	6
1.3. Podstawa i przedmiot opracowania	6
1.4. Cel i zakres opracowania	6
1.5. Kwalifikacja przedsięwzięcia	9
1.6. Materiały źródłowe	9
1.7. Podstawy prawne	9
2. Charakterystyka terenu	10
2.1. Położenie planowanej inwestycji i dotychczasowy sposób wykorzystania terenu	10
2.2. Morfologia i hydrografia	11
2.2.1. Wody podziemne	11
2.2.2. Wody powierzchniowe	12
2.3. Warunki klimatyczne	13
2.4. Budowa geologiczna	13
2.5. Stan i jakość gleb i ziemi	14
2.6. Formy ochrony przyrody	14
2.7. Środowisko przyrodnicze, zasoby naturalne	18
2.8. Krajobraz	19
2.9. Dobra materialne i zabytki	20
2.10. Wzajemne oddziaływanie	21
3. Opis projektowanej inwestycji	21
3.1. Stan formalno-prawny	21
3.2. Stan istniejący	21
3.3. Projektowana inwestycja	23
3.4. Powierzchnia zabudowy	30
3.5. Analiza wariantów przedsięwzięcia	30
3.5.1. Wariant 0 – brak inwestycji	30
3.5.2. Wariant 1 – inwestycyjny	31
3.5.3. Wariant 2 – alternatywny wariant technologiczny	32
3.6. Porównanie oddziaływania wariantów na etapie budowy, eksploatacji i likwidacji	33
3.7. Uzasadnienie wybranego wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko, w szczególności na ludzi, zwierzęta, rośliny, powierzchnię ziemi, wodę, powietrze, klimat, dobra materialne, krajobraz oraz wzajemne oddziaływanie między tymi elementami	37
3.8. Opis techniczny przedsięwzięcia	39
3.8.1. Automatyczna stacja poboru prób nr 2 – obiekt nr 11.2 – projektowany	39
3.8.2. Stacja spustu nieczystości z samochodów WUKO – obiekt nr 17 – projektowany	39
3.8.3. Zbiornik retencyjno-uśredniający ścieków burzowych – obiekt nr 18 – projektowany	39
3.8.4. Przepompownia ścieków ze zbiornika retencyjno-uśredniającego – obiekt nr 19 – projektowany	40
3.8.5. Komora defosfatacji – obiekt nr 20 – projektowany	40
3.8.6. Komora połączeniowo-rozdzielcza – obiekt nr 21 – projektowany	40
3.8.7. Komory pomiarowe osadu – obiekt nr 22 – projektowany	40
3.8.8. Stacja dozowania zewnętrznego źródła węgla – obiekt nr 23 – projektowany	41
3.8.9. Studnia wody technologicznej – obiekt nr 24 – projektowany	41
3.8.10. Stacja wody technologicznej – obiekt nr 25 – projektowany	41
3.8.11. Biofiltr nr 1, Biofiltr nr 2 – obiekty nr 26.1, 26.2 – projektowane	41
3.8.12. Zagęszczacz grawitacyjny osadu nr 2 – obiekt nr 27 – projektowany	42

3.8.12.1.	Przepompownia osadu zagęszczonego– obiekt nr 27.1- projektowany	42
3.8.13.	Stacja odwadniania i stabilizacji osadu – obiekt nr 28 – projektowany	42
3.8.13.1.	Stacja odwadniania osadu – obiekt nr 28.1	42
3.8.13.2.	Stacja stabilizacji osadu – obiekt 28.2.....	43
3.8.13.3.	Silos wapna – obiekt 28.3	44
3.8.14.	Wiata magazynowa produktu – obiekt nr 29 – projektowany	44
3.8.15.	Mulda przyjęciowa osadu – obiekt nr 30 – projektowany	44
3.8.16.	Wiata awaryjnego zrzutu osadu – obiekt nr 31 – projektowany	44
3.8.17.	Waga samochodowa– obiekt nr 32 – projektowany	45
3.8.18.	Instalacja fotowoltaiczna – projektowana	45
3.8.19.	Budynek sit– obiekt nr 1 – remont	45
3.8.20.	Piaskownik podłużny– obiekt nr 2 – remont i przebudowa	45
3.8.21.	Kanał grawitacyjny ścieków oczyszczonych mechanicznie – remont i przebudowa	46
3.8.22.	Komora przelewowa– obiekt nr 3 – remont i przebudowa	46
3.8.23.	Blok biologicznego oczyszczania ścieków– Komora napowietrzania – obiekt nr 5.1, Osadnik wtórny obiekt nr 5.2 – remont i modernizacja	46
3.8.24.	Przepompownia osadu – obiekt nr 6 – remont i modernizacja	46
3.8.25.	Zagęszczacz grawitacyjny osadu – obiekt nr 7 – remont i przebudowa	47
3.8.26.	Budynek pras – obiekt nr 8 – remont i przebudowa	47
3.8.27.	Stacja transformatorowa – obiekt nr 15 – remont i przebudowa.....	47
3.8.28.	Obiekty istniejące, włączane w nowy układ technologiczny	47
3.8.29.	Infrastruktura towarzysząca i sieci międzyobiektowej – budowa i rozbudowa	48
3.9.	Gospodarka wodno-ściekowa.....	48
3.9.1.	Zapotrzebowanie na wodę.....	48
3.9.2.	Ścieki	49
3.9.2.1.	Ścieki oczyszczone odprowadzane do środowiska	49
3.9.2.2.	Ścieki bytowe	50
3.9.2.3.	Ścieki technologiczne	51
3.9.2.4.	Wody opadowe i roztopowe	51
3.10.	Gospodarka odpadowa	52
3.10.1.	Faza budowy i rozbiórki	52
3.10.2.	Faza eksploatacji.....	53
3.10.3.	Sposoby gospodarowania odpadami	54
3.11.	Prace rozbiórkowe	55
3.12.	Warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji lub użytkowania.....	55
4.	Ocena oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia oraz proponowane zabezpieczenia techniczne minimalizujące to oddziaływanie.....	56
4.1.	Metodyki prognozowania możliwych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko.....	57
4.2.	Przekształcenie krajobrazu	58
4.3.	Środowisko przyrodnicze	59
4.4.	Środowisko gruntowo-wodne	60
4.5.	Formy i obiekty podlegające ochronie.....	61
4.6.	Złoża kopalin.....	62
4.7.	Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne	62
4.7.1.	Wpływ odprowadzania ścieków na przepływ wód.....	62
4.7.2.	Wpływ odprowadzanych ścieków na jakość wód.....	64
4.8.	Oddziaływanie w zakresie hałasu	66
4.8.1.	Stan klimatu akustycznego.....	66

4.8.2. Emisja hałasu.....	69
4.8.2.1. Etap budowy i likwidacji	69
4.8.2.2. Etap eksploatacji	69
4.8.3. Metodyka i zakres obliczeń	75
4.8.4. Metody ochrony przed hałasem	76
4.9. Promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące	76
4.10. Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego	78
4.10.1.1. Aerodynamiczna szorstkość terenu	78
4.10.2. Stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego	79
4.10.3. Emisja substancji zanieczyszczających	79
4.10.4. Emisja z procesów technologicznych.....	80
4.10.5. Emisja ze spalania paliw w celach grzewczych.....	82
4.10.6. Emisja obsługi logistycznej	84
4.10.7. Emisja z sąsiedniego zakładu przetwarzania odpadów.....	86
4.10.8. Oddziaływanie na jakość powietrza	86
4.11. Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z istnienia przedsięwzięcia, wykorzystywania zasobów środowiska, emisji	88
5. Ochrona środowiska przy realizacji inwestycji.....	90
6. Ochrona środowiska na etapie likwidacji inwestycji.....	91
7. Występowanie poważnej awarii	92
8. Oddziaływanie transgraniczne	94
9. Działania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, szczególnie na cele i przedmiot ochrony obszaru NATURA 2000 oraz integralność tego obszaru	95
10. Rozwiązania chroniące środowisko	97
11. Odniesienie do celów środowiskowych wynikających z dokumentów strategicznych	98
11.1. Plan gospodarowania odpadami	98
11.2. Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza	98
11.3. Warunki korzystania z wód	99
11.4. Plan zarządzania ryzykiem powodziowym	100
11.5. Plan przeciwdziałania skutkom suszy	101
11.6. Program ochrony wód morskich	101
11.7. Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych, aglomeracja Sulechów	101
11.8. Plan lub program rozwoju śródlądowych dróg wodnych o szczególnym znaczeniu transportowym	102
12. Obszar ograniczonego użytkowania	102
13. Analiza możliwych konfliktów społecznych	102
14. Propozycje monitoringu oddziaływania na środowisko	103
15. Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano opracowując raport.....	104
16. Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska.....	104
17. Porównanie proponowanej techniki z najlepszą dostępną techniką BAT.....	105
18. Wykonujący raport	106
19. Streszczenie w języku niespecjalistycznym	106
Spis załączników:.....	111
Załącznik nr 1. Plan sytuacyjny	111

Załącznik nr 2.	Schemat technologiczny instalacji	111
Załącznik nr 3.	Wylot ścieków oczyszczonych do rowu.....	111
Załącznik nr 4.	Decyzja o pozwoleniu wodnoprawnym	111
Załącznik nr 5.	Analiza oddziaływania hałasu	111
Załącznik nr 6.	Analiza emisji zanieczyszczeń do atmosfery	111
Załącznik nr 7.	Pismo GIOŚ , Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Zielonej Górze, znak DMS-ZG.731.1.44.2023.MKB	111
Załącznik nr 8.	Inwentaryzacja zieleni.....	111

1. Wstęp

1.1. Wnioskodawca

Wnioskodawcą w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia jest:

Sulechowskie Przedsiębiorstwo Komunalne „SuPeKom” Sp. o.o.

ul. Poznańska 18
66-100 Sulechów

1.2. Opracowujący

Opracowujący niniejszą Kartę Informacyjną oraz pełnomocnik Wnioskodawcy:

Małgorzata Ratajczak

ul. Jagodowa 10B,
65-371 Zielona Góra

e-mail: m.ratajczak@enviposse.pl ; tel. 607 667 235

1.3. Podstawa i przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest raport oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego na *rozbudowie i modernizacji oczyszczalni ścieków na Nowym Świecie, gm. Sulechów*. Przedsięwzięcie zapewni poprawę warunków eksploatacyjnych oczyszczalni, w tym m.in.:

- regulację i uśrednianie ilości ścieków dopływających do oczyszczalni w okresach deszczowych,
- poprawę systemu usuwania piasku z piaskownika polegającą na wymianie instalacji zgarniania i odprowadzania pulpy piaskowej z piaskownika a także poprawę procesu płukania piasku,
- umożliwienie zwiększenia przyjęcia i oczyszczania ścieków o wyższych ładunkach zanieczyszczeń,
- poprawę i zwiększenie kontroli nad procesami biologicznego oczyszczania ścieków,
- poprawę niezawodności działania procesów technologicznych poprzez wymianę wyeksploatowanych urządzeń, rurociągów i armatury,
- zmniejszenie emisji zanieczyszczeń poprzez hermetyzację części obiektów technologicznych oczyszczalni,
- zmniejszenie zużycia wody wodociągowej poprzez budowę instalacji wody technologicznej z ujęciem ścieków oczyszczonych w osadniku wtórnym,
- modernizację systemu gospodarki osadowej, polegający na budowie nowych obiektów technologicznych, w tym: zbiornika retencyjnego osadu, stacji odwadniania osadu, wiaty magazynowej osadu, a także instalacji stabilizacji osadu polegającej na przetwarzaniu osadów ścieków w produkt osadowo-wapienny oraz wiaty magazynowej na powstały produkt.

Podstawą opracowania niniejszego raportu jest pismo Burmistrza Gminy Sulechów z dnia 20 grudnia 2022 r., znak: GKR.6220.26.2022.MG, stanowiące wezwanie do uzupełnienia wniosku o raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, zgodnie z art. 74 ust. 1 pkt. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko ze szczególnym uwzględnieniem*. Zakres niniejszego raportu jest zgodny z art. 66 w/w ustawy.

1.4. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego raportu jest określenie potencjalnego wpływu planowanego przedsięwzięcia na poszczególne elementy środowiska oraz zdrowie i życie ludzi w fazie budowy, eksploatacji oraz ewentualnej likwidacji.

W opracowaniu przedstawiono potencjalne oddziaływania na środowisko, zdrowie i życie ludzi, jakie mogą wystąpić w wyniku realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia. W celu weryfikacji skuteczności planowanych rozwiązań technicznych, mających na celu ograniczenie i zapobieganie negatywnym oddziaływaniom oczyszczalni na środowisko, dokonano analizy alternatywnych wariantów realizacji przedsięwzięcia oraz wariantu zerowego, polegającego na niepodejmowaniu przedsięwzięcia. Zakres opracowania jest zgodny

z zapisami ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jedn. Dz.U. 2022, poz. 1029 z późn. zm.), która określa wymagania odnośnie zakresu i formy raportu oddziaływania na środowisko i obejmuje przede wszystkim:

- 1) opis planowanego przedsięwzięcia, a w szczególności:
 - a) charakterystykę całego przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji lub użytkowania, w tym w odniesieniu do obszarów szczególnego zagrożenia powodzią w rozumieniu art. 16 pkt 34 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne,
 - b) główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych,
 - c) przewidywane rodzaje i ilości emisji, w tym odpadów, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia,
 - d) informacje o różnorodności biologicznej, wykorzystywaniu zasobów naturalnych, w tym gleby, wody i powierzchni ziemi,
 - e) informacje o zapotrzebowaniu na energię i jej zużyciu,
 - f) informacje o pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,
 - g) ocenione w oparciu o wiedzę naukową ryzyko wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, w tym ryzyko związane ze zmianą klimatu;
- 2) opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, w tym:
 - a) elementów środowiska objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarzy ekologicznych w rozumieniu tej ustawy,
 - b) właściwości hydromorfologicznych, fizykochemicznych, biologicznych i chemicznych wód;
- 2a) wyniki inwentaryzacji przyrodniczej, przez którą rozumie się zbiór badań terenowych przeprowadzonych na potrzeby scharakteryzowania elementów środowiska przyrodniczego, jeżeli została przeprowadzona, wraz z opisem zastosowanej metodyki; - inwentaryzacja przyrodnicza nie była przeprowadzona ze względu na lokalizację i skalę inwestycji;
- 2b) inne dane, na podstawie których dokonano opisu elementów przyrodniczych;
- 3) opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami;
- 3a) opis krajobrazu, w którym dane przedsięwzięcie ma być zlokalizowane;
- 3b) informacje na temat powiązań z innymi przedsięwzięciami, w szczególności kumulowania się oddziaływań przedsięwzięć realizowanych, zrealizowanych lub planowanych, dla których wydano decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach, znajdujących się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania 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;
- 4) opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia, uwzględniający dostępne informacje o środowisku oraz wiedzę naukową;
- 5) opis wariantów uwzględniający szczególne cechy przedsięwzięcia lub jego oddziaływania, w tym:
 - a) wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego,
 - b) racjonalnego wariantu najkorzystniejszego dla środowiska – wraz z uzasadnieniem jego wyboru;
- 6) określenie przewidywanego oddziaływania analizowanych wariantów na środowisko, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej i katastrofy naturalnej i budowlanej, na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko, a w przypadku drogi w transeuropejskiej sieci drogowej, także wpływu planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego;
- 6a) porównanie oddziaływań analizowanych wariantów na:
 - a) ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze,
 - b) powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, i krajobraz,
 - c) dobra materialne,

- d) zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków,
 - e) formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych,
 - f) elementy wymienione w art. 68 ust. 2 pkt 2 lit. b, jeżeli zostały uwzględnione w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko lub jeżeli są wymagane przez właściwy organ,
 - g) wzajemne oddziaływanie między elementami, o których mowa w lit. a–f;
- 7) uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu, z uwzględnieniem informacji, o których mowa w pkt 6 i 6a;
 - 8) opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z:
 - a) istnienia przedsięwzięcia,
 - b) wykorzystywania zasobów środowiska,
 - c) emisji;
 - 9) opis przewidywanych działań mających na celu unikanie, zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych, wraz z oceną ich skuteczności odpowiednio na etapach realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia;
 - 10) dla dróg będących przedsięwzięciami mogącymi zawsze znacząco oddziaływać na środowisko – nie dotyczy;
 - 10a) dla instalacji do spalania paliw w celu wytwarzania energii elektrycznej – nie dotyczy;
 - 11) jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji, porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska;
 - 11a) odniesienie się do celów środowiskowych wynikających z dokumentów strategicznych istotnych z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia;
 - 12) wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania, o którym mowa w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, oraz określenie granic takiego obszaru, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich; nie dotyczy to przedsięwzięć polegających na budowie lub przebudowie drogi oraz przedsięwzięć polegających na budowie lub przebudowie linii kolejowej lub lotniska użytku publicznego;
 - 13) przedstawienie zagadnień w formie graficznej;
 - 14) przedstawienie zagadnień w formie kartograficznej w skali odpowiadającej przedmiotowi i szczegółowości analizowanych w raporcie zagadnień oraz umożliwiającej kompleksowe przedstawienie przeprowadzonych analiz oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko;
 - 15) analizę możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem;
 - 16) przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych, oraz informacje o dostępnych wynikach innego monitoringu, które mogą mieć znaczenie dla ustalenia obowiązków w tym zakresie;
 - 17) wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport;
 - 18) streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie, w odniesieniu do każdego elementu raportu.

Analiza oddziaływania inwestycji przedstawiona w niniejszym raporcie została opracowana z uwzględnieniem dostępnych wyników innych ocen wpływu na środowisko, w tym ocen przeprowadzonych na podstawie odrębnych przepisów.

1.5. Kwalifikacja przedsięwzięcia

Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019, poz. 1839), przedsięwzięcie polegające na rozbudowie i modernizacji oczyszczalni ścieków w Nowym Świecie, gm. Sulechów zaliczane jest do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, dla których wymagane jest przeprowadzanie oceny oddziaływania na środowisko i sporządzenie raportu o oś:

§2, ust. 1, pkt 47, tj. instalacje do przetwarzania w rozumieniu art. 3 ust. 1 pkt 21 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach inne niż wymienione w pkt 41 i 46, w tym składowiska odpadów inne niż wymienione w pkt 41, mogące przyjmować odpady w ilości nie mniejszej niż 10 t na dobę lub o całkowitej pojemności nie mniejszej niż 25 000 t, z wyłączeniem instalacji do wytwarzania biogazu rolniczego w rozumieniu art. 2 pkt 2 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2018 r. poz. 2389, z późn. zm.4) - instalacja przetwarzania osadu ściekowego;

oraz do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, dla których raport może być wymagany, określonych w:

§3, ust. 2, pkt 2, tj. przedsięwzięcia polegające na rozbudowie, przebudowie lub montażu realizowanego lub zrealizowanego przedsięwzięcia wymienionego w ust. 1.

w związku z **§3 ust. 1 pkt 79**, tj. „instalacje do oczyszczania ścieków inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 40, przewidziane do obsługi nie mniej niż 400 równoważnych mieszkańców w rozumieniu art. 43 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne, [...]”.

1.6. Materiały źródłowe

Materiały źródłowe wykorzystane w trakcie sporządzania niniejszego raportu przedstawiono poniżej:

- Jerzy Kondracki: Geografia regionalna Polski. Warszawa: PWN, 2002;
- Charakterystyka JCWPd 68, wg Państwowej Służby Hydrogeologicznej;
- PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ustaleń projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części terenów w obrębie geodezyjnym Nowy Świat w Gminie Sulechów, 2017r., aut. mgr inż. R. Odachowski;
- ZMIANA STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY SULECHÓW, tekst jedn., P.U-P. „Kapitol”;
- Pismo GIOŚ określające stan jakości powietrza, znak DMS-ZG.731.1.44.2023.MKB z dnia 13.03.2023 r.;
- Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry;
- Centralny rejestr form ochrony przyrody, GDOŚ;
- Geobotanical regionalization of Poland (Regionalizacja geobotaniczna Polski), Jan Marek Matuszkiewicz, IGiPZ PAN, Warszawa, 2008;
- Potential natural vegetation of Poland (Potencjalna roślinność naturalna Polski), Jan Marek Matuszkiewicz, IGiPZ PAN, Warszawa, 2008;
- Instrukcji Instytutu Techniki Budowlanej nr 338/2008, wydanie 2008r.;
- Nawożenie gleb i roślin. Edward Krzywy, AR Szczecin 2000.

1.7. Podstawy prawne

Wykonanie raportu oparto o wymienione poniżej akty prawne:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn. Dz.U. 2021 poz. 2351, z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (tekst jedn. Dz.U. 2022 poz. 2625 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz.U. 2022 poz. 699, z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jedn. Dz.U. 2022 poz. 2057);
- Rozporządzenie 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 (Dz.U. 2019 poz. 1311);

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (tekst jedn. Dz.U. 2016 r. poz. 1757),
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2020 poz. 10);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 poz. 1031 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jedn. Dz.U. 2014 poz. 112);
- Rozporządzenie z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. 2016 nr 165 poz. 1395),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. 2016 r., poz. 138).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jedn. Dz.U. 2022 poz. 1225);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126);
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz.U.UE L.92206-7, Dz.U.UE-sp.15-2-102 z poz. zm.);
- Konwencja w sprawie „Transgranicznego Przenoszenia Zanieczyszczeń na Dalekie Odległości”, Genewa 1979 r.

2. Charakterystyka terenu

2.1. Położenie planowanej inwestycji i dotychczasowy sposób wykorzystania terenu

Przedsięwzięcie realizowane będzie w obrębie funkcjonującej oczyszczalni ścieków dla aglomeracji Sulechów, zlokalizowanej na działce ewidencyjnej nr 117/10 obręb Nowy Świat, oraz na działce sąsiadującej o nr ew. 117/37 obręb Nowy Świat. Istniejąca oczyszczalnia ścieków usytuowana jest u zbiegu ulic Zielonogórskiej i Inwestycyjnej, w południowej części wsi Nowy Świat. Dojazd do terenu inwestycji zapewniony jest ul. Zielonogorską od strony północnej, oraz drogą lokalną szutrową od strony zachodniej.

Teren przedsięwzięcia częściowo objęty jest obowiązującym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego stanowiącym uchwałę Rady Miejskiej w Sulechowie nr 0007.468.2017 z dnia 19.12.2017 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części terenów w obrębie geodezyjnym Nowy Świat w gminie Sulechów, zgodnie z którym:

- działka ew. nr 117/10 oznaczona jest symbolem 1K – teren infrastruktury technicznej - oczyszczalnia ścieków
- część działki ew. nr 117/37 oznaczona jest symbolem KDD – droga publiczna dojazdowa.

Planowane przedsięwzięcie graniczy z terenami oznaczonymi w mpzp symbolami P/U – teren obiektów produkcyjnych, składów i magazynów, wytwarzania energii z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100kW, zabudowy usługowej oraz terenami KDD, stanowiącymi drogi dojazdowe.

Najbliższe tereny o przeznaczeniu mieszkaniowym znajdują się ok. 300m w kierunku północnym oraz ok. 900m w kierunku południowo-wschodnim od planowanego przedsięwzięcia.

Wypis z ewidencji gruntów oraz kopię mapy ewidencyjnej dla terenu przedsięwzięcia oraz terenów objętych jego oddziaływaniem załączono do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. W załączniku nr 1 do niniejszego raportu przedstawiono planu zagospodarowania terenu przedsięwzięcia, natomiast poniżej przedstawiono poglądową lokalizację terenu przedsięwzięcia na wycinku mapy topograficznej.

Rys. 1. Lokalizacja inwestycji oznaczona na mapie poglądowej



Dotychczasowy sposób wykorzystania terenu

Teren oczyszczalni – działka 117/10, stanowi obecnie obszar zurbanizowany, zabudowany obiektami oczyszczalni ścieków z powierzchniami utwardzonymi i uzbrojeniem w sieci międzyobiektove niezbędne do funkcjonowania oczyszczalni ścieków. Teren istniejącej oczyszczalni jest ogrodzony. Teren działki ew. 117/37 jest obecnie niezabudowany i stanowi teren porośnięty chaotycznie roślinnością trawiastą.

Dodatkowo od strony zachodniej i południowej, teren otoczony jest obszarami leśnymi pełniącymi również rolę zieleni izolacyjnej.

Ścieki oczyszczone z istniejącej oczyszczalni odprowadzane są kanałem grawitacyjnym do rowu melioracyjnego S-1, za pośrednictwem którego dopływają do odbiornika wodnego – rzeki Sulechówka, będącej prawy dopływem Odry.

Na terenie inwestycji nie stwierdzono występowania gatunków roślin objętych ochroną, ani siedlisk zwierząt objętych ochroną. Ze względu na sposób wykorzystania terenu, nie sprzyja on bytowaniu zwierząt chronionych ani rozwojowi roślinności chronionej.

Na terenie inwestycji i w jej bezpośrednim nie występują naturalne zbiorniki wodne, ani cieki wodne.

2.2. Morfologia i hydrografia

2.2.1. Wody podziemne

Teren przedsięwzięcia, zgodnie z podziałem na regiony fizjograficzne według J. Kondrackiego, położony jest w makroregionie Pradolina Warciańsko-Odrzańska, mezoregionie Kotlina Kargowska.

Teren przedsięwzięcia leży w granicach jednolitej części wód podziemnych nr PLGW600068. System krążenia wód podziemnych w obszarze tej jednolitej części wód, ze względu na budowę geologiczną, warunki hydrogeologiczne i jej wielkość, jest stosunkowo mało złożony i ma charakter lokalny. Zasilanie warstw wodonośnych odbywa się głównie poprzez infiltrację wód opadowych, zarówno do warstw pozbawionych izolacji jak i przesączanie przez utwory słabo przepuszczalne. Przepływowi wód sprzyjają te z okna hydrogeologiczne i duże spadki zwierciadła wód podziemnych. Na odcinku około 20 km od działu wodnego do doliny Odry różnica ciśnień wynosi 90 m (od 140 do 50 m n.p.m). Główną bazą drenażu jest tu dolina Odry przepływająca niemal przez środek JCWPd. Drenaż i przepływ wód podziemnych do doliny jest jednak ograniczony. W obrębie tej JCWPd znajduje się część głównego zbiornika wód podziemnych GZWP 148, GZWP 149 oraz GZWP 150. Jednak żaden z w/w zbiorników nie występuje w miejscu planowanego przedsięwzięcia. Najbliżej znajduje się GZWP 150, i oddalony jest o ok. 1,7km od terenu przedsięwzięcia. Pobór wód

wodami na obszarze dorzecza Odry jest to naturalna część wód, typ 17, monitorowana, w stanie złym, a osiągnięcie celów środowiskowych określono jako zagrożone. Cele środowiskowe dla tej jcwp stanowią:

- dobry stan ekologiczny;
- dobry stan chemiczny.

Dla tej jcwp wyznaczono derogacje i przesunięto termin osiągnięcia celów środowiskowych, z uwagi na brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP występuje presja komunalna. W programie działań zaplanowano działania podstawowe, obejmujące uporządkowanie gospodarki ściekowej, które są wystarczające, aby zredukować tę presję w zakresie wystarczającym dla osiągnięcia dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia działań, a także okres niezbędny, aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty w wydłużonym terminie.

Rzeka Sulechówka jest odbiornikiem wodnym ścieków oczyszczonych z oczyszczalni, w ilości w jakiej dopłyną rowem melioracyjnym S-1. Co do zasady, ścieki oczyszczone odprowadzane do nieuszczelnionego rowu melioracyjnego traktuje się jako odprowadzanie ścieków do ziemi, jednak zależnie od stanu równowagi hydrologicznej, część ścieków która na odcinku ok. 2 km biegu rowu nie zostanie wchłonięta do gruntu, dopłynie do końcowego odbiornika wodnego.

Jakość wód rzeki Sulechówki podlega monitoringowi w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. W roku 2021 ocena stanu nastąpiła metoda przeniesienia danych (z jcwp PLRW600017153499). Stan wód oceniono jako zły, a potencjał ekologiczny jako umiarkowany.

2.3. Warunki klimatyczne

Obszar gminy Sulechów znajduje się w strefie klimatu umiarkowanego, pod wpływem klimatu oceanicznego, który charakteryzuje się wczesną wiosną i latem oraz dość łagodną zimą, z krótkim okresem zalegania pokrywy śnieżnej. W gminie Sulechów występują znaczne opady deszczu przez cały rok, nawet w najsuchsze miesiące. Klimat w tym obszarze został sklasyfikowany jako Cfb zgodnie z systemem Köppena-Geigera.

Klimat lokalny charakterystyczny jest dla terenów pozadolinnych. Cechuje się występowaniem, zwłaszcza w okresach letnich, typowego przebiegu wartości temperatur średnich i maksymalnych. Przeważają tu poprawne warunki przewietrzania, nasłonecznienia oraz dobre warunki termiczne i wilgotnościowe. Topoklimat w południowej części obszaru gminy, tj. w miejscu planowanego przedsięwzięcia, znajduje się pod wpływem terenów leśnych, co objawia się złagodzeniem dobowych amplitud temperatury i wilgotności oraz wyhamowaniem prędkości wiatru. Lasy posiadają także zdolność retencjonowania wód oraz nasycania powietrza olejkami eterycznymi podnosząc jego walory zdrowotne.

Występuje tu klimat umiarkowanie ciepły, o cechach lokalnych (za <http://pl.climate-data.org>):

- średnia temperatura roczna: ok. 10°C,
- średnia roczna suma opadów: 651 mm,
- Przeważające kierunku wiatrów: zachodni.

2.4. Budowa geologiczna

Rzeźbę terenu gminy Sulechów cechuje stosunkowo duże zróżnicowanie wysokościowe. Deniwelacja wynosi 92,1 m. Najwyższe wyniesienie występuje w rejonie wsi Przygubiel i wynosi 138.60 m.n.p.m. Najniżej położone tereny występują w rejonie wsi Brody, gdzie rzędna wynosi 46,50 m.n.p.m. Czytelne jest rozgraniczenie tego obszaru na dwie zlewnie których granica przebiega na osi północ – południe. W rejonie wsi Przygubiel, Buków, Podlegórz. Prawie 80% terenu, to skłon opadający na kierunku południowo – zachodnim, ku rzece Odrze. Natomiast pozostały teren opada w kierunku północno-wschodnim, ku rzece Obrzycy. Granica zlewni przebiega po wzgórzach wznoszących się na wysokość 100,0 -138.6 m. n.p.m. Partie wierzchowinowe tworzą rozległe powierzchnie opadające łagodnymi stokami (spadki na ogół do 10%, miejscami do 20%), porożcinane licznymi dolinkami nieckowatymi. Wzdłuż wzgórz rozciąga się szeroki pas wysoczyzny falistej na wysokościach 90 – 100m n.p.m.

Znaczną część obszaru gminy stanowi równina, położona na wysokościach ok. 70÷80.0m n.p.m., która łagodnym skłonem opada w kierunku południowo-zachodnim, ku dolinie rzeki Odry, zarazem wchodząc głęboką zatoką w obszary wysoczyznowe. Na tej równinie położone jest miasto Sulechów. W jej zachodniej części, w pobliżu wsi Głogusz występuje rynna rzeki Jabłonnicy wcinająca się w teren na głębokość od 5 do 8 m i szerokość od 200 do 250 m. Wzdłuż rzeki Odry występuje terasa nadzalewowa położona na wysokości 50.0 -

60.0m n.p.m. i szeroka na kilka kilometrów, płaska, poprzedzielana licznymi wałami. Na wąskim pasie terenu wzdłuż rzeki Odry na poziomie rzędnej ok. 50.0m n.p.m., występuje terasa zalewowa.

Utwory plejstocenu stanowią tutaj utwory rzeczne, morenowe i wodnolodowcowe. Utwory rzeczne (piaski średnie i drobne) o miąższości do kilkunastu metrów, budują terasę nadzalewową rzeki Odry. Natomiast utwory wodnolodowcowe (piaski, o różnej granulacji) o miąższości sięgającej kilkunastu metrów, występują na obszarze wysoczyzny. Wzgórza zbudowane są z glin zwałowych morenowych, na ogół twardeplastycznych, miejscami plastycznych. Holocen reprezentowany jest przez utwory organogeniczne, mady oraz piaski rzeczne. Utwory organogeniczne reprezentowane są przez torfy, gytie i kredę jeziorną. Ich miąższość dochodzi do 4,8 m. Utwory rzeczne, występują w postaci mad na terasie zalewowej rzeki Odry, a ich miąższość jest niewielka i wynosi ok. 1÷2 m. Pod warstwą mad występują piaski rzeczne.

Obszar, na którym realizowane będzie planowane przedsięwzięcie, zgodnie ze szczegółową mapą geologiczną Państwowego Instytutu Geologicznego pokryty jest w południowej i zachodniej części przez piaski i żwiry wodnolodowcowe, o genezie osadów wodnolodowcowych, fluwioglacjalnych, rzeczno-lodowcowych i sandrowych, oraz w północno-wschodniej części przez gliny zwałowe o genezie osadów lodowcowych morenowych i glacialnych.

2.5. Stan i jakość gleb i ziemi

Na terenie gminy Sulechów występuje wyraźne zróżnicowanie warunków glebowych pomiędzy jej północną, a południową częścią. Gleby żyzne, w przewadze II - IV klasy bonitacyjnej stanowią ok. 75% areалу północnej, wschodniej i środkowej części gminy. Są to przeważnie gleby brunatne i bielcowe, wykształcone z piasków gliniastych, mocnych na glinach lekkich. Stanowią one główne rejonu upraw polowych. Część południowa i zachodnia gminy zdominowana jest przez gleby o klasach bonitacyjnych V - VI. Na równinie oraz terasie nadzalewowej występują mało żyzne gleby wytworzone z piasków słabogliniastych i luźnych. Obszary te są zbyt suche i charakteryzują się ograniczonymi możliwościami prowadzenia upraw polowych. W tej części znaczne powierzchnie zajmują również zdegradowane czarne ziemie i gleby murszowo mineralne. Użytkowane są one jako grunty orne lub użytki zielone w strefach nadmiernie wilgotnych. Dna dolin i zagłębień zajmują przede wszystkim gleby mułowo-torfowe trwałe, nadmiernie wilgotne, stanowiące trwałe użytki zielone.

Zgodnie z mapą gleb Polski wydana przez Komitet Gleboznawstwa i Chemii Rolnej PAN, IUNG oraz PTGle. Teren inwestycji znajduje się w obszarze gleb brunatnych właściwych i wyługowanych, wytworzonych z piasków gliniastych i glin oraz w obszarze gleb płowych, brunatnych wyługowanych i opadowo-glejowych wytworzonych z lessów i utworów lessopodobnych. Natomiast pod względem podatności na suszę teren dz. ew. nr 117/10 nie jest klasyfikowany, gdyż stanowi obszar zurbanizowany, natomiast teren dz. ew. nr 117/37, na której planuje się rozbudowę i budowę nowych obiektów oczyszczalni, sklasyfikowany jest jako kategoria I, tj. gleby bardzo podatne na suszę.

Teren istniejącej oczyszczalni znajduje się w obszarze gleb, zgodnie z ewidencją gruntów oznaczony jest symbolami Ba –tereny przemysłowe oraz Bp - zurbanizowane tereny niezabudowane lub w trakcie zabudowy. Obszar na którym planowana jest realizacja inwestycji charakteryzuje się niską wartością gleb i przeznaczony jest pod zabudowę przemysłową, co jest zgodne z zamierzeniem inwestycyjnym.

2.6. Formy ochrony przyrody

Na terenie planowanego przedsięwzięcia rozbudowy i modernizacji oczyszczalni oraz w miejscu odprowadzania ścieków oczyszczonych i jego otoczeniu nie występują obszarowe formy ochrony przyrody. Najbliższe obszary objęte ochroną stanowią:

- Krośnieńska Dolina Odry (PLH080028) – specjalny obszar ochrony – w odległości ok. 2,65 km w kierunku południowym
Ostoja obejmuje fragment doliny Odry od Cigacic do ujścia Nysy Łużyckiej. Znaczna część obszaru jest regularnie zalewana (międzywale). W obszarze zachowały się starorzecza, duże kompleksy łąk wycierńcowych i selernicowych oraz fragmenty łąg jesionowo-wiązowych (np. kompleks k. Krępy) i łąg wierzbowych. Końcowy odcinek Bobru uchodzącego do Odry stanowi ważne regionalnie tarlisko ryb reofilnych, m. in. bolenia i minoga rzeczne. Istotne w obszarze są również kompleksy starych lasów łągowych w Krępie k. Zielonej Góry oraz dobrze wykształcone łągi k. Czarnej Łachy w pobliżu Krosna

Odrzańskiego.

Obszar jest ważny dla zachowania siedlisk i gatunków związanych z doliną wielkiej rzeki, w tym 8 rodzajów siedlisk z załącznika I Dyrektywy Rady Siedliskowej, a szczególnie kompleksów łąkowych (m.in. klasyczne miejsce występowania łąk selernicowych) i lasów łąkowych oraz 18 gatunków zwierząt z załącznika II Dyrektywy. Znajduje się tu jedno z nielicznych stanowisk Modraszka Telejus (*Maculinea teleius*) na Ziemi Lubuskiej. Tutejsze stanowiska *M. teleius* i *M. nausithous* wyznaczają północną granicę zasięgu tych gatunków. Występują tu silne populacje ksylobiontów: jelonka rogacza i kozioroga dębosza, a także pachnicy dębowej. Obszar pełni również funkcję ważnego korytarza ekologicznego.

Zagrożenia dla obszaru stanowią: wycinanie lasów łąkowych oraz zarzucanie gospodarki łąkowo-pastwiskowej.

- Dolina Środkowej Odry (PLB080004) – obszar specjalnej ochrony – w odległości ok. 2,65 km w kierunku południowym

Obszar obejmuje fragment doliny Odry od Nowej Soli do ujścia Nysy Łużyckiej wraz z rejonem ujścia Obrzycy do Odry. Znaczna część obszaru jest zalewana podczas wysokich stanów wody w Odrze. Zachowane są tutaj liczne starorzecza, a także występują duże kompleksy wilgotnych łąk, zarośla i lasy łąkowe. Wśród tych ostatnich najcenniejsze są fragmenty łągów jesionowo-wiązowych (np. kompleks koło Krępy) i łągów wierzbowych. Występuje co najmniej 18 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej i 2 gatunki z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej gatunków ptaków: kania czarna (PCK), kania ruda (PCK), trzmielojad, świerszczak i remiz; w stosunkowo wysokim zagęszczeniu występuje derkacz i cyranka.

Zagrożenia dla obszaru stanowią zarzucenie gospodarki łąkowo-pastwiskowej, wycinanie lasów łąkowych

- Kargowskie Zakola Odry (PLH080012) – specjalny obszar ochrony - w odległości ok. 3,3 km w kierunku południowym

Jest to bardzo zróżnicowany przyrodniczo obszar, rozciągający się pomiędzy miejscowościami Klenica i Cigacice (w granicach 454 - 470 km biegu Odry). W całości położony jest na terasie zalewowej rzeki. Prawie cały teren jest pokryty aluwialną i organiczną glebą, z wysokim poziomem wód gruntowych. Duża część obszaru jest regularnie zalewana. Występuje tu mozaika nadrzecznych lasów oraz różnych rodzajów łąk, szuwarów, turzycowisk, starorzeczy i niewielkich płątów innych siedlisk. Obszar jest ważny dla zachowania siedlisk i gatunków typowych dla doliny rzecznej, w tym wielu gatunków prawnie chronionych w Polsce. Łącznie stwierdzono tu występowanie 8 typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, pokrywających ok. 58% powierzchni terenu, w tym szczególnie cenne są lasy łąkowe (ok. 25%) i łąki selernicowe oraz 4 gatunki z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej (w tym mocna populacja kumaka nizinnego). Ponadto obszar pełni funkcję bardzo ważnego korytarza ekologicznego.

Zagrożenia: zarzucanie gospodarki łąkowo-pastwiskowej, wycinanie lasów łąkowych.

- Obszar Chronionego Krajobrazu Krośnieńska Dolina Odry – w odległości ok. 2,7 km w kierunku południowym

Obszar jest wartościowy ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem, ponadto pełni funkcję korytarza ekologicznego.

- Obszar Chronionego Krajobrazu Nowosolska Dolina Odry – w odległości ok. 3,7 km w kierunku południowym

Obszar obejmuje fragment doliny Odry (tereny zalewowe) od rejonu miejscowości Dobrzejowice do mostu na drodze łączącej miejscowości Zabór i Bojadła. Jest to jeden z lepiej zachowanych i bardziej naturalnych fragmentów doliny Odry. Stwierdzono tu występowanie 10 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG, zajmujących łącznie ok. 77% powierzchni obszaru. Dobrze zachowane są płąty, wciąż zalewanych lasów łąkowych i niskich grądów. Na terenie tym znajdują się typowo wykształcone płąty lasów i zarośli łąkowych, wciąż podlegających zalewom, oraz mozaika szuwarów turzycowych, mozgowisk, wilgotnych łąk i zarośli wierzbowych.

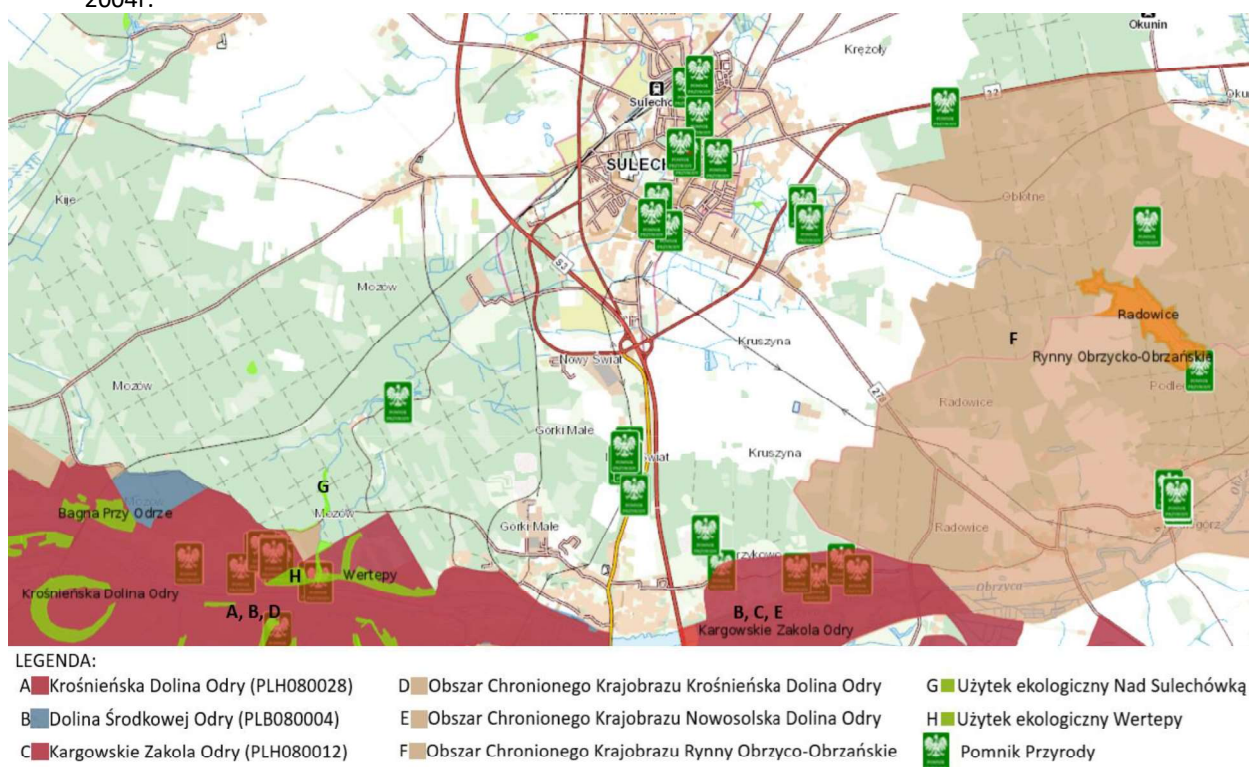
Czynna ochrona ekosystemów Obszaru, realizowana jest w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej i rybackiej, polega na zachowaniu podmokłego, mozaikowego krajobrazu leśno-łąkowego doliny dużej rzeki.

- Obszar Chronionego Krajobrazu Rynny Obrzycko-Obrzańskie – w odległości ok. 4,1 km w kierunku wschodnim
Celem jego ustanowienia jest ochrona i zachowanie korytarzy ekologicznych rynien terenowych systemu Obrzy i Obrzycy
- Użytek ekologiczny Nad Sulechówką – w odległości ok. 3,3 km w kierunku południowo-zachodnim.
- Użytek ekologiczny Wertepy – w odległości ok. 3,2 km w kierunku południowo-zachodnim.

Ponad to w odległościach 1,4 km i więcej występują pomniki przyrody stanowiące pojedyncze drzewa lub grupy drzew.

Ze względu na znaczną odległość od terenu przedsięwzięcia oraz brak wpływu realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia na równowagę hydrologiczną, gospodarkę leśną oraz walory krajobrazowe w otoczeniu przedsięwzięcia nie wystąpi oddziaływanie na przedmiot i cele ochrony w/w obszarów ani na pomniki przyrody. Lokalizację wyżej opisanych obszarów względem przedsięwzięcia przedstawiono na poniższym rysunku.

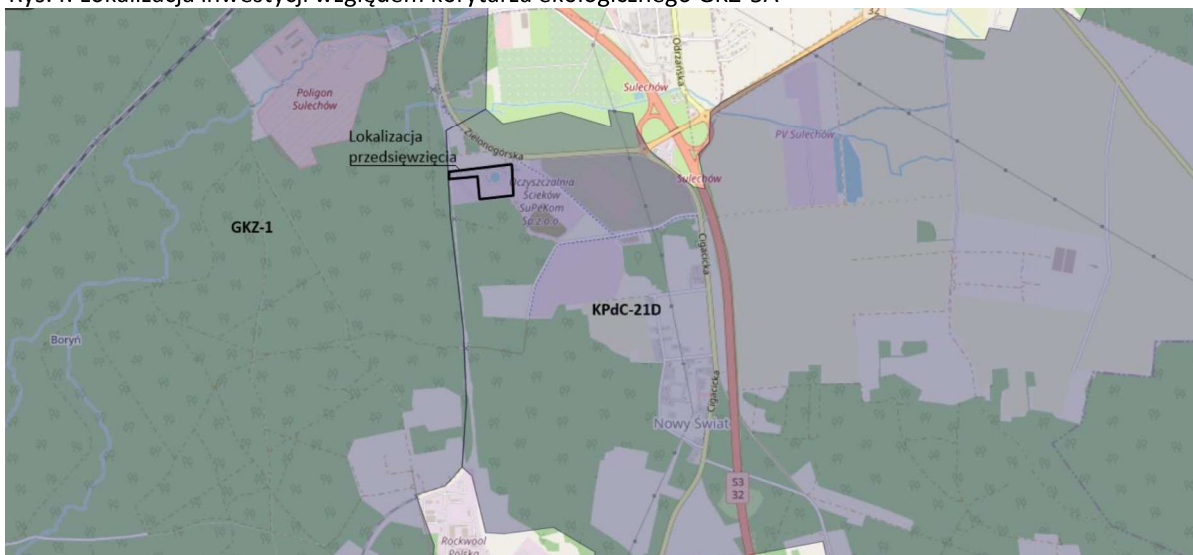
Rys. 3. Lokalizacja inwestycji względem obszarów objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r.



[Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://ma.y.geoportal.gov.pl>]

Teren przedsięwzięcia zlokalizowany jest w granicach korytarza ekologicznego KPdC-21D – Lasy Wielkopolskie - Bory Zielonogórskie. Korytarz Południowo-Centralny łączy Roztocze z Lasami Janowskimi, Puszcza Sandomierską i Świętokrzyską, Przedborskim Parkiem Krajobrazowym, Załęczańskim Parkiem Krajobrazowym, schodzi do Lasów Lublinieckich i Borów Stobrawskich, sięgając do Lasów Milickich, Doliny Baryczy i Borów Dolnośląskich. Korytarz ten od strony zachodniej graniczy z korytarzem GKZ-1 – Puszcza Lubuska. Oba korytarze są istotne dla migracji zwierząt między obszarami oraz zachowania spójności siedlisk przyrodniczych. Z uwagi na fakt, że inwestycja stanowi rozbudowę i modernizację istniejącej na tym terenie oczyszczalni ścieków, oraz z uwagi na niewielką skalę zajmowanych nowych terenów (zabudowa dz. ew. nr 117/37), nie występuje ryzyko naruszenia ciągłości tego korytarza ekologicznego ani utrudnienia migracji zwierząt czy zachowania spójności siedlisk przyrodniczych. Na terenie objętym inwestycją nie stwierdzono występowania chronionych siedlisk przyrodniczych.

Rys.4. Lokalizacja inwestycji względem korytarza ekologicznego GKZ-5A



[źródło: <http://mapa.korytarze.pl/>]

Ze względu na znaczne oddalenie terenów objętych ochroną oraz ograniczenie oddziaływania przedsięwzięcia do granic terenu rozbudowanej oczyszczalni oraz miejsca odprowadzania ścieków oczyszczonych, nie zachodzi ryzyko negatywnego wpływu realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia na obszary objęte ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r *o ochronie przyrody*, na obszary objęte siecią Natura 2000 oraz korytarze ekologiczne zapewniające ich integralność. Przedsięwzięcie realizowane będzie w ramach istniejącej oczyszczalni ścieków, w obszarze poddanym przekształceniom antropogenicznym, zabudowanym i zagospodarowanym obiektami służącymi realizacji celu oczyszczania ścieków i przetwarzania osadów ściekowych. Na terenie tym nie występują naturalne siedliska przyrodnicze, ani warunki sprzyjające bytowaniu dzikich zwierząt, czy występowaniu i rozwojowi chronionych gatunków roślinności.

Obszary wodno-błotne oraz inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych

Zgodnie z Konwencją Ramsarską o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe ptactwa wodnego, obszary wodno-błotne stanowią środowiska, gdzie dominującą rolę odgrywa woda. Obszary te obejmują w szczególności tereny bagienne, błotne, torfowiska oraz naturalne i sztuczne zbiorniki wodne stałe i okresowe, o wodach stojących lub płynących. Tereny podmokłe Konwencji Ramsarskiej w Polsce stanowią:

– Rezerwat przyrody Jezioro Łuknajno	(od 1977)	1 189 ha
– Park Narodowy Ujście Warty	(od 1984)	7 956 ha
– Rezerwat przyrody Jezioro Karaś	(od 1984)	815 ha
– Rezerwat przyrody Jezioro Siedmiu Wysp	(od 1984)	1618 ha
– Rezerwat przyrody Świdwie	(od 1984)	891 ha
– Biebrzański Park Narodowy	(od 1995)	59 233 ha
– Słowiński Park Narodowy	(od 1995)	32 744 ha
– Stawy Milickie w Parku Krajobrazowym Dolina Baryczy	(od 1995)	5 324 ha
– Narwiański Park Narodowy	(od 2002)	7 350 ha
– Poleski Park Narodowy	(od 2002)	9 762 ha
– Wigierski Park Narodowy	(od 2002)	15 085 ha
– Rezerwat przyrody Jezioro Drużno	(od 2002)	3 068 ha
– Subalpejskie torfowiska w Karkonoskim Parku Narodowym	(od 2002)	40 ha
– Torfowiska Doliny Izery	(od 2018)	529,4 ha
– Stawy Przemkowskie	(od 2018)	4 605,4 ha
– Ujście Wisły	(od 2018)	1 748,1 ha
– Rezerwat Przyrody Bór nad Czerwonem	(od 2018)	114,7 ha
– Polodowcowe Stawy Tatrzańskiego Parku Narodowego	(od 2018)	517,1 ha
– Torfowiska Tatrzańskiego Parku Narodowego	(od 2018)	741 ha

Rozpatrywane przedsięwzięcie nie leży w granicach żadnego z w/w obszarów. Teren inwestycji nie znajduje się

też w obszarach o płytkim zaleganiu wód podziemnych. Zgodnie z charakterystyką JCWPd pierwszy poziom wód gruntowych występuje na głębokości 2-40m ppt..

Obszary wybrzeży, obszary górskie lub leśne

Przedmiotowe przedsięwzięcie leży poza obszarami wybrzeży, obszarami góorskimi oraz leśnymi

Strefy ochronne ujęć wód i obszary chronione zbiorników wód śródlądowych

Teren przedsięwzięcia leży poza granicami stref ochronnych ujęć wód powierzchniowych i podziemnych oraz poza obszarami chronionymi zbiorników wód śródlądowych.

2.7. Środowisko przyrodnicze, zasoby naturalne

Według podziału geobotanicznego Polski dokonanego przez Jana Marka Matuszkiewicza „Regionalizacja geobotaniczna Polski” (*Geobotanical regionalization of Poland*) IGiPZ PAN, Warszawa, 2008, teren inwestycji leży w Krainie Notecko-Lubuskiej, podokręg B.1.8. – Sulechowski. Zgodnie opracowaniem aut. Jana Marka Matuszkiewicza pt. „Potencjalna roślinność naturalna Polski” (*Potential natural vegetation of Poland*) IGiPZ PAN, Warszawa, 2008, w rejonie tym występuje Niżowy łęg wiązowo-dębowy (04 – *Ficario-Ulmetum chrysospl.*). Łęg wiązowo-dębowy wyróżnia się wilgotnymi lasami dębowo-wiązowymi, będącymi pod wpływem ruchomych wód np. zalewów, spływów powierzchniowych czy zmian poziomu wód gruntowych. Łęgi reprezentuje roślinność związaną z dolinami średnich i dużych rzek nizinnych. Drzewostan jest z reguły wielogatunkowy, jednak dominuje dąb szypułkowy (*Quercus robur*) i wiąz pospolity (*Ulmus minor*). Licznym gatunkom charakterystycznym dla lasów liściastych towarzyszą rośliny miejsc wilgotnych i żyznych, w tym podagrycznik pospolity (*Aegopodium podagraria*), kuklik pospolity (*Geum urbanum*), pokrzywa zwyczajna (*Urtica dioica*) i.in.

Teren przedsięwzięcia stanowi obecnie teren zabudowany obiektami funkcjonującej oczyszczalni ścieków z powierzchniami utwardzonymi i uzbrojeniem w technologiczne sieci między obiektowe, niezbędne do funkcjonowania oczyszczalni ścieków oraz działkę sąsiednią stanowiącą obecnie teren nieużytkowany, porośnięty roślinnością trawiastą. Teren oczyszczalni jest ogrodzony. Od strony zachodniej i południowej, jest otoczony jest przez tereny leśne. Od strony wschodniej i północnej znajdują się tereny łąk i upraw rolnych o klasie bonitacji RIVb oraz tereny gruntów zadrzewionych i zakrzewionych na użytkach rolnych.

Teren przedsięwzięcia znajduje się w otoczeniu silnie uprzemysłowionym, sąsiednio zlokalizowany jest punkt selektywnej zbiórki odpadów (PSZOK) i zakład gospodarowania odpadami (RIPOK Sulechów) oraz Specjalna Strefa Ekonomiczna Nowy Świat. Zarówno teren samego przedsięwzięcia jak i jego otoczenie charakteryzuje się niskimi walorami przyrodniczymi.

Z uwagi na brak jakichkolwiek oddziaływań realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia na stan flory i walory przyrodnicze obszarów poza granicami terenu objętego przedsięwzięciem nie występuje zagrożenie dla środowiska przyrodniczego.

Flora

Szata roślinna na terenie oczyszczalni (dz. ew. nr 117/10) stanowi zieleni urządzoną, w postaci trawników oraz drzewami, głównie w północnej części terenu inwestycji. Natomiast teren działki ew. nr 117/37 stanowi obszar nieużytkowany, niezabudowany, porośnięty jest roślinnością trawiastą podlegającą regularnemu koszeniu.

Na terenie objętym przedsięwzięciem wykonano inwentaryzację zieleni, wg stanu na miesiąc listopad 2022 roku. Na terenie oczyszczalni rosną drzewa liściaste i iglaste zlokalizowane głównie w pasie wzdłuż ogrodzenia oczyszczalni. Działka o nr ewid.117/37 jest obecnie niezabudowana, porośnięta krzewami i samosiewnymi drzewami wzdłuż południowej granicy, a pozostała część działki pokryta jest roślinnością zielną i trawami. Na terenie objętym inwentaryzacją nie stwierdzono występowania gatunków roślin chronionych. W trakcie inwentaryzacji nie stwierdzono również gniazd ptaków. Szczegółową inwentaryzację przedstawiono w załączniku nr

Na potrzeby realizacji przedsięwzięcia przewiduje się wycinkę pojedynczych drzew i krzewów. Wycinka ograniczona zostanie do minimum i obejmie jedynie te drzewa, które będą w kolizji z planowaną lokalizacją obiektów technologicznych i infrastruktury towarzyszącej. Usunięcie drzew zostanie poprzedzone uzyskaniem stosownej decyzji w tym zakresie i wykonane zgodnie z jej postanowieniami. Przewiduje się kompensację planowanej wycinki drzew poprzez wykonanie nasadzeń zastępczych na terenie działek planowanej inwestycji.

Drzewa i krzewy znajdujące się w pobliżu planowanej budowy, nie przewidziane do wycinki, zostaną zabezpieczone przed uszkodzeniami na skutek prowadzenia prac budowlanych, np. poprzez obłożenie pnia geowłókniną i odeskowanie.

Na terenie inwestycji nie stwierdzono występowania gatunków roślin objętych ochroną. Nie stwierdzono również siedlisk zwierząt objętych ochroną. Zarówno teren przedsięwzięcia jak i jego otoczenie zostały poddane znacznym wpływom antropogenicznym, m.in. poprzez rozwój działalności przemysłowej i antropogeniczne ukształtowanie zieleni występującej w otoczeniu terenu przedsięwzięcia. Ze względu na brak w okolicy naturalnych kompleksów leśnych różnorodność fauny i flory w obszarze inwestycji jest bardzo ograniczona.

Zgodnie z danymi GIOŚ w rejonie inwestycji nie występują zarejestrowane stanowiska monitoringu siedlisk przyrodniczych, gatunków roślinności chronionej, ani gatunków zwierząt.

Fauna

Przedsięwzięcie realizowane będzie na terenie istniejącej, funkcjonującej oczyszczalni ścieków oraz na działce sąsiedniej, stanowiącej obecnie użytek rolny. Otoczenie przedsięwzięcia stanowią tereny łąk od strony północnej i zachodniej, tereny leśne od strony południowej i zakład gospodarki odpadami od strony wschodniej. Teren nieruchomości, na których realizowane będzie przedsięwzięcie, jak i tereny przyległe zostały przekształcone przez działalność człowieka, w związku z czym nie wykazują cech właściwych dla obszarów siedliskowych rzadkich gatunków fauny.

Na terenie przedsięwzięcia nie stwierdzono obecności, ani śladów bytowania chronionych gatunków zwierząt, dla których realizacja inwestycji mogłaby stanowić zagrożenie. Teren przedsięwzięcia zostanie całkowicie ogrodzony, co uniemożliwi dostęp dzikich zwierząt, takich jak dziki, sarny, lisy itp. mogących bytować na terenach sąsiednich. Realizacja i eksploatacja przedsięwzięcia nie spowoduje zmiany sposobu wykorzystania tego terenu, tym samym nie będzie stanowić zagrożenia dla fauny rozpatrywanego obszaru.

Złoże kopalin

W obszarze planowanego przedsięwzięcia nie występują rozpoznane złoża surowców naturalnych. Najbliższe rozpoznane złoża stanowią:

- Złoże kruszyw naturalnych Górki Małe, w odległości ok. 1 km od terenu przedsięwzięcia
- złożo ropy naftowej Kije, w odległości ok. 2,3 km od terenu przedsięwzięcia,
- złożo rudy miedzi Mozów, w odległości ok. 3 km od terenu przedsięwzięcia,
- złożo gazu ziemnego i ropy naftowej Mozów S, w odległości ok. 3,25 km od terenu przedsięwzięcia.

Żadne z wymienionych złóż nie znajduje się w otoczeniu planowanego przedsięwzięcia oraz w obszarze na który będzie ono oddziaływać. Realizacja inwestycji nie zagraża bieżącej, ani przyszłej eksploatacji udokumentowanych na dzień dzisiejszy złóż.

2.8. Krajobraz

Zgodnie z definicją wg. Dawida L. Armand’a krajobraz to ogół cech przyrodniczych i antropogenicznych wyróżniających określony teren i stanowiących zespół typowych cech dla danego obszaru. Jest synonimem kompleksu terytorialnego i stanowi wycinek przestrzeni, który da się przedstawić na mapie. Krajobraz charakteryzuje się swoistą fizjonomią i stanowi system dynamiczny, podlegający zmianom w zależności od jego części składowych oraz powiązań między nimi jak i procesów dominujących (zmiana pór roku). Każdy krajobraz podlega zmianom sezonowym oraz historycznym i antropogenicznym. Wyróżnia się 4 podstawowe typy krajobrazu: pierwotny, naturalny, kulturowy i przemysłowy (zdeprawowany).

Obecny stan krajobrazu w rejonie przedsięwzięcia określa się jako krajobraz rolniczo-przemysłowy, tj. krajobraz przekształcony przez człowieka, z zaburzonymi zależnościami między naturalnymi elementami środowiska nieożywionego i biocenozy. Stan taki spowodowany jest zarówno zabudowaniami przemysłowymi (oczyszczalnia ścieków, zakład gospodarki odpadami, zabudowa strefy ekonomicznej), rozwiniętą infrastrukturą drogową jak i rolniczym wykorzystaniem terenów w najbliższym sąsiedztwie planowanej inwestycji, co skutkuje silnym wpływem działalności człowieka na przyrodę, jej strukturę oraz zależności pomiędzy elementami krajobrazu. Ze względu na fakt, że krajobraz należy rozpatrywać jako wycinek terytorialny o cechach wyróżniających dany teren, krajobraz w rejonie inwestycji rozpatruje się jako wyznaczony teren ograniczony:

- od zachodu i południa terenami leśnymi,

- od północy terenami ogródków działkowych i terenami przeznaczonymi pod zabudowę mieszkaniową,
- od wschodu drogą krajową S3.

Realizacja inwestycji w granicach istniejącej zabudowy przemysłowej (oczyszczalni ścieków) i na działce bezpośrednio sąsiadującej od strony południowej, nie wpłynie negatywnie na ogólny stan krajobrazu w tym rejonie. Nowobudowane obiekty nie zwiększą istotnie stopnia intensywności zabudowy w stosunku do stanu istniejącego. Powierzchnia przewidywana pod nową zabudowę jest niewielka. W wyniku realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia nie ulegnie zmianie status obecnego krajobrazu.

Krajobraz terenu inwestycji oraz terenów sąsiednich nie ma cech krajobrazu mającego znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne.

2.9. Dobra materialne i zabytki.

Na terenie planowanej inwestycji nie występują obiekty chronione na podstawie ustawy z dnia 23 lipca 2003r. *o ochronie zabytków* (tekst jedn. Dz. U. 2022, poz. 840).

Strefa ochrony konserwatorskiej zabytków nieruchomych m. Sulechów oddalona jest od terenu przedsięwzięcia o ok. 1,3km w kierunku północno-wschodnim. Natomiast najbliższe zabytki objęte ochroną konserwatorską oddalone są o ponad 2 km, co przedstawiono na poniższym wycinku mapy.

Rys. 5. Lokalizacja terenu przedsięwzięcia względem zabytków chronionych na podstawie ustawy z dnia 23 lipca 2003r. *o ochronie zabytków*



[źródło: <https://mapy.zabytek.gov.pl/nid/>]

Najbliższe zabytki o obiekty objęte ochroną stanowią:

- Zespół szkolno-parkowy Pedagogium, datowane na XVIII w. – w odległości ok. 2,1 km w kierunku północno-wschodnim od terenu przedsięwzięcia,
- Dworek w m. Kruszyna, datowany na XIX w. – w odległości ok. 2,8 km, w kierunku wschodnim od terenu przedsięwzięcia,
- Strefa ochronna zabytków nieruchomych m. Sulechów (XIV – XX w.) – w odległości ok. 1,3 km, w kierunku północno-wschodnim od terenu przedsięwzięcia.

Realizacja przedsięwzięcia, z uwagi na znaczną odległość od zabytków i ich strefy ochronnej nie będzie miała wpływu na ich stan i wartość kulturową.

Ponadto realizacja inwestycji nie wpłynie na wartość dóbr materialnych na terenach przyległych. Działalność jaka zostanie podjęta w związku z jej eksploatacją nie odbiega od rodzaju działalności obecnie prowadzonej na tym terenie. Przedmiotowe przedsięwzięcie stanowi rozbudowę i modernizację istniejącej, funkcjonującej oczyszczalni ścieków, a jego oddziaływanie na dobra materialne nie wykróczy poza granice terenu projektowanej oczyszczalni.

2.10. Wzajemne oddziaływanie

Analizując poszczególne elementy środowiska w rejonie planowanego przedsięwzięcia obejmującym teren funkcjonującej oczyszczalni ścieków oraz jej otoczenie, stwierdza się, że dominującym czynnikiem kształtującym relacje poszczególnych elementów środowiska jest tutaj działalność człowieka. Wpływ ten zaznacza się przede wszystkim poprzez zabudowę terenów oraz ich wykorzystanie do działalności przemysłowej, handlowo-usługowej (strefa ekonomiczna) oraz do celów rolniczych.

Obszar ten w ok. 60% stanowi obszar zalesiony lub pokryty łąkami i roślinnością trawiastą. Kompleksy leśne stanowią zorganizowane przez człowieka tereny zieleni ochronnej, gdzie dominują gatunki, którym sprzyjają występujące tu warunki klimatu umiarkowanego. Różnorodność roślinności łąkowej zdominowana jest przez czynniki klimatyczne oraz fakt niskiej urodzajności gleb lokalnych. Zarówno łąki jak i pastwiska są regularnie koszone co ogranicza rozrost i rozwój niektórych gatunków wieloletnich. Krajobraz terenu inwestycji i terenów sąsiednich określa się jako zurbanizowany, przekształcony przez człowieka, z zaburzonymi zależnościami między elementami środowiska nieożywionego i biocenozy.

Inwestycja została zaplanowana na terenie zurbanizowanym, przeznaczonym pod działalność oczyszczalni ścieków, w odległości ponad 300 m od najbliższych terenów istniejącej i planowanej zabudowy mieszkaniowej.

Obszary, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone

W miejscu realizacji inwestycji nie występują obszary, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone.

3. Opis projektowanej inwestycji

3.1. Stan formalno-prawny

Przedsięwzięcie usytuowane będzie we wsi Nowy Świat, gm. Sulechów, w granicach działek ewidencyjnych o nr: 117/10 i 117/37 obręb Nowy Świat, o łącznej powierzchni ok. 3,3439 ha. Wypisy z ewidencji gruntów dla terenu przedsięwzięcia oraz obszaru na który będzie oddziaływać załączono do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Na terenie tym obecnie funkcjonuje oczyszczalnia ścieków, której działalność regulowana jest m.in. pozwoleniem wodnoprawnym wydanym przez Starostę Zielonogórskiego z dnia 31 grudnia 2015 r. (znak: OŚ.6341.74.2015), na szczególne korzystanie z wód, tj. odprowadzanie oczyszczonych ścieków z oczyszczalni zlokalizowanej na dz. nr 117/10 obręb Nowy Świat, gm. Sulechów o RLM 25 075, na warunkach:

- Ilość odprowadzanych ścieków:
 - $Q_{\max,h} = 337,5 \text{ m}^3/\text{h}$
 - $Q_{\text{sr},d} = 6\,500 \text{ m}^3/\text{d}$
 - $Q_{\max,r} = 2\,957\,000 \text{ m}^3/\text{r}$
- Dopuszczalne wskaźniki zanieczyszczeń:
 - $\text{BZT}_5 \leq 15 \text{ mgO}_2/\text{dm}^3$
 - $\text{ChZT} \leq 125 \text{ mgO}_2/\text{dm}^3$
 - Zawiesina ogólna $\leq 35 \text{ mg}/\text{dm}^3$
 - Azot ogólny $\leq 15 \text{ mgN}/\text{dm}^3$
 - Fosfor ogólny $\leq 2,0 \text{ mgP}/\text{dm}^3$

Pozwolenie wodnoprawne stanowi załącznik nr 4 do niniejszego raportu oś.

3.2. Stan istniejący

Teren przedsięwzięcia stanowi obecnie teren zurbanizowany, zabudowany obiektami funkcjonującej oczyszczalni ścieków z powierzchniami utwardzonymi i uzbrojeniem w technologiczne sieci międzyobiektywne niezbędne do funkcjonowania oczyszczalni ścieków. Teren oczyszczalni jest ogrodzony.

Oczyszczalnia ścieków w Nowym Świecie, gm. Sulechów jest mechaniczno-biologiczną oczyszczalnią ścieków komunalnych dla aglomeracji Sulechów. Do oczyszczalni doprowadzane są zarówno ścieki komunalne jak i ścieki deszczowe. W zlewni oczyszczalni występuje sieć kanalizacji grawitacyjnej i tłocznej. Ścieki surowe

z miasta doprowadzane są dwoma rurociągami tłocznymi na początek układu oczyszczania tj. do komory rozprężnej w budynku sit. Do komory tej doprowadzane są również ścieki z wewnętrznej sieci oczyszczalni (ścieki sanitarne powstające na terenie oczyszczalni, ścieki technologiczne, w tym: filtrat z prasy, wody nadosadowe z zagęszczacza grawitacyjnego, flotaty z osadnika wtórnego, ścieki z przelewów awaryjnych, flotaty z osadnika wtórnego).

Ścieki dowożone taborem asenizacyjnym przyjmowane są przez automatyczną stację zlewczą, skąd dopływają do lokalnej przepompowni ścieków i dalej tłoczone są do komory rozprężnej przed sita.

Oczyszczanie mechaniczne ścieków prowadzone jest na sitach gęstych o prześwicie 2 mm, a następnie w piaskowniku podłużnym, przedmuchiwany. Na sitach wydzielane są skratki. Skratki są płukane, prasowane, odwadniane a następnie higienizowane wapnem. Piasek oddzielany w piaskowniku, płukany jest w płuczce piasku i odprowadzany przenośnikiem na przyczepę. Piaskownik wyposażony jest również w boczną komorę tłuszczu. W celu intensyfikacji flotacji tłuszczu piaskownik przedmuchiwany jest sprężonym powietrzem. Ocieki z prasopłuczki skratek oraz płuczki piasku zawracane są do ciągu technologicznego oczyszczania.

Wydzielone w części mechanicznej skratki, piasek oraz tłuszcze stanowią odpad, który wywożony jest systematycznie do unieszkodliwiania poza terenem oczyszczalni.

Ścieki po piaskowniku odpływają kanałem grawitacyjnym do komory przelewowej, skąd dalej przez komorę pomiarową dopływają do bloku biologicznego oczyszczania. W komorze przelewowej, w okresach deszczowych nadmiar ścieków ogólnospławnych przelewa się do kanału odprowadzającego ścieki oczyszczone do odbiornika (przelew burzowy). Ilość ścieków odpływających przelewem burzowym jest opomiarowana na kanale pomiarowym ścieków oczyszczonych.

Biologiczne oczyszczanie ścieków realizowane jest w komorze napowietrzania osadu czynnego zblokowanej z osadnikiem wtórnym. Komora napowietrzania stanowi zewnętrzny pierścień, a osadnik wtórny wewnętrzny. W komorze napowietrzania realizowane są symultanicznie procesy nityfikacji i denityfikacji. Ścieki napowietrzane są powierzchniowo, czterema wirnikami mamutowymi. Ruch cyrkulacyjny ścieków w komorze wymuszany jest pracą mieszadeł zatapiających. Do komory napowietrzania dodawany jest okresowo roztwór PIX, który zapewnia wytrącanie fosforu ze ścieków. Ścieki z komory napowietrza odprowadzane są przelewem regulowanym do osadnika wtórnego, gdzie następuje rozdział osadu czynnego i ścieków oczyszczonych. Ścieki oczyszczone odpływają z osadnika, przez przelew pilasty, do kanału ścieków oczyszczonych. Ilość ścieków oczyszczonych odprowadzanych do odbiornika jest opomiarowana na zwężce Venturiego, zlokalizowanej na kanale odpływowym ścieków oczyszczonych.

Na kanale tym zlokalizowany jest również automatyczny punkt poboru próbek ścieków do badań laboratoryjnych jakości ścieków odprowadzanych do odbiornika. Próbkę do badań jakości ścieków surowych pobierane są z kanału ścieków surowych, za sitami. Badania jakości ścieków surowych i oczyszczonych prowadzone są przez akredytowane laboratorium, z częstotliwością 12 razy w ciągu roku (1 raz w miesiącu), zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie.

Osad wydzielony w osadniku wtórnym zgarniany jest z dna osadnika i odprowadzany do przepompowni osadu. Część osadu recykulowana jest do komory napowietrzania, pozostała część w postaci osadu nadmiernego odprowadzana jest z układu oczyszczania. Osad nadmierny poddawany jest procesom zagęszczania, odwadniania i higienizacji. Osad nadmierny tłoczony jest z przepompowni osadu do zagęszczacza grawitacyjnego osadu, wyposażonego w mieszadło prętowe. Zagęszczony osad kierowany jest następnie do budynku prasy, gdzie prowadzone jest jego odwadnianie w prasie komorowej. Proces odwadniania wspomagany jest dawkowaniem roztworu polielektrolitu. Odwodniony osad ściekowy poddawany jest następnie higienizacji wapnem. Osad po prasie zrzucany jest do kontenera, a następnie wywożony poza teren oczyszczalni do jego ostatecznego zagospodarowania. Zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie, osad jest kierowany do rolniczego wykorzystania.

Na terenie oczyszczalni nie występują poletka osadowe ani inne obiekty przewidziane do czasowego gromadzenia odwodnionych i higienizowanych osadów ściekowych.

Obecnie na terenie oczyszczalni ścieków zlokalizowane są następujące obiekty budowlane:

- obiekty technologiczne:
 - Budynek sit (obiekt nr 1),
 - Piaskownik podłużny (obiekt nr 2),
 - Komora przelewowa (obiekt nr 3),

- Komora pomiarowa ścieków (obiekt nr 4),
- Komora napowietrzania zablokowana z osadnikiem wtórnym (obiekt 5.1 i 5.2),
- Przepompownia osadu (obiekt nr 6),
- Zagęszczacz grawitacyjny osadu (obiekt nr 7),
- Budynek prasy (obiekt nr 8),
- Lokalna przepompownia ścieków (obiekt nr 9),
- Komora pomiarowa ścieków oczyszczonych (obiekt nr 10),
- Punkt poboru ścieków oczyszczonych (obiekt nr 11.1),
- Stacja zlewna ścieków dowożonych (obiekt nr 12),
- obiekty i infrastruktura towarzysząca:
 - Budynek obsługi technicznej (obiekt nr 13),
 - Zbiorniki paliwowe – źródło ogrzewania budynku techniczno-biurowego (obiekt nr 14),
 - Stacja transformatorowa (obiekt nr 15),
 - Studnia wodomierzowa (obiekt nr 16),
 - Kanały i studzienki technologiczne,
 - Drogi, place manewrowe oraz chodniki.

3.3. Projektowana inwestycja

Planowana inwestycja obejmować będzie remont, przebudowę oraz rozbudowę istniejącej komunalnej oczyszczalni ścieków w Nowym Świecie, gm. Sulechów.

Planowane przedsięwzięcie obejmować będzie przebudowę i remont części istniejących obiektów technologicznych, wymianę wyeksploatowanych urządzeń, rurociągów i armatury, budowę nowych obiektów technologicznych w części mechanicznej i biologicznej oczyszczalni, oraz w części gospodarki osadowej i budowę obiektów infrastruktury towarzyszącej, w tym sieci międzyobektowych, wagi samochodowej, dróg i ścieżek komunikacyjnych, instalacji fotowoltaicznej, budowę ogrodzenia całego terenu rozbudowanej oczyszczalni.

Dla części mechanicznego oczyszczania ścieków planuje się remont w budynku sit, a także wymianę części wyeksploatowanych urządzeń, armatury i orurowania na nowe. W istniejącym piaskowniku planowana jest wymiana instalacji sprężonego powietrza, instalacji zgarniania piasku i flotatu, a także wymiana instalacji odprowadzania pulpy piaskowej do płuczki piasku. Ponadto piaskownik zostanie zhermetyzowany, a powietrze złowonne będzie ujmowane i kierowane do oczyszczania na biofiltrze. Ponadto wykonane zostanie obejście piaskownika (by-pass), celem umożliwienia prowadzenia prac serwisowych i remontowych w piaskowniku. W ramach bloku oczyszczania mechanicznego ścieków powstanie również instalacja odbioru nieczystości z samochodów typu WUKO (osady, zanieczyszczenia ze studzienek kanalizacyjnych), a także zbiornik retencyjno-uśredniający ścieków burzowych

Do zbiornika retencyjno-uśredniającego ścieków burzowych, o pojemności użytkowej do 6 000m³, kierowane będą ścieki oczyszczone mechanicznie, po piaskowniku. Odejście do zbiornika wykonane zostanie na kanale między piaskownikiem, a komorą przelewową. Podstawowym zadaniem projektowanego zbiornika retencyjno-uśredniającego ścieków burzowych będzie przejmowanie fali ścieków burzowych w okresach silnych opadów deszczu, czasowe magazynowanie ścieków oraz równomierne odprowadzenie ich do głównego ciągu oczyszczania, w okresach niższych dopływów do oczyszczalni. Zbiornik wyposażony zostanie w mieszałkę zatapialną oraz pomiar poziomu. Odpływ ścieków ze zbiornika następować będzie do komory przelewowej i dalej do bloku biologicznego, do komory napowietrzania, grawitacyjnie (przy pełnym napełnieniu zbiornika) lub z wykorzystaniem pomp. Wykonany zostanie także przelew awaryjny ze zbiornika, który zostanie włączony do komory przelewowej. Dodatkowo zbiornik retencyjny zostanie przystosowany do pełnienia funkcji reaktora biologicznego, w którym będą mogły być prowadzone procesy nityfikacji i denityfikacji. Zbiornik w tej funkcji wspomagać będzie pracę istniejącej komory napowietrzania (obiekt 5.1) w sytuacjach dopływów do oczyszczalni ścieków o wysokich ładunkach zanieczyszczeń. Będzie mógł również przejąć funkcje istniejącej komory napowietrzania w przypadku konieczności czasowego jej wyłączenia i opróżnienia, np. na czas remontu. Na potrzeby pracy zbiornika w funkcji reaktora biologicznego przewidziano wyposażenie go w wirniki mamutowe do powierzchniowego napowietrzania ścieków, a także odpowiednie sondy pomiarowe.

Odpowiedni układ rurociągów i armatury zapewni również dopływ osadu czynnego, recykulowanego z osadnika wtórnego oraz PIX.

Blok biologicznego oczyszczania ścieków zostanie rozbudowany o nową komorę defosfatacji, w której realizowana będzie pogłębiona redukcja fosforu ze ścieków. Komora defosfatacji włączona zostanie do układu oczyszczania przed komorą napowietrzania. Wykonane zostanie również odejście do zbiornika retencyjno-uśredniającego. Z uwagi na niekorzystne proporcje zanieczyszczeń ChZT/BZT_5 oraz $\text{BZT}_5/\text{N}_{\text{og}}$ w ściekach surowych dopływających do oczyszczalni, planowane jest dozowanie do komory napowietrzania zewnętrznego źródła węgla organicznego. Istniejące pompy osadu recykulowanego i nadmiernego w przepompowni osadu zostaną wymienione na nowe. Instalacja recyrkulacji osadu czynnego zostanie rozbudowana o rurociąg zasilający nową komorę defosfatacji. Wymieniona zostanie istniejąca instalacja dozowania PIX zlokalizowana w budynku pras. Ścieki z komory napowietrza odprowadzane będą do osadnika wtórnego. Istniejący osadnik wtórny wraz ze zgarniaczem radialnym poddany zostanie remontowi.

Sklarowane, oczyszczone ścieki odpływać będą z osadnika poprzez przelew pilasty, do kanału ścieków oczyszczonych, natomiast zagęszczony osad z dna osadnika odprowadzany będzie do przepompowni osadu - w tym zakresie rozwiązania pozostaną bez zmian. Bez zmian pozostanie również układ pomiarowy ścieków oczyszczonych na kanale ścieków oczyszczonych stanowiącym odpływ z oczyszczalni, a także kanał ścieków oczyszczonych wraz z wylotem do rowu melioracyjnego S-1.

Na potrzeby płukania urządzeń technologicznych wykonana zostanie stacja wody technologicznej, oraz instalacja zasilająca w wodę technologiczną odbiorniki końcowe. Wodę technologiczną stanowić będą ścieki oczyszczone, ujmowane z osadnika wtórnego.

Gospodarka osadowa na oczyszczalni w Nowym Świecie zostanie częściowo zmodernizowana oraz rozbudowana o nowe obiekty i technologie. Istniejący zagęszczacz grawitacyjny osadu zostanie zhermetyzowany, a powietrze spod przykrycia zbiornika będzie odciągane i oczyszczane w biofiltrze. Wybudowany zostanie drugi zagęszczacz grawitacyjny osadu, który również będzie zhermetyzowany, a powietrze z niego odprowadzane na biofiltr. Ponadto wybudowana zostanie nowa stacja odwadniania i stabilizacji osadu, która pełnić będzie rolę głównego, podstawowego ciągu przetwarzania osadów ściekowych. Istniejąca stacja odwadniania osadu z prasą komorową zostanie zachowana jako rozwiązanie awaryjne dla nowoprojektowanej linii przetwarzania osadu. Projektowana stacja odwadniania osadu oparta zostanie o pracę wirówek dekantacyjnych. Proces odwadniania wspomagany będzie dawkowaniem roztworu polielektrolitu.

Odcieki z linii odwadniania osadu będą odprowadzane do instalacji kanalizacji wewnętrznej oczyszczalni, za pośrednictwem której wprowadzane będą do ciągu technologicznego oczyszczania ścieków.

Odwodniony na wirówkach osad będzie mógł być odprowadzany w dwóch kierunkach:

1. do instalacji stabilizacji osadu (główny ciąg przeróbki osadu)
lub
2. pod wiatę awaryjnego zrzutu osadu, z pominięciem linii stabilizacji osadu. Zrzut osadu pod wiatę stanowić będzie rozwiązanie awaryjne, wykorzystywane jedynie w sytuacji czasowego wyłączenia z użytkowania linii stabilizacji, np. na czas prac serwisowych i konserwacyjnych instalacji (maks. 3 tygodnie w ciągu roku).

Kolejnym etapem przetwarzania osadu w projektowanej instalacji będzie stabilizacji osadu. Na urządzeniach odwadniających będzie kończył się proces oczyszczania ścieków i rozpoczynał się proces przetwarzania osadu w produkt. Planowana instalacja stabilizacji osadu przetwarzać będzie osad odwodniony, (odpad o kodzie 19 08 05), w produkt osadowo-wapienny, stanowiący polepszacz gleby lub produkt nawozowy. Przetwarzanie osadu na produkt realizowane będzie w technologii FuelCal® (lub równoważnej), poprzez egzotermiczną reakcję osadu z wapnem wysokorektywnym. W wyniku termicznej przemiany fizyko-chemicznej osad będzie mógł uzyskać status produktu ubocznego zgodnie z ustawą z 14 grudnia 2012 r. *o odpadach* (tekst jedn. Dz. U. 2022, poz. 699, z późn. zm.) – zgodnie z rozdziałem 4 ustawy. Elementy instalacji stabilizacji osadu stanowić będą:

- mulda przyjęciowa osadu,
- zbiornik buforowy homogenizacji substratu,
- reaktor przetwórczy,
- centralny układ neutralizacji skroplin i pyłów,
- zbiornik neutralizatora skroplin,

- układ dozowania CaO z silosu do reaktora,
- przenośnik taśmowy gotowego produktu,
- silos wapna BWR,
- układ przenośników transportowych.

Proces stabilizacji i jednoczesnego przetwarzania osadu w produkt polega na wymieszaniu odwodnionych osadów ściekowych, w kontrolowanych i regulowanych warunkach, z reagentem chemicznym – wapnem BWR (Bardzo Wysokiej Reaktywności). W procesie, w wyniku zachodzącej reakcji egzotermicznej wapna palonego z wodą zawartą w osadzie, o temperatura mieszaniny podnosi się do min. 60°C, co zapewnia stabilizację i pełną higienizację osadu, a także odparowanie i częściowe związanie wody zawartej w osadzie. Wskaźnik pH w trakcie reakcji rośnie nawet do 12, co dodatkowo zapewnia eliminację bakterii i innych drobnoustrojów. Instalacja przetwarzania osadu w produkt będzie w pełni zautomatyzowana, a procesy w niej zachodzące na bieżąco kontrolowane przez obsługę.

W procesie stabilizacji osadu będą powstawać opary, które będą się skraplać w układzie. Powstały kondensat (skropliny) będzie zawierać śladowe ilości zawieszin gipsu i soli Mohra. Kondensat oraz ścieki z mycia i dezynfekcji urządzeń technologicznych będą kierowane do kanalizacji wewnętrznej oczyszczalni i za jej pośrednictwem trafią na początek układu oczyszczania ścieków.

Powstający w wyniku przetwarzania osadów produkt jest hydrofobowy, ma postać granulatu o jednorodnym składzie ziarnowym, jest łatwy w przechowywaniu, transporcie i rozprowadzaniu na użytkach rolnych. Granulat z instalacji odprowadzany będzie przenośnikiem taśmowym pod wiatę magazynową produktu. Produkt uzyska status produktu ubocznego w postaci środka polepszającego właściwości gleby lub nawozu po uzyskaniu stosownej decyzji Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi (MRiRW). Jeśli dana partia produktu będzie odbiegała od składu określonego w Decyzji MRiRW, zostanie on poddany powtórnej obróbce, co umożliwi mulda przyjęciową. Kwalifikacja produktu końcowego jako produkt nawozowy lub polepszacz gleby uzależniona będzie od składu substratu i obowiązujących przepisów i zostanie dokonana na etapie uzyskiwania decyzji o pozwoleniu na wprowadzanie na rynek produktu nawozowego/substancji polepszającej właściwości gleby.

W przypadku, gdy osad nie będzie poddawany procesowi przetwarzania w produkt lub gdy powstały produkt końcowy nie będzie spełniał warunków Decyzji MRiRW, będzie on stanowił odpad o kodzie 19 08 05 (ustabilizowane komunalne osady ściekowe) i zostanie zagospodarowany zgodnie z art. 96 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. *o odpadach* (tekst jedn. Dz.U. 2022 poza 699).

Instalacja stabilizacji osadów umożliwi przyjmowanie odwodnionych osadów ścieków zarówno z nowej linii odwadniania osadów jak i osadów z zewnątrz – osady z awaryjnego ciągu odwadniania osadu na prasie komorowej (z pominięciem linii odwadniania na wirówkach dekantacyjnych), a także osady tymczasowo zmagazynowane w wiacie zrzutowej osadu. Przyjmowanie tych osadów będzie realizowane poprzez muldę przyjęciową.

Końcowy produkt będzie magazynowany w postaci sypkiej oraz w pojemnikach typu big-bag pod wiatą magazynową produktu. Powierzchnia wiaty magazynowej osadu umożliwi szmagazynowanie powstałego produktu przez okres min. 6 miesięcy.

Infrastruktura towarzysząca przewidziana do budowy lub przebudowy w ramach planowanej inwestycji obejmuje:

- remont ogólnobudowlany obiektów,
- przebudowę oraz budowę dróg komunikacyjnych, placów oraz chodników i opasek wokół obiektów,
- przebudowę oraz budowę sieci technologicznych międzyobiektowych (rurociągi ściekowe, osadowe, wody technologicznej itp.),
- modernizację układu sterowania oczyszczalnią,
- przebudowę linii elektrycznych NN wraz ze stacją trafo oraz linii sterowniczych,
- budowę instalacji fotowoltaicznej, wolnostojącej,
- budowę nowego ogrodzenia oczyszczalni obejmującego cały obszar rozbudowanej oczyszczalni ścieków.

W ramach zadania inwestycyjnego nie planuje się rozbiórki obiektów technologicznych.

Plan sytuacyjny oczyszczalni stanowi załącznik nr 1 do niniejszego raportu ooś, natomiast oraz schemat technologiczny załącznik nr 2.

Etapowanie robót

Zakłada się możliwość etapowej realizacji prac objętych niniejszym przedsięwzięciem. Realizację przewidziano w taki sposób, ze możliwe będzie odrębne wykonanie etapów:

Etap 1: Budowa obiektów gospodarki osadowej, w tym:

- budowa zagęszczacza grawitacyjnego osadu,
- hermetyzacja istniejącego oraz projektowanego zagęszczacza grawitacyjnego osadu,
- budowa instalacji biofiltracji powietrza,
- budowa stacji odwadniania osadów opartej na pracy wirówek dekantacyjnych,
- budowa stacji stabilizacji osadów wysokoreaktywnym wapnem – przeróbki osadów ściekowych w produkt osadowo-wapienny,
- budowa wiaty magazynowej produktu przetwarzania osadów, umożliwiającej zgromadzenie produktu w ilości odpowiadającej 6 miesięcznej produkcji,
- budowa wiaty awaryjnego zrzutu osadu,
- rozbudowa wewnętrznego układu dróg do obsługi projektowanego węzła gospodarki osadowej,
- budowa i rozbudowa sieci międzyobiektowych, niezbędnych do obsługi projektowanego węzła gospodarki osadowej.

Etap 2: Budowa kompletnej instalacji wody technologicznej, w tym:

- budowa studni wody technologicznej,
- budowa stacji wody technologicznej wraz z ujęciem ścieków oczyszczonych z osadnika wtórnego,
- budowa sieci wody technologicznej na terenie oczyszczalni wraz z instalacjami wody technologicznej w obiektach.

Etap 3: Budowa obejścia istniejącego piaskownika.

Etap 4: modernizacja instalacji i sieci międzyobiektowych, w tym:

- wymiana pomp w przepompowni osadu,
- przebudowa rurociągów osadu linii tłocznej pomp,
- zautomatyzowanie sterowania recyrkulacją osadu proporcjonalnie do przepływu ścieków,
- doposażenie pomp w falowniki,
- zmiany w algorytmach sterowania recyrkulacją osadu.

Etap 5: Budowa układu retencji ścieków burzowych, w tym:

- budowa zbiornika retencyjno-uśredniającego ścieków burzowych z kompletnym wyposażeniem technologicznym, umożliwiającym prowadzenie procesów biologicznego oczyszczania ścieków (np. na czas przerwy w pracy ob. nr 5 lub w przypadku okresowych zwiększonych ładunków zanieczyszczeń w ściekach)
- budowa komór połączeniowo-rozdzielczych,
- budowa przepompowni ścieków nadmiarowych, zblokowanej ze zbiornikiem retencyjno-uśredniającym.

Etap 6: Budowa komory defosfatacji wraz z kompletnym wyposażeniem technologicznym.

Etap 7: Budowa instalacji przyjmowania zanieczyszczeń z samochodów WUKO (osady, zanieczyszczenia z czyszczenia kanalizacji).

Etap 8: Montaż stacji dozowania zewnętrznego źródła węgla organicznego.

Etap 9: Modernizacja istniejących obiektów technologicznych z możliwością podziału na podetapy:

- Podetap 9.1: Remont budynku sit, wymiana płuczki piasku na nowe urządzenie, wymiana rurociągów i armatury;
- Podetap 9.2: Modernizacja piaskownika, remont ogólnobudowlany obiektu, wymiana kompletnej instalacji odprowadzania piasku i zgarniania tłuszczu, wymiana instalacji napowietrzania ścieków w piaskowniku;
- Podetap 9.3: Modernizacja reaktora biologicznego, remont ogólnobudowlany obiektu, remont lub wymiana istniejących i wyeksploatowanych urządzeń technologicznych na nowe;
- Podetap 9.4: Modernizacja budynku prasy, remont ogólnobudowlany obiektu, wymiana istniejących i wyeksploatowanych urządzeń technologicznych, instalacji i armatury, przebudowa leja zrzutowego osadu odwodnionego;
- Podetap 9.5: Modernizacja budynku obsługi technicznej, remont ogólnobudowlany, modernizacja instalacji grzewczej (montaż pompy ciepła);

Etap 10: Hermetyzacja części mechanicznej oczyszczalni: zabudowa kanałów, przykrycie piaskownika, z ujęciem powietrza złowionego do oczyszczania na biofiltrze (możliwe do realizacji po wykonaniu zadań z etapu 9.2).

Etap 11: Roboty w zakresie przebudowy i rozbudowy sieci elektrycznej i AKPiA, mające na celu poprawę automatyzacji sterowania pracą oczyszczalni, montaż nowych układów pomiarowych, zakres prac adekwatnie do stanu realizacji pozostałych etapów.

Etap 12: Modernizacja rozbudowa wewnętrznego układu komunikacji, w tym budowa i remonty dróg, placów i chodników, budowa i rozbudowa sieci międzyobiektowych oraz przepompowni kanalizacyjnych.

Etap 13: Budowa instalacji fotowoltaicznej.

Inwestycja realizowana będzie w sposób umożliwiający zachowanie ciągłości pracy oczyszczalni ścieków. W razie konieczności zastosowane zostaną rozwiązania tymczasowe (pompownie, obejścia tymczasowe itp.). Kolejność realizacji robót może ulec zmianie.

Dane przyjęte do wymiarowania instalacji

Charakterystyka zlewni

Do oczyszczalni ścieków w Nowym Świecie doprowadzane są ścieki komunalne z terenu aglomeracji Sulechów. Do oczyszczalni dopływają ścieki z kanalizacji ogólnospławnej, w ilości średniodobowo 3 300 m³/d. Ilość ścieków surowych dostarczanych do oczyszczalni taborem asenizacyjnym (ok. 100 m³/d) stanowi 3% wszystkich ścieków oczyszczanych na oczyszczalni. W zlewni oczyszczalni ścieków dominują ścieki bytowo-gospodarskie. Ścieki pochodzące z przemysłu, powstające w zakładach przemysłowych i usługowych, włączone do systemu kanalizacji zbiorczej stanowią nie więcej niż 2% całkowitej ilości oczyszczanych ścieków. Na terenie aglomeracji Sulechów nie występuje przemysł ciężki.

W planowanym przedsięwzięciu uwzględniono wzrost dopływu ścieków do oczyszczalni względem stanu obecnego, z uwagi na realną perspektywę rozwoju aglomeracji Sulechów. Zgodnie z informacjami uzyskanymi z urzędu gminy w Sulechowie, w latach 2020-2022 Rada Miejska w Sulechowie uchwaliła miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, w których, w obrębie aglomeracji Sulechów, przeznaczyła ponad 300 ha gruntów pod zabudowę usługowo-techniczno-produkcyjną oraz 40 ha terenów pod zabudowę mieszkaniową. Część inwestycji jest już obecnie w trakcie realizacji. Z uwagi na powyższe, w planach inwestycyjnych oczyszczalni ścieków w Nowym Świecie uwzględniono rezerwę przepustowości hydraulicznej i technologicznej oczyszczalni ze względu przewidywany rozwój aglomeracji Sulechów na poziomie 15% (stan docelowy).

Parametry miarodajne ilości i jakości ścieków doprowadzanych do oczyszczalni ścieków w Nowym Świecie ustalono na podstawie bilansu ilości i jakości ścieków, który przeprowadzono w okresie od 01-2020r. do 05.2022r. Średni dopływ ścieków do oczyszczalni wynosi 3 300 m³/d. Oczyszczalnia ścieków została pierwotnie (w latach 1996-1998r.) zaprojektowana na przepływ do 6 450 m³/d, przy RLM 26 500. Obecnie oczyszczalnia pracuje na ok. 50% pierwotnie szacowanej przepustowości hydraulicznej, większy jest natomiast ładunek zanieczyszczeń wyrażony BZT₅, niesiony w ściekach surowych względem pierwotnie zakładanych wartości, co przekłada się na RLM ok. 39 506.

Wskaźnik RLM

Równoważna Liczba Mieszkańców została wyznaczona zgodnie z art. 86 ust. 3 pkt. 2 ustawy z 20 lipca 2017 r. – Prawo Wodne poprzez przyjęcie wskaźnika pięciodobowego biochemicznego zapotrzebowania tlenu (BZT₅) w ilości 60 g tlenu na dobę. Miarodajny ładunek BZT₅, zawarty w ściekach doprowadzanych do oczyszczalni określono na podstawie przeprowadzonego bilansu ścieków surowych na dopływie w okresie od 01.2020r. do 05. 2022r. Rzeczywiste obciążenie oczyszczalni wyrażone wskaźnikiem RLM wynosi obecnie ok. 39 506 RLM. Planowana inwestycja uwzględnia rozbudowę zlewni oczyszczalni (poprzez przyłączenie nowych mieszkańców) o ok. 15% w zakresie ilości dopływających ścieków surowych, tym samym jednocześnie przewiduje się proporcjonalny wzrost obciążenia oczyszczalni ładunkiem zanieczyszczeń w stanie docelowym o 15% tj. do poziomu ok. 45 433 RLM.

Parametry charakterystyczne ścieków na dopływie do oczyszczalni, z podziałem na stan obecny oraz docelowy – po rozbudowie zlewni, zestawiono w tabeli poniżej.

Tab. 1. Ilości i ładunki zanieczyszczeń doprowadzane od oczyszczalni obecnie i perspektywnie

L.p.	Parametr	Stan obecny zgodnie z obowiązującym pozwoleniem wodnoprawnym	Stan obecny rzeczywisty	Stan prognozowany
Przepływ				
1.	Przepływ średni dobowy	6 500 m ³ /d	3 300 m ³ /d	3 800 m ³ /d
2.	Maksymalny godzinowy dopływ ścieków Q _{h,max} w pogodzie suchej	337,5m ³ /h	250 m ³ /h	300 m ³ /h
3.	Maksymalny godzinowy dopływ ścieków Q _{h,max} w pogodzie deszczowej		1 000 m ³ /h	1 150 m ³ /h
4.	Przepływ dopuszczalny roczny	2 957 000 m ³ /r	2 190 000 m ³ /r	2 520 000m ³ /r
Ładunki zanieczyszczeń w ściekach surowych				
5.	Ładunek BZT ₅	–	2 370,4 kgO ₂ /d	2 726,0 kgO ₂ /d
6.	Ładunek ChZT	–	6 048,0 kgO ₂ /d	6 955,2 kgO ₂ /d
7.	Ładunek zawiesiny og.	–	3 573,0 kg/d	4 108,4 kg/d
8.	Ładunek azotu og.	–	523,0 kg/d	602,0 kg/d
9.	Ładunek fosforu og.	–	35,7 kg/d	41,07 kg/d
10.	RLM	25 075 perspektywnie do 47 450	39 506	45 433
Wskaźniki zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych				
	BZT ₅	25 mgO ₂ /l	25 mgO ₂ /l	25 mgO ₂ /l
	ChZT	125 mgO ₂ /l	125 mgO ₂ /l	125 mgO ₂ /l
	Zawiesina og.	35 mg/l	35 mg/l	35 mg/l
	Azot og.	15 mgN/l	15 mgN/l	15 mgN/l
11.	Fosfor og.	2 mgP/l	2 mgP/l	2 mgP/l

Na podstawie przeprowadzonego bilansu i przyjętych założeń w zakresie rozwoju zlewni oczyszczalni w Nowym Świecie określono zakres rzeczowy przedsięwzięcia obejmującego przebudowę i rozbudowę oczyszczalni ścieków, w ramach której wykonana zostanie budowa nowych obiektów, przebudowa i remont obiektów istniejących, zapewniając efektywne oczyszczanie ścieków w ilościach i o ładunkach odpowiadających docelowym wartościom podanym w tabeli powyżej, tj. RLM 45 433. Po realizacji obiekty oczyszczalni stanowiąc będą:

Obiekty projektowane:

- 11.2 - Automatyczna stacja poboru prób nr 2
- 17 - Stacja spustu nieczystości z samochodów WUKO
- 18 - Zbiornik retencyjno-uśredniający ścieków burzowych, wyposażony w układ napowietrzania i mieszania, z możliwością prowadzenia procesów biologicznego oczyszczania ścieków (np. na czas przerwy w pracy ob. nr 5 lub w przypadku okresowych zwiększonych ładunków zanieczyszczeń w ściekach)
- 19 - Przepompownia ścieków ze zbiornika retencyjno-uśredniającego nr 18
- 20 - Komora defosfatacji
- 21 - Komora połączeniowo-rozdzielcza
- 22 - komory pomiarowe: 22.1 - komora pomiarowa osadu nadmiernego, 22.2 - komora pomiarowa osadu recyrkulowanego
- 23 - Stacja dozowania zewnętrznego źródła węgla
- 24 - Studnia wody technologicznej
- 25 - Stacja wody technologicznej

- 26.1, 26.2 - Biofiltr nr 1, Biofiltr nr 2,
- 27 - Zagęszczacz grawitacyjny osadu nr 2
- 27.1 - Przepompownia osadu zagęszczonego
- 28- Stacja odwadniania i stabilizacji osadu, w tym:
 - 28.1 - Stacja odwadniania osadu
 - 28.2 - Stacja stabilizacji osadu
 - 28.3 - Silos wapna
- 29 - Wiata magazynowa produktu
- 30 - Mulda przyjęciowa osadu
- 31 - Wiata awaryjnego zrzutu osadu
- 32 - Waga samochodowa
- Lokalne przepompownie ścieków
- Instalacja fotowoltaiczna

Obiekty przebudowywane lub remontowane:

- 1 - Budynek sit
- 2 - Piaskownik podłużny przedmuchiwany
- 3 - Komora przelewowa
- Kanały grawitacyjne ścieków oczyszczonych mechanicznie
- 5 – Blok biologicznego oczyszczania ścieków – remont
- 6 - Przepompownia osadu
- 7 - Zagęszczacz grawitacyjny osadu
- 8 - Budynek pras

Obiekty istniejące, nie podlegające przebudowie lub remontowi, włączane w nowy układ technologiczny:

- 4 - Komora pomiarowa ścieków
- 9 - Lokalna przepompownia ścieków
- 10 - Komora pomiarowa ścieków oczyszczonych
- 11.1 - Automatyczna stacja poboru prób nr 1
- 12 - Stacja zlewna ścieków dowożonych
- 13 - Budynek obsługi technicznej
- 14 - Zbiorniki paliwowe
- 15 - Stacja transformatorowa
- 16 - Studnia wodomierzowa.
- Kanał odpływowy ścieków oczyszczonych, wraz z wylotem do rowu melioracji S-1

Infrastruktura towarzysząca:

- Drogi, place manewrowe, chodniki – budowa i przebudowa
- Sieci międzyobektowe i technologiczne (ścieków, osadów, wody wodociągowej, wody technologicznej, PIX, powietrza zanieczyszczonego itp.) – budowa i rozbudowa
- Sieć elektroenergetyczna, oświetlenie,
- Sieć teletechniczna, doposażenie AKPiA, modernizacja systemu sterowania pracą oczyszczalni,
- Ogrodzenie terenu.

Przewiduje się wykonanie sieci międzyobektowych, technologicznych, AKPiA oraz sieci zasilających nowe i przebudowywane obiekty, tak aby zapewnić pełną funkcjonalność oczyszczalni ścieków po przebudowie i rozbudowie jako całości.

W dalszej części opracowania, przeprowadzono analizę wariantów przedsięwzięcia:

1. Wariant 0 –niepodejmowanie przedsięwzięcia
2. Wariantu 1 –inwestycyjny.
3. Wariantu 2 – racjonalny wariant alternatywny.

Obsługa komunikacyjna inwestycji:

Lokalizacja wjazdu i wyjazdu z ul. Zielonogórskiej i Inwestycyjnej, zgodnie z istniejącymi zjazdami na teren oczyszczalni.

3.4. Powierzchnia zabudowy

Całkowita powierzchnia nieruchomości objętych przedsięwzięciem (dz. ew. nr 117/10, 117/37) wynosi ok. 3,3439 ha. Obecnie teren oczyszczalni ograniczony jest do działki nr ewid. 117/10 o powierzchni 22 438 m². A jej zagospodarowanie stanowią:

Obiekty budowlane	ok. 3 483 m ² ;
Tereny utwardzone	ok. 5 024 m ² ;
Pozostałe (obszary zieleni)	ok. 13 931 m ² .

Po realizacji przedsięwzięcia w zagospodarowaniu terenu rozbudowanej oczyszczalni (dz. ew. nr 117/10, 117/37) udział poszczególnych powierzchni zabudowy wyniesie:

Obiekty budowlane	do 9 050 m ² ;
Tereny utwardzone (komunikacja jezdna i piesza)	do 7 650 m ² ;
Pozostałe (obszary zieleni)	min. 16 739 m ² (t.j. min. 50%).

Powierzchnia zabudowy w granicach dz. nr 117/10, objętej obowiązującym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego wyniesie <60%, co jest zgodne z zapisami MPZP.

3.5. Analiza wariantów przedsięwzięcia

W celu dokonania wyboru najkorzystniejszego dla środowiska rozwiązania technologicznego przedsięwzięcia, oceny zagrożenia dla środowiska naturalnego oraz zdrowia i życia ludzi przeprowadzono analizę trzech wariantów realizacji inwestycji, w tym wariantu zerowego polegającego na niepodejmowaniu inwestycji, wariantu 1 – inwestycyjnego oraz wariant 2 – alternatywnego.

Na podstawie przeprowadzonej analizy dokonano wyboru wariantu najkorzystniejszego dla środowiska.

3.5.1. Wariant 0 – brak inwestycji

Wariant 0 polega na niepodejmowaniu inwestycji w zakresie rozbudowy i modernizacji oczyszczalni ścieków w Nowym Świecie. Spowoduje on stale rosnące zagrożenie obniżenia sprawności układu oczyszczania ścieków, mogące prowadzić w przyszłości do niedotrzymywania wymaganej jakości ścieków oczyszczonych odprowadzanych do środowiska, ponadto na terenie oczyszczalni wytwarzane są znaczne ilości osadu ściekowego, którego zagospodarowanie jest coraz trudniejsze, co wymaga zapewnienia innej formy jego przetwarzania w celu jego przygotowania do innych form zagospodarowania niż dotychczas. Ze względu na prognozowany rozwój aglomeracji Sulechów konieczne jest podjęcie inwestycji rozbudowy przedmiotowej oczyszczalni w celu zapewnienia bezpieczeństwa procesów oczyszczania ścieków i uniknięcia negatywnego wpływu na środowisko, w tym w szczególności na środowisko gruntowo-wodne stanowiące odbiornik ścieków oczyszczonych. Ponad to:

- część obecnie zainstalowanych urządzeń wyposażenia technologicznego (m.in. mieszadła, pompy, sita, zgarniacz osadu i.in.) wykazuje już znaczny stopień zużycia co prowadzi do obniżenia ich sprawności, oraz w niedalekiej przyszłości może skutkować ich awariami, stąd konieczna jest ich wymiana lub remont;
- na terenie oczyszczalni brak jest rozwiązań ograniczających emisję odorów do powietrza, w celu ograniczenia emisji do atmosfery konieczna jest hermetyzacja wybranych obiektów o znacznej uciążliwości odorowej i biofiltracja powietrza z nich odciganego,
- na terenie oczyszczalni brak jest skutecznych rozwiązań w zakresie gospodarki osadowej, konieczne jest zapewnienie właściwego przetwarzania osadu nadmiernego, w celu umożliwienia jego dalszego zagospodarowania bez szkody dla środowiska oraz zapewnienia minimalizacji ilości wytwarzanych odpadów.

Nie podjęcie inwestycji spowoduje stałe pogarszanie się stanu istniejących obiektów i wyposażenia technologicznego oraz coraz większe trudności w zagospodarowaniu powstającego osadu ściekowego. W dłuższej perspektywie może to prowadzić do wtórnego zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego,

w wyniku odprowadzania niedostatecznie oczyszczonych ścieków oraz wykorzystania na terenach rolniczych nadmiernych ilości lub niedostatecznie shigienizowanego osadu lub konieczność kierowania osadu ściekowego do innych form unieszkodliwiania, co jest niezgodne z hierarchią postępowania z odpadami opisaną w ustawie z dnia 14 grudnia 2012 r. *o odpadach* (tekst jedn. Dz.U. 2022 poz. 699, z późn. zm.).

Wariant 0, polegający na niepodejmowaniu inwestycji, wykazujące najwyższe ryzyko zanieczyszczenia środowiska naturalnego, pod względem:

- środowiska gruntowo-wodnego: zagrożenie dla odbiornika ścieków,
- jakości powietrza atmosferycznego w wyniku emisji niezorganizowanej do powietrza, w szczególności emisji odorów,
- energochłonności – wysokie zużycie energii przez wyeksploatowane urządzenia stanowiące wyposażenie technologiczne oczyszczalni,
- duże ilości osadu ściekowego, stanowiącego odpady kłopotliwe do odzysku lub unieszkodliwiania.

Po przeanalizowaniu skutków dla środowiska wariantu niepodejmowania inwestycji stwierdza się, że jest to wariant najbardziej niekorzystny i zaleca realizację inwestycji polegającej na rozbudowie i modernizacji oczyszczalni ścieków w Nowym Świecie.

3.5.2. Wariant 1 – inwestycyjny

Pierwszy wariant – inwestycyjny, zakłada wykonanie rozbudowy i modernizacji oczyszczalni ścieków w Nowym Świecie poprzez przebudowę i remont części istniejących obiektów technologicznych, wymianę wyeksploatowanych urządzeń, rurociągów i armatury, budowę nowych obiektów technologicznych w części mechanicznej i biologicznej oczyszczalni, oraz w części gospodarki osadowej i budowę obiektów infrastruktury towarzyszącej, w tym sieci międzyobiektowych, wagi samochodowej, dróg i ścieżek komunikacyjnych, instalacji fotowoltaicznej, budowę ogrodzenia całego terenu rozbudowanej oczyszczalni.

Wariant ten zakłada mechaniczne oczyszczanie ścieków przy wykorzystaniu istniejących sit obrotowych, które poddane zostaną remontowi, istniejącego piaskownika, który wraz z kanałami grawitacyjnymi doprowadzającymi i odprowadzającymi ścieki oczyszczone mechanicznie zostanie shermetyzowany, a powietrze zostanie skierowane na biofiltr. Ponadto, w części biologicznej wykonana zostanie nowa komora defosfatacji oraz remont istniejącego bioreaktora. Przewidziano również budowę nowego zbiornika retencyjno-uśredniającego, który zapewni możliwość buforowania ścieków w przypadku wystąpienia wahań wielkości dopływu (np. w wyniku nawałnych opadów deszczu). W części osadowej zaplanowano budowę całkowicie nowej instalacji do odwadniania i stabilizacji osadu ściekowego, zapewniającej jego przetworzenie w produkt nawozowy lub polepszacz glebowy, co da możliwość uzyskania wartościowego produktu ubocznego, zamiast wytwarzanych obecnie odpadów w postaci osadu ściekowego. Istniejąca instalacja odwadniania i higienizacji osadu wapnem, pozostanie jako instalacja awaryjna, na wypadek przerw w pracy nowej instalacji. Ponadto, planuje się wykonanie nowej instalacji wody technologicznej, zasilającej poszczególne obiekty i instalacje oczyszczalni ścieków, tym samym zapewniono minimalizację zapotrzebowania instalacji a wodę wodociągową. Wariant 1 obejmuje:

I. Budowę obiektów:

- 11.2 - Automatyczna stacja poboru prób nr 2
- 17 - Stacja spustu nieczystości z samochodów WUKO
- 18 - Zbiornik retencyjno-uśredniający ścieków burzowych, wyposażony w układ napowietrzania i mieszania, z możliwością prowadzenia procesów biologicznego oczyszczania ścieków (np. na czas przerwy w pracy ob. nr 5 lub w przypadku okresowych zwiększonych ładunków zanieczyszczeń w ściekach)
- 19 - Przepompownia ścieków ze zbiornika retencyjno-uśredniającego nr 18
- 20 - Komora defosfatacji
- 21 - Komora połączeniowo-rozdzielcza
- 22 - komory pomiarowe: 22.1 - komora pomiarowa osadu nadmiernego, 22.2 - komora pomiarowa osadu recyrkulowanego
- 23 - Stacja dozowania zewnętrznego źródła węgla
- 24 - Studnia wody technologicznej
- 25 - Stacja wody technologicznej

- 26.1, 26.2 - Biofiltr nr 1, Biofiltr nr 2,
 - 27 - Zagęszczacz grawitacyjny osadu nr 2
 - 27.1 - Przepompownia osadu zagęszczonego
 - 28- Stacja odwadniania i stabilizacji osadu, w tym: 28.1 - Stacja odwadniania osadu, 28.2 - Stacja stabilizacji osadu, 28.3 - Silos wapna
 - 29 - Wiata magazynowa produktu
 - 30 - Mulda przyjęciowa osadu
 - 31 - Wiata awaryjnego zrzutu osadu
 - 32 - Waga samochodowa
 - Lokalne przepompownie ścieków
 - Instalacja fotowoltaiczna
- II. Przebudowę lub remont obiektów:
- 1 - Budynek sit
 - 2 - Piaskownik podłużny przedmuchiwany
 - 3 - Komora przelewowa
 - Kanały grawitacyjne ścieków oczyszczonych mechanicznie
 - 5 – Blok biologicznego oczyszczania ścieków – remont
 - 6 - Przepompownia osadu
 - 7 - Zagęszczacz grawitacyjny osadu
 - 8 - Budynek pras
- III. Włączenie w nowy układ technologiczny obiektów istniejących, nie podlegających przebudowie lub remontowi:
- 4 - Komora pomiarowa ścieków
 - 9 - Lokalna przepompownia ścieków
 - 10 - Komora pomiarowa ścieków oczyszczonych
 - 11.1 - Automatyczna stacja poboru prób nr 1
 - 12 - Stacja zlewna ścieków dowożonych
 - 13 - Budynek obsługi technicznej
 - 14 - Zbiorniki paliwowe
 - 15 - Stacja transformatorowa
 - 16 - Studnia wodomierzowa.
 - Kanał odpływowy ścieków oczyszczonych, wraz z wylotem do rowu melioracji S-1
- IV. Budowę i rozbudowę infrastruktury towarzyszącej:
- Drogi, place manewrowe, chodniki – budowa i przebudowa
 - Sieci międzyobiektywne i technologiczne (ścieków, osadów, wody wodociągowej, wody technologicznej, PIX, powietrza zanieczyszczonego itp.) – budowa i rozbudowa
 - Sieć elektroenergetyczna, oświetlenie,
 - Sieć teletechniczna, doposażenie AKPiA, modernizacja systemu sterowania pracą oczyszczalni,
 - Ogrodzenie terenu.

3.5.3. Wariant 2 – alternatywny wariant technologiczny

Drugi wariant – alternatywny, zakłada zastosowanie rozwiązania o niższych kosztach inwestycyjnych i opiera się na remoncie i przebudowie istniejących obiektów, bez budowy nowych obiektów technologicznych oraz infrastruktury towarzyszącej. Inwestycja w tym wariantcie realizowana będzie w granicach istniejącej oczyszczalni i obejmie tylko działkę o nr ewid. 117/10 obręb Nowy Świat. W ramach inwestycji w wariantcie II zakłada się wykonanie:

- I. Przebudowy lub remontu obiektów:
- 1 - Budynek sit – remont istniejących sit
 - 2 - Piaskownik podłużny przedmuchiwany – remont ogólnobudowlany, hermetyzacja i wykonanie obejścia piaskownika i jego hermetyzacja

- 3 - Komora przelewowa – remont i hermetyzacja
- Kanały grawitacyjne ścieków oczyszczonych mechanicznie – remont i hermetyzacja
- 5 – Blok biologicznego oczyszczania ścieków – remont, montaż instalacji dozowania zewnętrznego źródła węgla organicznego do komory napowietrzania
- 6 - Przepompownia osadu – hermetyzacja
- 7 - Zagęszczacz grawitacyjny osadu – przykrycie i hermetyzacja
- 8 - Budynek pras – remont pras odwadniających

II. Budowy bifiltrów powietrza – 2 kpl., osobno dla części mechanicznej i części osadowej

Realizacja tego wariantu zapewni częściową poprawę warunków eksploatacyjnych oczyszczania ścieków poprzez wymianę istniejących, wyeksploatowanych urządzeń i instalacji na nowe, co pozwoli zwiększyć stopień niezawodności pracy układu oczyszczania ścieków. Przewidziano również budowę kanału obejściowego piaskownika, który umożliwi wykonanie prac remontowych oraz prac serwisowych tego obiektu. W wariantcie tym planowana jest hermetyzacja obiektów takich jak: piaskownik, kanały ściekowe, przepompownia ścieków oraz zagęszczacz grawitacyjny osadu nadmiernego, oraz wybudowanie instalacji odprowadzania powietrza złowonnego z ww. obiektów na biofiltr. To rozwiązanie zapewni poprawę jakości powietrza na terenie oczyszczalni, i zminimalizowanie jej oddziaływania odorowego. W celu zapewnienia wymaganej jakości ścieków oczyszczonych przewidziano również montaż instalacji dozowania zewnętrznego źródła węgla organicznego celem poprawy prowadzenia procesu denitryfikacji w komorze napowietrzania.

Realizacja inwestycji w wariantcie II nie rozwiąże jednak wszystkich występujących obecnie problemów eksploatacyjnych, z którymi boryka się oczyszczalnia, w tym:

- brak możliwości retencjonowania ścieków burzowych okresach intensywnych opadów deszczu,
- okresowy dopływem do oczyszczalni wysokich ładunków zanieczyszczeń,
- praca wyłącznie w jednym ciągu technologicznym,
- trudności w zagospodarowaniu osadów ściekowych.

Inwestycja w wariantcie II nie obejmuje budowy nowych obiektów technologicznych takich jak: zbiornik retencyjny ścieków burzowych, komora defosfatacji, drugi zagęszczacz osadu, stacja odwadniania i stabilizacji osadów ściekowych, jak również wiaty do tymczasowego magazynowania produktu i osadów ściekowych.. Nie przewiduje się w tym przypadku również wykonania instalacji fotowoltaicznej.

3.6. Porównanie oddziaływania wariantów na etapie budowy, eksploatacji i likwidacji

Oddziaływanie na środowisko gruntowo-wodne i wody podziemne

Metodykę oceny oddziaływania poszczególnych wariantów na środowisko gruntowo-wodne, w tym na jakość wód powierzchniowych, gruntowych, podziemnych oraz oddziaływania na jakość gleb, oparto o obowiązujące przepisy w tym zakresie, uwzględniając w szczególności skalę i rodzaj planowanego przedsięwzięcia, ilość i jakość ścieków oczyszczonych odprowadzanych do środowiska, zapotrzebowanie na wodę do celów technologicznych, stosowanie środków chemicznych:

- Zapotrzebowanie na wodę wodociągową do celów technologicznych będzie mniejsze dla wariantu 1, gdyż w tym wariantcie przewidziano wykonanie ujęcia ścieków oczyszczonych z osadnika wtórnego i ich wykorzystanie jako wody technologicznej na terenie oczyszczalni, m.in. do płukania urządzeń odwadniających oraz sit obrotowych, płukania skratek i piasku, utrzymania czystości w obrębie stacji spustu nieczystości z pojazdów WUKO. W przypadku wariantu 2 woda technologiczna nie będzie wykorzystywana, a do płukania urządzeń oraz skratek i piasku wykorzystywana będzie woda wodociągowa.
- Zaopatrzenie w wodę wodociągową do celów socjalno-bytowych dla obu wariantów będzie jednakowe.
- Ilość i jakość ścieków odprowadzanych do środowiska, oraz sposób i miejsce ich doprowadzania będą jednakowe dla obu analizowanych wariantów. W przypadku wariantu 1, zapewniono dodatkowo możliwość retencji ścieków burzowych, okresach zwiększonych dopływów (m.in. intensywne opady deszczu), co zapewnia lepszą ochronę środowiska gruntowo-wodnego niż w przypadku wariantu 2.
- Dla obu wariantów zapewniono szczelny system ujmowania wszelkich strumieni odcieków, ścieków z płukania urządzeń itp. oraz ich odprowadzanie do kanalizacji wewnętrznej, za pośrednictwem której

trafią na początek układu oczyszczania ścieków.

Realizacja inwestycji wg wariantu 1, charakteryzuje się dużą stabilnością procesu oczyszczania ścieków dzięki zapewnieniu możliwości buforowania wahań dopływu ścieków, oraz zwiększonej kubaturze dla procesów biologicznego oczyszczania ścieków, dzięki wykonaniu dodatkowej komory defosfatacji.

Stabilność procesu oczyszczania ścieków jest dodatkowo zapewniona dzięki wykonaniu zbiornika retencyjnego wyposażonego w układ napowietrzania i mieszania, który w razie konieczności będzie mógł pełnić rolę ciągu biologicznego oczyszczania ścieków w przypadku zaistnienia takiej konieczności (np. awaria lub prace konserwacyjne podstawowego ciągu, zwiększony dopływ ładunków zanieczyszczeń).

Wariant 2 wykazuje większą wrażliwość na wahania dopływu ścieków w zakresie zarówno ich ilości jak i jakości, co może skutkować wahaniami składu ścieków oczyszczonych oraz okresowym niedotrzymywaniem wymaganej jakości w przypadku nadmiernych dopływów ścieków w okresach intensywnych opadów deszczu.

Biorąc pod uwagę wrażliwość procesu oczyszczania ścieków, co jest kluczowe dla ochrony środowiska gruntowo-wodnego wariant 1 ocenia się jako bardziej bezpieczny dla środowiska. Realizacja wariantu 1 jest korzystniejsza pod względem ochrony i potencjalnego oddziaływania na środowisko gruntowo-wodne.

Oddziaływanie na stan powietrza atmosferycznego

Oddziaływanie na jakość powietrza oraz metodykę oceny w tym zakresie opisano szczegółowo w punkcie 4.10 niniejszego opracowania.

Podstawową różnicą w oddziaływaniu na stan powietrza atmosferycznego będzie emisja niezorganizowana związana z naturalnym parowaniem ścieków z otwartych zbiorników. Dla obu analizowanych wariantów przewidziano hermetyzację i biofiltrację powietrza z części mechanicznej oczyszczalni oraz z obiektów gospodarki osadowej. W przypadku wariantu 1 dodatkowo występować będą dwa źródła emisji niezorganizowanej stanowiące dodatkowe obiekty oczyszczalni, tj.: zbiornik retencyjny ścieków oraz komora defosfatacji. Oba te obiekty służyć będą do zapewniania wymaganej jakości ścieków oczyszczonych i stanowią element niezbędny ochrony środowiska gruntowo-wodnego. Wielkość emisji do powietrza z tych obiektów wyniesie (jak wyliczono w pkt. 4.10):

- Ze zbiornika retencyjnego: 0,02kgNH₃/h, tj. 0,17Mg/r
- Z komory defosfatacji: 0,023kgNH₃/h, tj. 0,20Mg/r

Emisja niezorganizowana z tych źródeł będzie marginalnie niska, a jej oddziaływanie zostanie zasymilowane przez naturalne elementy środowiska w odległości do kilkunastu metrów od w/w obiektów. Emisja nie spowoduje żadnego oddziaływania poza terenem oczyszczalni.

Stąd ocenia się, że obu wariantów oddziaływanie w tym zakresie jest niemal jednakowe. Wielkość emisji z dodatkowych obiektów służących oczyszczaniu ścieków (wariant 1) jest pomijalnie niska i nie wpłynie na pogorszenie jakości powietrza w porównaniu do wariantu pozostawiającego jedynie istniejący układ oczyszczania (wariant 2).

Oddziaływanie na klimat akustyczny

Oddziaływanie na klimat akustyczny oraz metodologię oceny opisano szczegółowo w pkt. 4.8 niniejszego opracowania, gdzie przeprowadzono szczegółową analizę oddziaływania hałasu. Oba warianty minimalnie różnią się oddziaływaniem w zakresie hałasu. W przypadku wariantu 1 występować będą dodatkowe źródła hałasu obejmujące w szczególności nową instalację odwadniania i stabilizacji osadu z jego przetwarzaniem w produkt nawozowy/polepszacz gleby. Cała nowa instalacja zlokalizowana będzie w budynku, którego ściany i dach stanowią będą skuteczne przegrody akustyczne ograniczające oddziaływanie hałasu. Ponadto zlokalizowana zostanie ona w południowej części instalacji, bardziej oddalonej od terenów mieszkaniowych, co zalewnia dodatkowe zabezpieczenie przed wpływem na klimat akustyczny na terenach objętych ochroną przed hałasem.

W pkt. 4.8 przeprowadzono szczegółową analizę oddziaływania w zakresie hałasu i wykazano, że w wariantie 1 nie zachodzi ryzyko wystąpienia przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku dla terenów mieszkaniowych. Wartości poziomów hałasu w tym obszarze odpowiadają przyjętemu w obliczeniach tłu akustycznemu. Na tej podstawie stwierdza się, że zarówno wariant 1 jak i wariant 2 nie będą wykazywać żadnego oddziaływania na tereny objęte ochroną przed hałasem.

Oddziaływanie na krajobraz, zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków

Krajobraz definiuje się jako ogół cech przyrodniczych i antropogenicznych wyróżniających określony teren, zespół typowych cech danego terenu. Według Dawida L. Armand krajobraz jest synonimem kompleksu terytorialnego. Krajobraz stanowi zatem wycinek przestrzeni i da się go przedstawić na mapie. Charakteryzuje się swoistą fizjonomią i stanowi system dynamiczny, podlegający zmianom w zależności od jego części składowych oraz powiązań między nimi jak i procesów dominujących (zmiana pór roku). Każdy krajobraz podlega zmianom sezonowym oraz historycznym i antropogenicznym. Wyróżnia się 4 podstawowe typy krajobrazu: pierwotny, naturalny, kulturowy i zdewastowany. Obecny stan krajobrazu w rejonie inwestycji określa się jako przemysłowo-rolniczy, przekształcony przez człowieka, z zaburzonymi zależnościami między elementami środowiska nieożywionego i biocenozami.

Realizacja inwestycji, w obu rozpatrywanych wariantach nie różni się w zakresie oddziaływania na krajobraz. W obu wariantach obiekty objęte przedsięwzięciem będą miały zunifikowaną architekturę, co zapewni, że nie wystąpi efekt dominanty krajobrazowej, teren całej oczyszczalni będzie ogrodzony i zachowana będzie zieleń występująca wzdłuż ogrodzenia oczyszczalni. W wariantcie 1 ponadto wykonane zostaną nasadzenia od strony południowej, w miejscu gdzie ogrodzenie będzie przebudowywane, tak aby wewnątrz znajdowały się wszystkie nowe i istniejące obiekty oczyszczalni. Całkowita powierzchnia zabudowy będzie w przypadku wariantów nie przekroczy 50% powierzchni terenu objętego inwestycją (w danym wariantcie). Oba analizowane warianty nie wpłyną w sposób istotny na lokalny krajobraz.

Awarie przemysłowe, katastrofy naturalne i budowlane

Rozpatrywana oczyszczalnia ścieków nie zalicza się do instalacji o dużym lub zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii przemysłowej zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 29 stycznia 2016 r. *w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej* (Dz. U. 2016 r., poz. 138).

Możliwe awarie dotyczyć mogą w zasadzie jedynie poszczególnych urządzeń takich jak pompy, mieszkadła czy rotory (wirniki mamutowe). Wyposażenie technologiczne obiektów oczyszczalni przewidziano w taki sposób, aby zapewnione zostały urządzenia rezerwowe, możliwe do szybkiego załączenia w przypadku awarii, lub zastosowane zostały inne rozwiązania zastępcze na czas niezbędnych napraw.

W przypadku katastrof naturalnych (gradobicia, huragany, powodzie i in.) oraz potencjalnych katastrof budowlanych ryzyko i zagrożenie dla środowiska jest jednakowe dla obu rozpatrywanych wariantów. Skala, rodzaj i sposób prowadzenia działalności jest jednakowy w obu rozpatrywanych wariantach.

Awarie zasilania z sieci zewnętrznej

Oczyszczalnia wyposażona jest w agregat prądotwórczy, zlokalizowany w budynku obsługi technicznej, który w razie zaniku zasilania z sieci zewnętrznej uruchamiany jest automatycznie i zapewnia zasilanie podstawowych urządzeń wyposażenia technologicznego, niezbędnych do utrzymania procesów oczyszczania ścieków. Elementy instalacji przetwarzania osadów, w obu wariantach pracują okresowo, kilka godzin w ciągu dnia, zatem brak zasilania nie będzie stanowił ryzyka dla tych procesów. Rozwiązanie to jest jednakowe dla obu analizowanych wariantów.

Zagrożenie pożarowe

W każdym obiekcie, gdzie występuje zagrożenie pożarowe znajduje się odpowiednie wyposażenie p.poż. (gaśnice, koce gaśnicze itp.) adekwatne do stopnia zagrożenia. Na terenie oczyszczalni wykonano hydranty p.poż.. Trasy i szerokości dróg wewnętrznych dostosowane są do wymagań przeciwpożarowych, Zastosowane rozwiązania zapewnią możliwość sprawnego rozprowadzenia akcji ratowniczej w przypadku wystąpienia pożaru. Zbiorniki gazu płynnego wykorzystywanego jako paliwo w kotłowni dla potrzeb ogrzewania i ciepłej wody mają wyznaczoną i właściwie oznakowaną strefę zagrożenia wybuchem. Ryzyko wystąpienia awarii oraz ewentualne skutki dla środowiska w takim przypadku, pozostają jednakowe dla każdego z rozpatrywanych wariantów przedsięwzięcia.

Awarie urządzeń technologicznych takich jak mieszkadła, pompy czy rotory napowietrzające

W obu przypadkach ryzyko wystąpienia awarii pomp, mieszkadeł czy też rotorów jest jednakowe. W przypadku wariantu 1, awaria wyposażenia w komorze napowietrzania istniejącego bloku biologicznego

oczyszczania, będzie mniej uciążliwa i będzie nieść ze sobą mniejsze skutki dla środowiska, gdyż zapewniono rozwiązanie awaryjne, poprzez możliwość przekierowania ścieków do nowego zbiornika retencyjno-uśredniającego, który będzie wyposażony w odpowiednie układy napowietrzania i doprowadzenia osadu oraz PIX, co umożliwi prowadzenie procesów biologicznego oczyszczania ścieków w czasie niezbędnym do usunięcia awarii w bioreaktorze istniejącym. Wariant 2 nie zapewnia takiej możliwości i w przypadku wystąpienia awarii w bloku biologicznego oczyszczania ścieki ryzyko odprowadzania do środowiska ścieków niedostatecznie oczyszczonych jest wyższe.

Pozostałe możliwe awarie wyposażenia (pompy, mieszdła itp.) nie stanowią istotnego zagrożenia dla prowadzonych procesów oczyszczania ścieków. Dla newralgicznych urządzeń przewidziano urządzenia rezerwowe w tzw. „rezerwie gorącej” lub jako rezerwa magazynowa. W takim wypadku uruchomienie urządzenia zapasowego nie powinno potrwać dłużej niż ok godziny.

Oddziaływanie na ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze

Metodyka oceny oddziaływania z zakresie elementów przyrodniczych oparta została o dostępne informacje o stanie przyrody w rejonie inwestycji oraz możliwości wpływu na stan siedlisk przyrodniczych. Oceniając możliwość oddziaływania na zdrowie i życie ludzi bierze się pod uwagę w szczególności oddziaływanie odorowe i pozostałe emisje zanieczyszczeń atmosfery, oddziaływanie w zakresie hałasu.

Ze względu na brak występowania siedlisk przyrodniczych oraz cennych przyrodniczo obiektów w rejonie inwestycji nie zachodzi ryzyko negatywnego oddziaływania na te elementy przyrody. W tym zakresie, ze względu na brak różnic w zakresie oddziaływania wykraczającego poza teren oczyszczalni, oba warianty wykazują jednakowe oddziaływanie w tym zakresie.

Uwzględniając całość oddziaływań na wszystkie elementy środowiska oraz zdrowie i życie ludzi stwierdza się, że realizacja i eksploatacja inwestycji zarówno w wariantcie 1 jak i wariantcie 2 nie spowoduje zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi oraz dla środowiska przyrodniczego. Oddziaływanie w tym zakresie jest jednakowe dla środowiska w każdym z rozpatrywanych wariantów.

Klimat, emisja gazów cieplarnianych

Oba analizowane warianty przedsięwzięcia nie wykazują istotnego oddziaływania na klimat oraz nie powodują emisji gazów cieplarnianych. Skala potencjalnej emisji gazów cieplarnianych jest jednakowa dla obu wariantów i wynikać będzie w szczególności z:

- zaopatrzenia oczyszczalni w energię elektryczną z zewnętrznej sieci elektroenergetycznej - zapotrzebowania na energię elektryczną będzie niemal jednakowe dla obu analizowanych wariantów. Poza wspólnymi elementami obu wariantów:
 - w przypadku wariantu 1 występuje zapotrzebowanie na energię do zasilania dodatkowej instalacji do przetwarzania osadu ściekowego w produkt nawozowy/polepszacz gleby,
 - w przypadku wariantu 1 zapotrzebowanie całkowite oczyszczalni na energię elektryczną z sieci zewnętrznej będzie redukowane poprzez planowaną instalację fotowoltaiczną, która służyć będzie jako odnawialne źródło energii elektrycznej dla potrzeb oczyszczalni;
- obsługi logistycznej (emisja spalin z transportu) oczyszczalni, w zakresie dostaw ścieków dowożonych, odbioru odpadów (skratki, piasek) i produktu nawozowego (wariant 1) lub osadu ustabilizowanego (wariant 2) – jednakowe dla obu rozpatrywanych wariantów.

Powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi

Oddziaływanie na powierzchnię ziemi jest marginalnie niskie zarówno w przypadku pierwszego jak i drugiego wariantu. Przedsięwzięcie będzie realizowane na terenie istniejącego zakładu, gdzie powierzchnia ziemi została już przekształcona. W przypadku wariantu 1 dodatkowa, nowa zabudowa realizowana będzie na terenie obecnie stanowiącym teren porośnięty roślinnością trawiastą, o niskiej klasie gleb. Zgodnie z mapą ewidencyjną jest to teren oznaczony jako Bp - niezabudowane tereny przeznaczone pod zabudowę.

W celu wykonania robót budowlanych nie przewiduje się wykopów o znacznej głębokości, ani przemieszczania mas ziemnych. Wierzchnia warstwa gleby, z obszarów przewidzianych pod nową zabudowę zostanie zebrana i wykorzystana następnie w celu wykonania podłoża pod tereny zieleni. Pozostały urobek z wykopów posłuży w pierwszej kolejności do ukształtowania powierzchni terenu w granicach istniejącej

oczyszczalni, a jedynie nadmiar zostanie przekazany uprawnionym podmiotom do zagospodarowania poza terenem oczyszczalni.

Na tej podstawie stwierdza się, że oddziaływanie obu wariantów na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi jest jednakowe.

Dobra materialne

Realizacja, eksploatacja przedsięwzięcia, oraz jego potencjalna likwidacja, nie wpłynie na dobra materialne osób trzecich. Działalność rozbudowanej i zmodernizowanej oczyszczalni, niezależnie od rozpatrywanego wariantu, będzie jednakowa jak rodzaj działalności obecnie prowadzonej na tym terenie, stąd nie wpłynie na wartość gruntów w rozpatrywanym obszarze przedsięwzięcia i jego oddziaływania.

Oba warianty nie wykazują również ryzyka wystąpienia oddziaływania na najbliższe położone zabytki objęte ochroną konserwatorską.

Na tej podstawie stwierdza się, że nie wystąpi oddziaływanie przedsięwzięcia na ryzyko obniżenia wartości dóbr materialnych nie będących własnością wnioskodawcy oraz na stan i wartość zabytków podlegających ochronie konserwatorskiej.

Formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych

Nie występują żadne różnice w oddziaływaniu obu analizowanych wariantów na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6, ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Przedsięwzięcie, w obu wariantach, realizowane będzie w tej samej lokalizacji, w znacznym oddaleniu od obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Nie nastąpi również naruszenie ciągłości korytarzy ekologicznych łączących poszczególne obszary ważne z punktu widzenia migracji zwierząt.

Oddziaływanie transgraniczne

Analizowane przedsięwzięcie, w obu wariantach, nie zalicza się do obiektów, które wymieniono w załączniku nr 1 do Konwencji Genewskiej z 1979 r. Ponadto, z uwagi na znaczne oddalenie obiektów planowanej inwestycji od granicy kraju (ok. 60km) oraz fakt, że jej oddziaływanie na środowisko ograniczać się będzie do terenu oczyszczalni ścieków oraz obecnego miejsca odprowadzania ścieków oczyszczonych, nie przewiduje się powiększenia efektu oddziaływania transgranicznego opisanego w Konwencji z Espoo.

Na tej podstawie stwierdza się brak transgranicznych oddziaływań na środowisko w obu analizowanych wariantach.

3.7. Uzasadnienie wybranego wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko, w szczególności na ludzi, zwierzęta, rośliny, powierzchnię ziemi, wodę, powietrze, klimat, dobra materialne, krajobraz oraz wzajemne oddziaływanie między tymi elementami

W ramach oceny oddziaływania wariantów przedsięwzięcia na środowisko przeanalizowano skutki dla środowiska w przypadku niepodjęcia inwestycji oraz w przypadku 2-óch alternatywnych wariantów realizacyjnych inwestycji, w tym:

- wariant 1 – realizacja inwestycji polegająca na rozbudowie i modernizacji oczyszczalni ścieków w Nowym Świecie, w tym budowie nowego zbiornika retencyjno-uśredniającego ścieków burzowych, nowej komory defosfatacji oraz nowej instalacji przetwarzania osadów ściekowych w produkt nawozowy/polepszacz gleby,
- wariant 2 – realizacja inwestycji polegająca na modernizacji istniejącej oczyszczalni ścieków w Nowym Świecie, bez budowy nowych obiektów.

Wstępna analiza wykazała, iż najbardziej niekorzystne dla środowiska będzie niepodjęcie przedsięwzięcia. Spowoduje to stale rosnące zagrożenie obniżenia sprawności układu oczyszczania ścieków i w przyszłości może prowadzić do okresowego niedotrzymywania wymaganej jakości ścieków oczyszczonych odprowadzanych do odbiornika. Część obecnie zainstalowanych urządzeń (m.in. mieszadła, pompy) wykazuje już znaczny stopień zużycia, co prowadzi do obniżenia ich sprawności, a w niedalekiej przyszłości może

skutkować ich awariami. Niektóre obiekty i instalacje (m.in. sita obrotowe, piaskownik, blok biologiczny i jego wyposażenie technologiczne, pompownia osadu) wymagają remontu lub naprawy powierzchni betonowych, które zostały naruszone przez oddziaływanie korozyjne ścieków, oraz wykonania powłok zabezpieczających przed korozją w celu uniknięcia dalszego niszczenia mogącego prowadzić do nieszczelności tych obiektów. Dodatkowo obecna oczyszczalnia nie posiada układów biofiltracji powietrza, co skutkuje emisją odorów z newralgicznych z punktu widzenia oddziaływania zapachowego obiektów i instalacji, tj. otwartego piaskownika, kanałów ścieków oczyszczonych mechanicznie oraz zagęszczacza osadu. W związku ze stwierdzonymi niedoborami technicznymi oraz we względu na rosnącą ilość ścieków i tym samym ładunek zanieczyszczeń doprowadzany do oczyszczalni oraz prognozowany rozwój aglomeracji Sulechów konieczne jest podjęcie inwestycji rozbudowy i modernizacji przedmiotowej oczyszczalni w celu zapewnienia bezpieczeństwa procesów oczyszczania ścieków i uniknięcia negatywnego wpływu na środowisko, w tym w szczególności środowisko gruntowo-wodne oraz w celu minimalizacji oddziaływania odorowego.

W celu wyboru najkorzystniejszego wariantu realizacji przedsięwzięcia dokonano analizy dwóch racjonalnych wariantów realizacyjnych, zarówno pod względem oddziaływania na poszczególne elementy środowiska (jakość powietrza, hałas, środowisko-gruntowo wodne, zdrowie i życie ludzi, przyrodę oraz ryzyko awarii).

Oddziaływanie wariantów realizacji przedsięwzięcia w fazie budowy/likwidacji

Oddziaływanie na środowisko, na etapie realizacji i potencjalnej likwidacji przedsięwzięcia jest w zasadzie jednakowe dla obu wariantów przedsięwzięcia. W przypadku wariantu 2 będzie ono o tyle niższe, że nie planuje budowy nowych obiektów, stąd zakres robót konieczny do wykonania byłby mniejszy. Jednocześnie, w przypadku realizacji wariantu 1 prowadzenie prac rentowych w istniejącym bloku biologicznym będzie bezpieczniejsze dla środowiska, z uwagi na możliwość wykonania wcześniej zbiornika retencyjno-uśredniającego, który na czas prowadzenia prac w bloku biologicznym przejmie rolę bioreaktora, w którym prowadzone będą procesy biologicznego oczyszczania ścieków. Takie rozwiązanie nie jest możliwe w przypadku realizacji wariantu 2.

Powierzchnia zabudowy jest nieznacznie większa w przypadku wariantu pierwszego, gdyż projektowane są nowe obiekty służące oczyszczaniu ścieków oraz gospodarce osadem ściekowym. Mają one jednak zapewnić niezawodność procesów oczyszczania ścieków, stąd korzyści dla środowiska wynikające z ich realizacji są zdecydowanie wyższe niż koszty środowiskowe w postaci zabudowy nowych terenów.

Biorąc pod uwagę rodzaj i sakłę oddziaływań na etapie realizacji przedsięwzięcia dla obu wariantów ocenia się je jako zbliżone. Jednocześnie z uwagi na krótkoterminowość ich występowania, nie stanowią one zagrożenia dla środowiska.

Oddziaływanie wariantów realizacji przedsięwzięcia w fazie eksploatacji

W zakresie emisji hałasu oraz emisji do powietrza oba warianty wykazują niemal jednakowe oddziaływanie na etapie eksploatacji, nie powodujące przekroczeń wartości dopuszczalnych, ani nie powodujące pogorszenia jakości środowiska w tych zakresach. Oddziaływanie w zakresie emisji do powietrza oraz emisji hałasu nie będzie wykraczać poza granice terenu istniejącej oczyszczalni. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku określone na najbliższych terenów chronionych przed hałasem, tj. zabudowy mieszkaniowej zostaną dochowane i nie wystąpi ponadnormatywne oddziaływanie w tym zakresie. Wartości odniesienia oraz dopuszczalne poziomy średnioroczne stężenia poszczególnych substancji w powietrzu, emitowanych w związku z planowaną działalnością zostaną dochowane i nie wystąpi oddziaływanie odorowe poza granicami oczyszczalni.

W zakresie gospodarki wodno-ściekowej, korzystniejszym dla środowiska jest wariant 1, który wykazuje znacznie lepszą stabilność procesów oczyszczania ścieków i mniejszą wrażliwość na wahania ich przepływu oraz składu ścieków dopływających do oczyszczalni. Tym samym gwarantuje on uzyskiwanie i utrzymywanie wysokiej jakości ścieków oczyszczonych odprowadzanych do środowiska.

Powierzchnia zabudowy jest większa w przypadku wariantu pierwszego, jednak z uwagi na fakt, że w każdym z wariantów co najmniej 50% terenu oczyszczalni wciąż stanowić będzie powierzchnie biologicznie czynne nie wpłynie to negatywnie na krajobraz czy walory przyrodnicze terenu przedsięwzięcia i jego otoczenia.

Oddziaływanie w zakresie gospodarowania odpadami, tj. ilość i rodzaj wytwarzanych odpadów w postaci skratek i piasku z piaskownika jest jednakowa dla obu wariantów. W zakresie gospodarki odpadowej istotną różnicą na korzyść wariantu 1 jest fakt, że w wyniku przetwarzania osadu ściekowego w produkt nawozowy/polepszacz gleby, wariant ten daje możliwość uniknięcia wytworzenia rocznie ok. 6000Mg odpadu w postaci ustabilizowanych komunalnych osadów ściekowych (19 08 05).

Pod względem efektywności energetycznej, oba wariant nie wykazują istotnych różnic, zapotrzebowanie na energię elektryczną będzie niemal jednakowe w obu przypadkach. W wariantie 1 zapotrzebowanie na energię będzie wyższe z uwagi na nowe obiekty i instalacje, jednak przewidziano również wykonanie instalacji fotowoltaicznej, co pozwoli na zredukowanie energochłonności procesów oczyszczania ścieków i przetwarzania osadu, poprzez ich zasilanie instalacji z odnawialnego źródła energii.

Uwzględniając powyższe skutki dla środowiska, w szczególności konieczność zapewnienia stabilnej, wysokiej jakości ścieków oczyszczonych, możliwie nie podatnej na wahania w zakresie ilości i składu dopływających ścieków, uzasadnionym jest wybór do realizacji wariantu nr 1, jako najkorzystniejszego dla środowiska.

3.8. Opis techniczny przedsięwzięcia

3.8.1. Automatyczna stacja poboru prób nr 2 – obiekt nr 11.2 – projektowany

Automatyczna stacja poboru prób nr 2 będzie miała postać szafki naziemnej, kontenerowej o wymiarach ok. 0,63 m x 0,7m i wysokości ok. 1,1m, ustawionej na fundamencie.

Stacja wyposażona zostanie w linię ssącą, pompkę ścieków, 24 butelki do poboru prób umieszczone w wyjmowanej szufladzie, układ chłodzenia zapewniający utrzymanie wymaganej temperatury próbek oraz sterownik mikroprocesorowy.

3.8.2. Stacja spustu nieczystości z samochodów WUKO – obiekt nr 17 – projektowany

Stacja spustu nieczystości z samochodów typu WUKO, służyć będzie od przyjmowania do oczyszczalni osadów i zanieczyszczeń ze studzienek kanalizacyjnych, powstających przy okresowym czyszczeniu i płukaniu sieci kanalizacyjnej. Dodatkowo w ramach stacji możliwe będzie przyjmowanie osadów ściekowych z przydomowych oczyszczalni ścieków. Osad z przydomowych oczyszczalni, przez stację spustu nieczystości będzie kierowany do stacji odwadniania osadu lub alternatywnie do zagęszczacza grawitacyjnego osadu. Stację przewiduje się wykonać jako obiekt wykonany w konstrukcji żelbetowej, prawie całkowicie zagłębiony w terenie, usytuowany pod wiatą, o wydajności ok. 8m³/h. Powierzchnia zabudowy obiektu wyniesie do 300 m².

Przed stacją w miejscu zatrzymania pojazdów typu WUKO, do zrzucenia nieczystości: Wykonany będzie szczelny plac betonowy wyposażony w odwodnienie liniowe, za pomocą którego ujmowane będą zarówno ewentualne wycieki powstające podczas zrzutu jak i wody opadowe i roztopowe z tego terenu, które, za pomocą kanalizacji wewnętrznej będą kierowane na początek układu oczyszczania ścieków.

3.8.3. Zbiornik retencyjno-uśredniający ścieków burzowych – obiekt nr 18 – projektowany

Zbiornik retencyjno-uśredniający ścieków burzowych będzie służył do buforowania nadmiernych dopływów ścieków np. w okresach intensywnych opadów deszczu, roztopów itp.. Do zbiornika kierowane będą ścieki oczyszczone mechanicznie, po piaskowniku. Odejście rurociągu do zbiornika retencyjno-uśredniającego wykonane zostanie na kanale między piaskownikiem, a komorą przelewową. Zbiornik zostanie wykonany jako obiekt żelbetowy, częściowo zagłębiony w gruncie (ok. 4m), wysokości nad poziomem terenu ok. 1,1m, pojemności czynnej do 6 000 m³ i powierzchni zabudowy do 1 500m².

Zbiornik zapewni przede wszystkim czasowe magazynowanie w okresach nadmiernych dopływów i równomierne zasilanie głównego ciągu oczyszczania w okresach niższych dopływów do oczyszczalni. Odpływ ścieków zgromadzonych w zbiorniku następować będzie do komory przelewowej i dalej do bloku biologicznego do komory napowietrzania. Odpływ realizowany będzie grawitacyjnie (przy pełnym napełnieniu zbiornika) lub z wykorzystaniem pomp. Przewidziano również wykonanie przelewu awaryjnego ze zbiornika, który włączony zostanie do komory przelewowej.

Dodatkowo zbiornik retencyjny zostanie przygotowany również do pełnienia funkcji reaktora biologicznego, w którym będą mogły być prowadzone procesy nityfikacji i denityfikacji. Zbiornik w tej funkcji wspomagać będzie pracę istniejącej komory napowietrzania (ob. nr 5.1) w sytuacjach dopływu do oczyszczalni ścieków o wysokich ładunkach zanieczyszczeń. Zbiornik retencyjno-uśredniający dzięki swojemu wyposażeniu technologicznemu, będzie mógł również przejąć funkcję istniejącej komory napowietrzania w przypadku konieczności czasowego jej wyłączenia i opróżnienia, np. na czas remontu. Na potrzeby pracy zbiornika w funkcji reaktora biologicznego w zbiorniku przewidziano wyposażenie zbiornika w:

- montaż wirników mamutowych do powierzchniowego napowietrzania ścieków – o zdolności natleniania ok. $9 \text{ kgO}_2/(\text{h}\cdot\text{m})$, wyposażonych w kierownice napływu, komplet osłon gumowych do redukcji aerozoli i hałasu - łącznie 4 kpl.,
- instalację kompletnego układu sond pomiarowych,
- doprowadzanie osadu czynnego recyrkulowanego z osadnika wtórnego
- doprowadzenie koagulantu PIX.

Koagulant doprowadzony będzie z istniejącego zbiornika PIX, wykonanego jako jest to szczelny, pionowy zbiornik o pojemności 20 m^3 , zlokalizowany w szczelnej żelbetowej wannie wewnątrz budynku prasy (ob. nr 8). Ładowanie zbiornika odbywa się rurociągiem DN50 z zewnątrz budynku. Zbiornik magazynowy PIX jest obiektem istniejącym i nie będzie podlegać modernizacji.

3.8.4. Przepompownia ścieków ze zbiornika retencyjno-uśredniającego – obiekt nr 19 – projektowany

Przepompownia ścieków ze zbiornika retencyjno-uśredniającego służyć będzie do jego opróżniania i skierowania ich powrotnie do głównego ciągu technologicznego oczyszczania ścieków. Pompownia zostanie wykonana jako zblokowana ze zbiornikiem komora żelbetowa, częściowo zagłębiona w gruncie, o powierzchni zabudowy do 50 m^2 . Pompownia zostanie wyposażona w:

- pompy ściekowe w zabudowie suchej, o planowanej wydajności ok. 55 l/s każda, sterowane przetwornicami częstotliwości - 3 kpl
- przepływomierz elektromagnetyczny ścieków – 1 kpl.
- komplet rurociągów ssących i tłocznych wraz z armaturą odcinającą i zwrotną...

3.8.5. Komora defosfatacji – obiekt nr 20 – projektowany

Komora defosfatacji służyć będzie do prowadzenia pogłębionej redukcji fosforu ze ścieków procesów. Komora zostanie włączona do układu oczyszczania przed komorę napowietrzania. Z komory wykonane zostanie również odejście na zbiornik retencyjno-uśredniający. Do komory defosfatacji doprowadzony zostanie równie rurociąg osadu recyrkulowanego.

Komora defosfatacji wykonana zostanie jako obiekt żelbetowy, częściowo zagłębiony w gruncie, pojemności do 470 m^3 , i powierzchni zabudowy do 150 m^2 . Komora defosfatacji zostanie wyposażona w:

- mieszadło zatapialne oraz żurawik do wyciągania mieszadła – 1 kpl.

3.8.6. Komora połączeniowo-rozdzielcza – obiekt nr 21 – projektowany

Komora połączeniowo-rozdzielcza służyć będzie do rozdziału i kierowania ścieków odpowiednio do nowej komory defosfatacji i/lub zbiornika retencyjno-uśredniającego oraz z komory defosfatacji do istniejącej komory napowietrzania.

Komora połączeniowo-rozdzielcza wykonana zostanie jako żelbetowa, częściowo zagłębiona w gruncie (do głębokości ok. 4 m p.p.t.), o powierzchni zabudowy do 50 m^2 . W komorze zainstalowana zostanie kompletna armatura odcinająca, umożliwiającą odpowiednie kierowanie strumienia ścieków.

3.8.7. Komory pomiarowe osadu – obiekt nr 22 – projektowany

Komory pomiarowe osadu recyrkulowanego (ob. 22.1) i osadu nadmiernego (ob. nr 22.2.) wykonane zostaną studnie żelbetowe, niemal całkowicie zagłębione w gruncie (do głębokości ok. 2 m p.p.t.), o powierzchni zabudowy dla każdej ze studni: do 3 m^2 . W studniach zainstalowane zostaną przepływomierze do

pomiaru ilości osadu recyrkulowanego kierowanego do komory defosfatacji oraz ilości osadu nadmiernego kierowanego do zagęszczaczy oraz armatura odcinająca.

3.8.8. Stacja dozowania zewnętrznego źródła węgla – obiekt nr 23 – projektowany

Z uwagi na niekorzystne proporcje zanieczyszczeń ChZT/BZT_5 oraz $\text{BZT}_5/\text{N}_{\text{og}}$ występujące w ściekach dopływających do oczyszczalni w Nowym Świecie, planowane jest dozowanie do komory napowietrzania zewnętrznego źródła węgla organicznego. Stacja dozowania zewnętrznego źródła węgla organicznego wykonana zostanie jako obiekt kontenerowy, posadowiony na fundamencie o powierzchni zabudowy do 16m^2 . Stacja obejmować będzie:

- zbiornik magazynowy chemikaliów (np. paletopojemnik) o poj. ok. 1m^3 , umieszczony w wannie szczelnej wychwytyjącej ewentualne wycieki;
- pompki dozujące,
- pompę beczkową
- linię ssącą oraz tłoczną wraz z kompletną armaturą odcinająco-zwrotną.

Stacja wykonana będzie w obudowie z czarnego PE i zamontowana na fundamencie betonowym.

3.8.9. Studnia wody technologicznej – obiekt nr 24 – projektowany

Studnia wody technologicznej będzie służyć do wstępnego gromadzenia ścieków oczyszczonych i kierowania ich do stacji wody technologicznej. Studnia zostanie wykonana jako żelbetowa niemal całkowicie zagłębiona w gruncie (do głębokości ok. $3,0\text{m}$), o powierzchni zabudowy do 5m^2 .

3.8.10. Stacja wody technologicznej – obiekt nr 25 – projektowany

Stacja wody technologicznej znajdować się będzie w pomieszczeniu wyodrębnionym w istniejącym budynku sit. Stacja stanowić będzie kompletną instalację przygotowania, magazynowania i dystrybucji wody technologicznie do odbiorników, w tym :

- zestawu hydroforowego o wydajności ok. $22\text{dm}^3/\text{s}$, ciśnieniu roboczym ok. $4,5\text{bar}$,
- filtra samoczyszczącego wody technologicznej,
- kompletnej armatury odcinającej i zwrotnej,
- opcjonalnie (zależnie od potrzeb) zbiornika wody technologicznej o pojemności ok. $4,5\text{m}^3$, w wykonaniu z PEHD, z sondą pomiaru stanu napełnienia do sterowania dopływem wody oraz pracą zestawu.

Woda technologiczna doprowadzana będzie do:

- prasopłuczki skratek,
- płukania sit,
- separatora-płuczki piasku,
- stacji spustu nieczystości z pojazdów typu WUKO,
- stacji odwadniania osadu.

3.8.11. Biofiltr nr 1, Biofiltr nr 2 – obiekty nr 26.1, 26.2 – projektowane

Biofiltry służyć będą do dezodoryzacji powietrza złowonnego ujmowanego z poszczególnych obiektów oczyszczalni o najwyższej uciążliwości odorowej, tj.:

Biofiltr nr 1, o wydajności $500\text{m}^3/\text{h}$, będzie oczyszczać powietrze ujmowane z:

- Komory przelewowej,
- Kanału grawitacyjnego przed piaskownikiem,
- Piaskownika podłużnego,
- Kanały grawitacyjnego ścieków oczyszczonych mechanicznie,

Biofiltr nr 2, o wydajności $1\,500\text{m}^3/\text{h}$, będzie oczyszczać powietrze ujmowane z:

- Zagęszczaczy grawitacyjnych,
- Projektowanej stacji odwadniania osadu.

Biofiltry wykonane zostaną jako obiekty kontenerowe, zamontowane na fundamencie betonowym o powierzchni zabudowy ok. 25m^2 każdy.

3.8.12. Zagęszczacz grawitacyjny osadu nr 2 – obiekt nr 27 – projektowany

Projektowany zagęszczacz grawitacyjny będzie pracował równolegle z zagęszczaczem istniejącym, zwiększając zdolność magazynowania i zagęszczania osadu nadmiernego. Obiekt zostanie wykonany jako zbiornik żelbetowy, przykryty, o pojemności czynnej do 550m³, częściowo zagłębiony w gruncie (do głębokości ok. 4m p.p.t.), powierzchnia zabudowy wyniesie do 130 m², wysokość: do 6,0m n.p.t.

Zagęszczacz zostanie wyposażony w mieszadło prętowe wspomagające proces zagęszczania osadów, koryto przelewowe, system odprowadzania wód nadosadowych oraz sondy pomiarowe. Zagęszczacz przykryty zostanie przykryciem z laminatu. Powietrze ujmowane spod przykrycia zbiornika zostanie skierowane do oczyszczenia na biofiltr.

3.8.12.1. Przepompownia osadu zagęszczonego – obiekt nr 27.1- projektowany

Przepompownia osadu zagęszczonego zostanie wykonana przy nowoprojektowanym zagęszczaczu osadu i będzie służyć do przekierowania osadu z zagęszczacza osadu nr 1 (ob. nr 7) do zagęszczacza osadu nr 2 (ob. nr 27).

Obiekt zostanie wykonany jako budynek naziemny, jednokondygnacyjny, zblokowany ze zbiornikiem projektowanego zagęszczacza (ob. nr 27), o powierzchni zabudowy do 25 m², i wysokości do 4,5m n.p.t.

Wyposażenie pompowni stanowić będą dwie pompy wyporowe osadu ustawione na fundamentach o wydajności ok. 30 m³/h, przepływomierz elektromagnetyczny oraz komplet armatury odcinającej i zwrotnej.

3.8.13. Stacja odwadniania i stabilizacji osadu – obiekt nr 28 – projektowany

Nowoprojektowana stacja odwadniania i stabilizacji osadu zlokalizowana zostanie w nowym budynku, wykonanym jako obiekt naziemny, o wysokości do 14,0 m n.p.t., i powierzchni zabudowy do 370 m². W budynku wydzielone zostaną pomieszczenia:

- Stacji odwadniania osadu – ob. nr 28.1
- Stacji stabilizacji osadu – ob. nr 28.2

3.8.13.1. Stacja odwadniania osadu – obiekt nr 28.1

Nowoprojektowana instalacja odwadniania oparta będzie o wirówki dekantacyjne – 2 kpl., i będzie charakteryzować się następującymi parametrami:

- | | |
|--|--|
| • rodzaj osadów kierowanych do odwadniania: | osady nadmierne, zagęszczone w zagęszczaczu grawitacyjnym, |
| • masa osadów kierowanych do odwadniania: | ok. 3 300 kg s.m./d |
| • zawartość suchej masy w osadach kierowanych do odwadniania: | ok.2 % |
| • zawartość części organicznych w s.m.o.: | do 70% |
| • zakładany czas pracy instalacji do odwadniania osadów: | 5 h/d; 5 d/tydzień |
| • oczekiwany stopień odwodnienia na wirówkach: | ok. 20 ± 2 % s.m. |
| • wydajność masowa stacji odwadniania (łącznie dla dwóch wirówek): | do 920 kg s.m./h |

W skład kompletnej instalacji odwadniania osadów wejdą następujące urządzenia:

- wirówki dekantacyjne – 2 kpl.,
- instalacja roztwarzania i dawkowania polielektrolitu do wspomagania procesu odwadniania – 1 kpl.,
- układ przenośników osadu odwodnionego do projektowanej instalacji stabilizacji osadów – przenośniki obudowane,
- układ przenośników osadu odwodnionego do wiaty awaryjnego zrzutu osadu, z pominięciem instalacji stabilizacji
- instalacja higienizacji osadu wapnem – instalacja higienizacji wapnem palonym osadu odwodnionego na wirówkach, ewakuowanego pod wiatę awaryjnego zrzutu osadu (ob. nr 31). Higienizacja osadu kierowanego pod wiatę zrzutową traktowana jest wyłącznie jako rozwiązanie awaryjne, dające użytkownikowi możliwość zakończenia ciągu technologicznego oczyszczania ścieków na instalacji odwadniania, z pominięciem linii przetwarzania osadu w produkt. Osad odwodniony na wirówkach i wymieszany z wapnem stanowić będzie odpad o kodzie 19 08 05.

3.8.13.2. Stacja stabilizacji osadu – obiekt 28.2

Planowana instalacja stabilizacji osadu przetwarzać będzie osad odwodniony (odpad o kodzie 19 08 05), w produkt osadowo-wapienny, stanowiący polepszacz gleby lub produkt nawozowy. Przetwarzanie osadu na produkt realizowane będzie w technologii FuelCal® (lub równoważnej), poprzez egzotermiczną reakcję osadu z wapnem wysokoreaktywnym. W wyniku termicznej obróbki fizyko-chemicznej osad zostanie w pełni ustabilizowany, zmienione zostaną jego właściwości i będzie mógł uzyskać status produktu ubocznego zgodnie z ustawą z 14 grudnia 2012 r. *o odpadach* (tekst jedn. Dz. U. 2022, poz. 699, z późn. zm.) – zgodnie z rozdziałem 4 ustawy.

Elementy kompletnej instalacji stabilizacji osadu, o wydajności masowej do 5,0 Mg/h, stanowić będą:

- mulda przyjęciowa osadu,
- zbiornik buforowy homogenizacji substratu,
- reaktor przetwórczy,
- centralny układ neutralizacji skroplin i pyłów,
- zbiornik neutralizatora skroplin,
- układ dozowania CaO z silosu do reaktora,
- przenośnik taśmowy gotowego produktu,
- silos wapna BWR,
- układ przenośników transportowych.

Proces stabilizacji i jednoczesnego przetwarzania osadu w produkt polega na wymieszaniu odwodnionych osadów ściekowych, w kontrolowanych i regulowanych warunkach, z reagentem chemicznym – wapnem BWR (Bardzo Wysokiej Reaktywności). W procesie, w wyniku zachodzącej reakcji egzotermicznej wapna palonego z wodą zawartą w osadzie, temperatura mieszaniny podnosi się do min. 60°C, co zapewnia stabilizację i pełną higienizację osadu, a także odparowanie i częściowe związanie wody zawartej w osadzie. Wskaźnik pH w trakcie reakcji rośnie nawet do 12, co dodatkowo zapewnia eliminację bakterii i innych drobnoustrojów. Instalacja przetwarzania osadu w produkt będzie w pełni zautomatyzowana, a procesy w niej zachodzące na bieżąco kontrolowane przez obsługę.

W procesie stabilizacji osadu będą powstawać opary, które będą poddawane oczyszczaniu w filtrze wodnym i będą się skraplać w układzie. Powstały kondensat (skropliny) będzie zawierać śladowe ilości zawieszin gipsu i soli Mohra. Kondensat oraz ścieki z mycia i dezynfekcji urządzeń technologicznych będą kierowane do kanalizacji wewnętrznej oczyszczalni i za jej pośrednictwem trafią na początek układu oczyszczania ścieków. Powstający w wyniku przetwarzania osadów produkt będzie miał postać hydrofobowego granulatu o jednorodnym składzie ziarnowym, jest łatwy w przechowywaniu, transporcie i rozprowadzaniu na użytkach rolnych.

Granulat z instalacji odprowadzany będzie przenośnikiem taśmowym pod wiatę magazynową produktu. Produkt uzyska status produktu ubocznego w postaci środka polepszającego właściwości gleby lub nawozu, po uzyskaniu stosownej decyzji Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi (MRiRW). Jeśli dana partia produktu będzie odbiegała od składu określonego w Decyzji MRiRW, zostanie on poddany powtórnej obróbce, co umożliwi projektowana mulda przejściowa (ob. nr 30). Kwalifikacja produktu końcowego jako produkt nawozowy lub polepszacz gleby uzależniona będzie od składu substratu i obowiązujących przepisów i zostanie dokonana na etapie uzyskiwania decyzji o pozwoleniu na wprowadzanie na rynek produktu nawozowego/substancji polepszającej właściwości gleby.

W przypadku, gdy osad nie będzie poddawany procesowi przetwarzania w produkt, lub gdy powstały produkt końcowy nie będzie spełniał warunków Decyzji MRiRW, będzie on stanowił odpad o kodzie 19 08 05 (ustabilizowane komunalne osady ściekowe) i zostanie zagospodarowany zgodnie z art. 96 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. *o odpadach* (tekst jedn. Dz.U. 2022 poza 699).

Instalacja stabilizacji osadów umożliwi przyjmowanie odwodnionych osadów ścieków zarówno z nowej linii odwadniania osadów jak i osadów z zewnątrz – osady z awaryjnego ciągu odwadniania osadu na istniejącej prasie komorowej (z pominięciem linii odwadniania na wirówkach dekantacyjnych), a także osady tymczasowo zmagazynowane w wiacie awaryjnego zrzutu osadu. Przyjmowanie tych osadów będzie realizowane poprzez muldę przyjęciową (ob. nr 30). Do muldy przyjęciowej kierowane będą wyłącznie osady wytworzone w na terenie oczyszczalni w Nowym Świecie. Inwestor nie planuje przyjmowania i wprowadzania do instalacji stabilizacji osadów ściekowych spoza oczyszczalni.

W przypadku stwierdzenia zaburzeń w pracy linii technologicznej przetwarzania osadu (np. zatrzymanie układu podawania reagenta, gwałtowny spadek temperatur w komorze reakcyjnej reaktora, zaburzenia w stabilnym podawaniu odwodnionego osadu ściekowego) linia produkcyjna będzie zatrzymana, a produkt znajdujący się wewnątrz reaktora skierowany do osobnego pojemnika na produkt. Oddzielony produkt będzie mógł być ponownie wprowadzony do instalacji przez muldę przyjęciową, wymieszany ze świeżą porcją osadu ściekowego i przetworzony w produkt końcowy.

3.8.13.3. Silos wapna – obiekt 28.3

Silos wapna stanowi element instalacji stabilizacji osadu i będzie służył do magazynowania reagenta do procesu stabilizacji – wapno wysokoreaktywne. Silos o pojemności ok. 60m³, wykonany będzie w konstrukcji stalowej i posadowiony na fundamencie betonowym. Wysokość obiektu do 18 m n.p.t., powierzchnia zabudowy do 25m².

Obiekt wyposażony będzie w kompletną instalację napełniania pneumatycznego, armatury odcinającej, sondę do pomiaru poziomu napełnienia, oraz drabinę, barierki, włazy rewizyjne itp. zgodnie z wymaganiami BHP.

3.8.14. **Wiata magazynowa produktu – obiekt nr 29 – projektowany**

W wiacie magazynowej produktu magazynowany będzie produkt końcowy linii stabilizacji osadu, w postaci granulatu. Powierzchnia magazynowa wiaty umożliwi magazynowanie produktu przez okres min. 6 miesięcy. W obrębie wiaty wydzielone zostaną boksy magazynowania produktu, węzeł przyjęcia produktu świeżego spod linii stabilizacji, węzeł pakowania produktu w big-bagi, wyodrębnione zostaną także powierzchnie manewrowe i transportu kołowego.

Wiata wykonana będzie w konstrukcji stalowej, posadzka betonowa, szczelna, ze spadkami ukierunkowanymi do odwodnienia odprowadzającego ewentualne odcieki i wilgoć z powietrza skraplającą się w obiekcie do kanalizacji wewnętrznej oczyszczalni. Wiata będzie obudowana z trzech stron murem oporowym zabezpieczając magazynowany produkt przed wpływem czynników atmosferycznych takich jak wiatr czy opady. Powierzchnia zabudowy wyniesie do 2 400m², wysokość wiaty do 14,0m.

3.8.15. **Mulda przyjęciowa osadu – obiekt nr 30 – projektowany**

Mulda przyjęciowa osadu będzie służyć m.in. do:

- wprowadzenia do instalacji stabilizacji, osadów z linii awaryjnej odwadniania na istniejącej prasie komorowej,
- wprowadzenia do instalacji stabilizacji, osadów, które po przetworzeniu nie uzyskały wymaganych parametrów w celu ich ponownego poddania procesowi,
- wprowadzenia do instalacji stabilizacji osadów zgromadzonych w wiacie awaryjnego zrzutu, np. w przypadku przerw konserwacyjnych czy serwisowych instalacji.

Mulda przejściowa znajdować się będzie w wydzielonym boksie pod wiata magazynową produktu. Proces załadunku będzie zabezpieczony przed czynnikami atmosferycznymi. Obudowa z trzech stron i zadaszenie ponadto będą zabezpieczać proces załadunku przed wystąpieniem niepożądanych oddziaływań odorowych.

Mulda przyjęciowa wykonana zostanie w postaci komory żelbetowej, wydzielonej ścianą oporową, w obrębie której zlokalizowane zostanie urządzenie – stalowy zbiornik z ruchomym dnem o pojemności ok. 30 m³, wyposażony w podnoszoną pokrywę, izolację termiczną i ogrzewanie miejsc narażonych na przemarzanie, pomiar stanu napełnienia. Powierzchnia zabudowy obiektu wyniesie do 120 m²

3.8.16. **Wiata awaryjnego zrzutu osadu – obiekt nr 31 – projektowany**

Wiata awaryjnego zrzutu osadów stanowi zabezpieczenie i zapewnia możliwość zrzutu i magazynowania osadu, awaryjnie z pominięciem instalacji stabilizacji osadów, np. na czas przerw serwisowych i konserwacyjnych. Osad zgromadzony w wiacie awaryjnego zrzutu będzie mógł zostać wprowadzony do instalacji stabilizacji osadów w celu jego przetworzenia w produkt, za pomocą muldy przyjęciowej (ob. nr 30).

Wiatra zostanie wykonana przyległe do pomieszczenia odwadniania osadu i wiaty magazynowej produktu, jako konstrukcja stalowa, obudowana murem oporowym, ze szczelną posadzką betonową ze spadkiem ukierunkowanym do odwodnienia, ujmującego ewentualne odcieki, które zostaną skierowane do kanalizacji wewnętrznej oczyszczalni. Osad odwodniony będzie zrzucany bezpośrednio na przyczepę, alternatywnie będzie mógł być magazynowany w kontenerach lub luzem.

Powierzchnia zabudowy obiektu wyniesie do 200 m², wysokość obiektu do 14,0 m n.p.t.

3.8.17. Waga samochodowa – obiekt nr 32 – projektowany

Waga samochodowa umożliwi ważenie ilości produktu przetwarzania osadu odbieranego z terenu oczyszczalni oraz, w razie potrzeby, innych produktów i odpadów transportowany na i z terenu oczyszczalni. Urządzenie wykonane będzie jako zagłębione w nawierzchni drogi o długości ok. 19m, powierzchni zabudowy do 61 m².

3.8.18. Instalacja fotowoltaiczna – projektowana

Na terenie oczyszczalni wykonana zostanie fotowoltaiczna o mocy ok. 50kWp. Panele fotowoltaiczne zlokalizowane zostaną na powierzchni dachu wiaty magazynowej produktu.

Projektowana instalacja fotowoltaiczna przetwarzać będzie energię promieniowania słonecznego na energię elektryczną, która dostarczana będzie do systemu zasilania oczyszczalni ścieków. Energia elektryczna produkowana przez elektrownię słoneczną będzie wykorzystywana na potrzeby własne oczyszczalni ścieków (zasilanie urządzeń), a jej nadmiar będzie mógł być sprzedawany do sieci zewnętrznej.

Instalacja fotowoltaiczna wyposażona będzie w niezbędną infrastrukturę zapewniającą jej właściwe funkcjonowanie, w tym co najmniej w:

- ogniwa fotowoltaiczne,
- falowniki,
- switche,
- układ nadzoru sieci,
- okablowanie,
- elementy montażowe.

3.8.19. Budynek sit – obiekt nr 1 – remont

Istniejący budynek sit wykonany jest jako obiekt naziemny, jednokondygnacyjny, w technologii murowanej, o wysokości ok. 7 m n.p.t., powierzchni zabudowy do 173 m². W budynku przewiduje się wykonanie:

- remontu ogólnobudowlanego budynku,
- remontu sit,
- wymiany płuczki piasku na nowe urządzenie na separator płuczkę piasku o parametrach:
 - wydajność w odniesieniu do podawanej pulpy piaskowej: 8 l/s
 - maksymalna ilość wypłukanego piasku ok. 0,3 m³/h,
- wymiany zastawek, armatury, i orurowania,
- wymiany schodów, drabinek i barierek,
- wymiany instalacji grzewczej i wentylacyjnej obiektu.

Obiekt ogrzewany jest nagrzewnicami wodnymi, zasilanymi z zakładowej sieci ciepłej, zasilanej z kotłowni zlokalizowanej w budynku obsługi technicznej.

3.8.20. Piaskownik podłużny – obiekt nr 2 – remont i przebudowa

Istniejący piaskownik wykonany jest jako zbiornik żelbetowy przepływowy, częściowo zagłębiony w gruncie, częściowo wyniesiony ponad teren (zagłębienie 3,5 m p.p.t.) o długości ok. 28,5m, szerokości roboczej ok. 2,4m +1,5m, powierzchni zabudowy do 175m². W obiekcie przewiduje się wykonanie:

- remontu ogólnobudowlanego obiektu,
- wymiany systemu zgarniania piasku i części flotujących,

- wymiany instalacji sprężonego powietrza wraz z wymianą dmuchaw,
- wymiany schodów stalowych na nowe ze stali nierdzewnej,
- budowy obejścia piaskownika wraz z montażem armatury odcinającej,
- montażu zastawek kanałowych na dopływie i odpływie z piaskownika,
- hermetyzacji piaskownika oraz kanałów grawitacyjnych na dopływie i odpływie ścieków z piaskownika wraz z odprowadzaniem powietrza złownego na biofiltr.

3.8.21. Kanał grawitacyjny ścieków oczyszczonych mechanicznie – remont i przebudowa

Na oczyszczalni ścieków w Nowym Świecie funkcjonują następujące kanały grawitacyjne ścieków:

- kanał ścieków oczyszczonych mechanicznie na sitach, doprowadzający ścieki do piaskownik,
- kanał ścieków oczyszczonych mechanicznie na odpływie z piaskownika, którym ścieki kierowane są do komory przelewowej (ob. nr 4).

Kanały grawitacyjne ścieków wykonane są w konstrukcji żelbetowej o szerokości wewnętrznej ok. 80cm i wysokości ok. 1m, częściowo zagłębione w gruncie. Kanał na dopływie do piaskownika ma długość ok. 5,5 mb i jest to kanał otwarty. Długość kanału na odpływie z piaskownika wynosi ok. 35 mb. Kanał ten jest przykryty prefabrykowanymi płytami żelbetowymi. Łączna powierzchnia zabudowy kanałów wynosi ok. 51 m². W ramach remontu i przebudowy kanałów, planuje się wykonanie:

- remontu ogólnobudowlanego,
- przykrycia kanałów przykryciami z laminatu, z odprowadzeniem powietrza złownego na biofiltr nr 1 (ob. nr 26.1).

Na kanale ścieków odpływających z piaskownika przewiduje się ponadto wykonanie odejścia celem przekierowania ścieków do komory połączeniowo rozdzielczej (obiekt projektowany –nr 21) oraz montaż w tym celu kompletu zastawek kanałowych.

3.8.22. Komora przelewowa– obiekt nr 3 – remont i przebudowa

Komora przelewowa wykonana jest jako żelbetowy obiekt, częściowo zagłębiony w gruncie, o powierzchni zabudowy: do ok. 13 m². W ramach remontu i przebudowy obiektu przewiduje się wykonanie:

- remontu ogólnobudowlanego obiektu,
- hermetyzacji komory, z odprowadzaniem powietrza złownego na biofiltr.

3.8.23. Blok biologicznego oczyszczania ścieków– Komora napowietrzania – obiekt nr 5.1, Osadnik wtórny obiekt nr 5.2 – remont i modernizacja

Blok biologicznego oczyszczania ścieków stanowi cylindryczny zbiornik żelbetowy, pierścieniowy, o powierzchni zabudowy zblokowanego zbiornika ok. 2 130 m², składa się z położonych współśrodkowo:

- Komory napowietrzania (ob. 5.1) – zewnętrzny pierścień, o kubaturze ok. 6 000m³,
- Osadnika wtórnego (ob. 5.2) – wewnętrzny cylinder, o kubaturze ok. 3 000m³.

W ramach remontu i modernizacji komory napowietrzania (ob. 5.1) przewiduje się wykonanie:

- remontu ogólnobudowlanego obiektu,
- wymiany schodów, pomostów i barierek,
- remontu istniejących urządzeń: rotorów mamutowych (4 kpl.), oraz zgarniacza radialnego osadu (1 kpl.),
- montaż nowych sond pomiarowych w komorze napowietrzania,
- doprowadzenie do komory napowietrzania rurociągu tłocznego ze zbiornika retencyjno-uśredniającego (ob.nr 18),
- wykonanie ujęcia ścieków sklarowanych w osadniku wtórnym do zasilania instalacji wody technologicznej.

3.8.24. Przepompownia osadu – obiekt nr 6 – remont i modernizacja

Przepompownia osadu wykonana jest jako komora żelbetowa, zagłębiona w gruncie, o powierzchni zabudowy ok. 15,0 m². W ramach remontu i modernizacji obiektu przewiduje się wykonanie:

- remontu ogólnobudowlanego obiektu,
- wymiany pomp na pompy o jednakowych lub zbliżonych parametrach wydajnościowych, armatury, przebudowa linii tłocznych umożliwiających skierowanie osadu do komory defosfatacji (ob. nr 20) lub zbiornika retencyjno-uśredniającego ścieków (ob. nr 18) – w sytuacji pracy zbiornika w funkcji komory napowietrzania.

3.8.25. Zagęszczacz grawitacyjny osadu – obiekt nr 7 – remont i przebudowa

Zagęszczacz grawitacyjny osadu wykonano jako zbiornik żelbetowy częściowo zagłębiony w gruncie, o średnicy wewn. ok. 12m i pojemności ok. 550m³. Powierzchnia zabudowy obiektu wynosi do ok. 135 m². W obiekcie planuje się wykonanie:

- remontu ogólnobudowlanego obiektu,
- hermetyzacji zagęszczacza, wraz z odprowadzeniem powietrza złowonnego na biofiltr.

3.8.26. Budynek pras – obiekt nr 8 – remont i przebudowa

Budynek pras wykonany jest jako obiekt naziemny, jednokondygnacyjny, murowany o wysokości ok. 10,5 m n.p.t. i powierzchni zabudowy do ok. 150 m². W ramach remontu i przebudowy obiektu przewiduje się wykonanie:

- remontu ogólnobudowlanego obiektu,
- wymiany wyposażenia technologicznego na urządzenia o jednakowych lub zbliżonych parametrach, w tym, w szczególności:
 - instalacji PIX,
 - instalacji roztwarzania polimeru,
 - pompy nadawcy osadu na prasę,
 - części armatury i orurowania,
- budowy leja na odprowadzenie osadu odwodnionego spod prasy
- montaż pompy śrubowej odprowadzającej odwodniony osad do kontenera.

3.8.27. Stacja transformatorowa – obiekt nr 15 – remont i przebudowa

Przewiduje się remont i przebudowę stacji w zakresie niezbędnym do zasilania nowoprojektowanych obiektów budowlanych oraz współpracy z nowoprojektowaną instalacją fotowoltaiczną. Przebudowa i wyposażenie stacji trafo zostanie wykonane zgodnie z warunkami technicznymi uzyskanymi od operator sieci elektroenergetycznej na etapie projektowania przedsięwzięcia.

3.8.28. Obiekty istniejące, włączane w nowy układ technologiczny

Obiekty istniejące, które nie będą podlegać przebudowie, remontowi i zachowają swoją dotychczasową funkcję w nowym układzie technologicznym stanowią:

- Komora pomiarowa ścieków (ob. 4)
- Lokalna przepompownia ścieków (ob. 9)
- Komora pomiarowa ścieków oczyszczonych (ob. 10)
- Automatyczna stacja poboru prób nr 1 (ob. 11.1)
- Stacja zlewna ścieków dowożonych (ob. 12)
- Budynek obsługi technicznej (ob. 13)
- Zbiorniki paliwowe (ob. 14)
- Studnia wodomierzowa (ob. 16)
- Kanał odpływowy ścieków oczyszczonych, wraz z wylotem do rowu melioracji S-1.

3.8.29. Infrastruktura towarzysząca i sieci międzyobjektowej – budowa i rozbudowa

W ramach przedsięwzięcia, dla zapewnienia pełnej funkcjonalności wszystkich projektowanych, przebudowywanych i pozostałych istniejących obiektów wykonana zostanie budowa i rozbudowa infrastruktury towarzyszącej i sieci międzyobjektowych, w tym:

- drogi, place manewrowe, chodniki – budowa i przebudowa
- sieci międzyobjektowe i technologiczne, w szczególności rurociągi ścieków, osadów, powietrza złowionego, PIX, wody wodociągowej, wody technologicznej itp.,
- lokalna przepompownia ścieków nr 2 – wykonana jako komora żelbetowa niemal całkowicie zagłębiona w gruncie o powierzchni zabudowy do 10 m², budowa przepompowni uwarunkowana jest głębokością ułożenia gruncie projektowanych międzyobjektowych sieci kanalizacyjnych i możliwościami ich dowiązania ich do istniejących sieci i obiektów technologicznych – do określenia na etapie opracowywania dokumentacji projektowej,
- sieć elektroenergetyczna nn, teletechniczna, AKPiA,
- zagospodarowanie terenów niezabudowanych poprzez wysianie trawników,
- ogrodzenie terenu (obszar działki nr 117/37).

3.9. Gospodarka wodno-ściekowa

3.9.1. Zapotrzebowanie na wodę

Faza budowy

Realizacja przedsięwzięcia będzie obejmowała budowę nowych obiektów, przebudowę i remonty obiektów istniejących oraz rozbiórkę infrastruktury kolidującej z nowym zagospodarowaniem terenu (części ogrodzenia, uzbrojenia podziemnego i in.).

Roboty budowlane w powyższym zakresie nie będą powodowały istotnego zapotrzebowania na wodę do celów budowlanych. Beton do wykonania nowych obiektów betonowych dostarczony będzie na teren budowy jako gotowa mieszanka, pojazdami z betoniarką. Woda do celów budowlanych będzie wykorzystywana jedynie do pielęgnacji betonu w trakcie wiązania masy oraz w niewielkim stopniu do roztapiania mas cementowych i innych materiałów budowlanych, dla potrzeb drobnych robót budowlanych, remontowych i wykończeniowych. Zapotrzebowanie na wodę do celów budowlanych wyniesie średnio 2-5 m³/d.

Ponadto w trakcie prowadzenia robót wykorzystywana będzie woda do celów socjalno-bytowych w ilości ok. 3 m³/d.

Zasilanie w wodę do celów budowlanych i socjalno-bytowych realizowane będzie z przyłącza wodociągowego na terenie oczyszczalni.

Faza eksploatacji

W fazie eksploatacji woda wodociągowa w projektowanym układzie technologicznym zużywana będzie do celów socjalno-bytowych oraz do niektórych, wymagających tego, celów technologicznych (np. roztapianie polielektrolitu). Woda wodociągowa, co do zasady nie będzie zużywana w instalacji i obiektach budowanych w ramach niniejszego przedsięwzięcia, w związku z czym zużycie wody wodociągowej na terenie oczyszczalni ścieków w Nowym Świecie nie zmieni się istotnie w wyniku realizacji niniejszego przedsięwzięcia.

Ponad to woda wodociągowa zużywana jest do celów socjalno-bytowych pracowników oczyszczalni. W wyniku realizacji przedsięwzięcia wielkość zatrudnienia nie ulegnie zmianie, a zużycie wody wodociągowej do celów socjalno-bytowych pozostanie na tym samym poziomie.

Zatrudnienie wyniesie ok. 10 osób, w tym:

- 1 osoby wykonująca tzw. pracę czystą, norma zużycia wody 15 dm³/j.o. × d,
- 9 osób wykonujących prace szczególnie brudzące, norma zużycia wody 90 dm³/j.o. × d.

Stąd średnie zużycie wody do celów socjalno-bytowych wynosi:

$$Q_s = 1 \text{ os.} \times 15 \text{ dm}^3/(\text{j.o.} \times \text{d}) + 9 \text{ os.} \times 90 \text{ dm}^3/(\text{j.o.} \times \text{d}) = 825 \text{ dm}^3/\text{d} \approx 1 \text{ m}^3/\text{d}$$

Średnie zużycie wody wodociągowej na terenie całej oczyszczalni wynosi obecnie ok. 4-5 m³/d, i nie zmieni się istotnie w wyniku realizacji niniejszego przedsięwzięcia.

Faza likwidacji

Podczas ewentualnej likwidacji inwestycji zapotrzebowanie na wodę będzie związane przede wszystkim z potrzebami socjalno-bytowymi pracowników. Zapotrzebowanie to nie powinno przekroczyć 1- 2 m³/tydz..

Zaopatrzenie w wodę w fazie likwidacji będzie odbywać się z istniejącej sieci wodociągowej.

3.9.2. Ścieki

W fazie realizacji oraz eksploatacji przedsięwzięcia powstawać będą w sposób nieprzerwany ścieki oczyszczone odprowadzane do środowiska (rowu melioracyjnego S-1). Ponadto powstawać będą ścieki bytowe, związane z pracą i pobytem ludzi i ścieki technologiczne ujmowane z poszczególnych węzłów technologicznych oczyszczalni, które to strumienie ścieków wprowadzane będą za pośrednictwem kanalizacji wewnętrznej do układu technologicznego oczyszczania ścieków.

Na terenie oczyszczalni powstawać będą również wody opadowe i roztopowe ujmowane z terenów utwardzonych. Z powierzchni terenów narażonych na zanieczyszczenie (tj. place przy stacji zlewnej ścieków dowożonych oraz stacji spustu nieczystości z pojazdów typu WUKO, plac manewrowy i posadzka wiaty magazynowej produktu, posadzka wiaty awaryjnego zrzutu osadu) ujmowane będą przez system odwodnień i kierowane do układu oczyszczania ścieków. Natomiast wody opadowe i roztopowe z pozostałych terenów utwardzonych oraz powierzchni dachów nie będą ujmowane i będą odprowadzane na tereny zielone w granicach terenu oczyszczalni.

Do ujmowania i odprowadzania poszczególnych strumieni ścieków wykorzystana zostanie w znacznej mierze istniejąca infrastruktura sieci kanalizacyjnych, technologicznych i międzyobiektowych jak i nowobudowane odcinki tych sieci.

Ilość, jakość i sposób zagospodarowania poszczególnych strumieni ścieków opisano poniżej.

3.9.2.1. Ścieki oczyszczone odprowadzane do środowiska

Faza realizacji i likwidacji

Podczas realizacji przedsięwzięcia utrzymana zostanie ciągłość pracy dotychczasowego ciągu technologicznego oczyszczania ściekoma. W razie konieczności zastosowane zostaną rozwiązania tymczasowe, obejścia obiektów przebudowywanych/remontowanych itp. Utrzymane zostaną warunki przyjmowania i oczyszczania ścieków w odniesieniu do obecnej ich ilości. Rzeczywisty przepływ średniodobowy wynosi obecnie ok. 3 300m³/d, natomiast ilość dopuszczona pozwoleniem wodnoprawnym wynosi średniodobowo do 6 500 m³/d.

Jednocześnie, w związku z okresowym wyłączaniem poszczególnych obiektów służących oczyszczaniu ścieków, w szczególności w czasie robót prowadzonych w obiektach części biologicznej oczyszczalni oraz w trakcie rozruchu nowej komory defosfatacji, oczyszczalnia czasowo pracować może ze zmniejszoną efektywnością. Praca oczyszczalni ścieków w tym czasie będzie odbywać się w oparciu o warunki określone w załączniku nr 3 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*, objaśnienie 3) tj.: „W czasie rozruchu oczyszczalni nowo wybudowanych, rozbudowanych lub przebudowanych oraz w przypadku awarii urządzeń istotnych dla realizacji pozwolenia wodnoprawnego najwyższe dopuszczalne wartości substancji zanieczyszczających podwyższa się maksymalnie do 50%, a wymaganą redukcję substancji zanieczyszczających obniża się nie więcej niż do 50 % w stosunku do wartości podanych w załączniku.”

Okres prowadzenia robót budowlano-montażowych oraz prac remontowych obiektów oczyszczalni traktuje jako awarię elementu istotnego dla realizacji warunków pozwolenia wodnoprawnego. Czas trwania robót mogących skutkować obniżeniem efektywności oczyszczania ścieków może wynosić kilka miesięcy. Pozostałe roboty, trwające łącznie ok. 20 miesięcy nie będą miały wpływu na efektywność oczyszczania ścieków.

Faza Eksploatacji

Ilość ścieków oczyszczonych odprowadzanych z oczyszczalni zależy jest ściśle od jej przepustowości, ilości ścieków doprowadzanych układem kanalizacyjnym i ścieków dowożonych. Oczyszczalnia ścieków po realizacji przedsięwzięcia będzie się charakteryzować niżej określoną przepustowością:

- Przepływ średnio dobowy w pogodzie suchej: 3 800 m³/d
- Przepływ maks. godzinowy w pogodzie suchej 300m³/h
- Przepływ maks. roczny 2 520 000m³/a
- **RLM** 45 433

Ilość ścieków oczyszczonych odprowadzanych do środowiska będzie równa ilości ścieków doprowadzanych do oczyszczalni.

Stężenia zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych w rozbudowanej i zmodernizowanej oczyszczalni, odprowadzanych do rzeki Kwisy, będą zgodne wymaganiami określonymi 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 poz. 1311)
- Dyrektywie Rady Wspólnot Europejskich z dnia 21 maja 1991 r. dotyczącej oczyszczania ścieków miejskich (91/271/EEC),
- pozwoleniu wodnoprawnym uzyskanym po realizacji przedsięwzięcia.

oczyszczonych po realizacji przedsięwzięcia, będzie spełniać wymagania opisane w poniższej tabeli.

Tab. 2. Stężenia zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych odprowadzanych do rowu melioracyjnego S-1, w zlewni rzek Sulechowski

Wskaźnik zanieczyszczeń	Jednostka	Dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych
BZT ₅	mgO ₂ /l	15
ChZT	mgO ₂ /l	125
zawiesina ogólna	mg/l	35
azot ogólny	mgN/l	15
fosfor ogólny	mgP/l	2

Ścieki oczyszczone odprowadzane będą do odbiornika – rowu melioracyjnego S-1, istniejącym wylotem ścieków oczyszczonych. Po realizacji przedsięwzięcia, a przed przystąpieniem do jego użytkowania konieczne będzie uzyskanie nowego pozwolenia wodnoprawnego lub zmiana obecnie obowiązującego pozwolenia wodnoprawnego adekwatnie do nowych warunków pracy oczyszczalni.

3.9.2.2. Ścieki bytowe

Faza realizacji i likwidacji

Ilość ścieków bytowych w fazie realizacji i likwidacji będzie równa w przybliżeniu ilości pobranej wody do tych celów określonej w pkt. 3.9.1. Przewiduje się, że ilość powstających ścieków bytowych w okresie realizacji oraz potencjalnej likwidacji przedsięwzięcia wyniesie ok. 3 m³/d. Ścieki te będą gromadzone w zbiornikach przenośnych toalet typu TOI TOI i odbierane przez firmę specjalistyczną zajmującą się ich obsługą.

Faza Eksploatacji

Ścieków socjalno-bytowych w ilości odpowiadającej ilości wody zużytej do tych celów (określonej w pkt. 3.9.1), tj. ok. 1 m³/d. Ścieki te będą odprowadzane za pomocą wewnętrznej kanalizacji sanitarnej na początek układu oczyszczania ścieków, tak jak dotychczas.

3.9.2.3. Ścieki technologiczne

Wszelkie ścieki technologiczne, obejmujące odcieki z odwadniania osadu, płukania piasku, skratek, wody z płukania urządzeń odwadniających, wody nadosadowe i in., zostaną ujęte w wewnętrzny system kanalizacji i skierowane na początek układu oczyszczania ścieków.

Eksploatacja oczyszczalni ścieków po realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia nie będzie związana z odprowadzaniem ścieków przemysłowych czy technologicznych do środowiska.

3.9.2.4. Wody opadowe i roztopowe

Faza realizacji i likwidacji

Wody opadowe i roztopowe z istniejących terenów utwardzonych i powierzchni dachowych nienarażonych na zanieczyszczenie, w trakcie prowadzenia robót będą, tak jak obecnie, odprowadzane na przyległe tereny zielone, w granicach terenu przedsięwzięcia. Wody opadowe i roztopowe z terenów utwardzonych narażonych na zanieczyszczenia (tj. plac przy stacji zlewnej ścieków dowożonych, budynku pras, budynku technicznym, zagęszczaczach osadu) ujmowane będą, tak jak dotychczas przez system odwodnień i kierowane do układu oczyszczania ścieków.

W miarę budowy nowych placów i terenów utwardzonych narażonych na zanieczyszczenia (plac przy stacji spusty nieczystości z pojazdów WUKO, posadzka wiaty magazynowej produktu, posadzka wiaty awaryjnego zrzutu osadu), zostaną one wyposażone we wpusty uliczne lub inne elementy ujmowania wód opadowych i roztopowych i włączone do istniejącej kanalizacji wewnętrznej.

Faza eksploatacji

Ilość wód opadowych i roztopowych powstających na terenie oczyszczalni po jej przebudowie i rozbudowie zestawiono w poniższej tabeli.

Tab. 3. Szacunkowa ilość wód opadowych i roztopowych powstających na terenie oczyszczalni po realizacji przedsięwzięcia

I.p.	Opis	Wartość	Jednostka
1.	Powierzchnia dachów ¹⁾	ok. 9 050	m ²
2.	Powierzchnia terenów utwardzonych objętych systemem kanalizacji deszczowej	ok. 2 100	m ²
3.	Powierzchnia terenów utwardzonych nieobjętych systemem kanalizacji deszczowej	ok. 4 700	m ²
4.	Roczny opad	0,651	m ³ /m ² /rok
5.	Współczynnik spływu powierzchniowego (ψ) Nawierzchnie szczelne, betonowe Połacie dachowe	0,9 0,9	-
6.	Ilość wód deszczowych Z powierzchni dachowych Z nawierzchni utwardzonych (komunikacyjnych) objętych systemem kanalizacji Z nawierzchni utwardzonych (komunikacyjnych) nieobjętych systemem kanalizacji	7 746 1 230,4 2 754	m³/rok m³/rok m³/rok

¹⁾ całkowita powierzchnia zabudowy po realizacji przedsięwzięcia

Wody opadowe i roztopowe z terenów utwardzonych, które nie są narażone na zanieczyszczenia, nie objętych systemem kanalizacji deszczowej, oraz powierzchni dachowych nie będą ujmowane i odprowadzane będą bezpośrednio na przyległe tereny zielone w granicach terenu oczyszczalni.

Wody opadowe i roztopowe z terenów utwardzonych narażonych na zanieczyszczenie, ujmowane będą przez system istniejącej kanalizacji deszczowej, do której podłączone zostaną również nowoprojektowane tereny i nawierzchnie utwardzone narażone na zanieczyszczenie, i odprowadzane będą do układu technologicznego oczyszczania ścieków.

3.10. Gospodarka odpadowa

Zasady gospodarowania odpadami określone są w ustawie z dnia 14 grudnia 2012r. *o odpadach* (tekst jedn. Dz. U. 2022, poz. 699, z późn. zm.). Zgodnie z wymienioną ustawą należy stosować się do hierarchii sposobów postępowania z odpadami, która przewiduje odpowiednio:

1. zapobieganie powstawaniu odpadów,
2. przygotowanie do ponownego użycia,
3. recykling,
4. inne procesy odzysku,
5. unieszkodliwianie.

Eksploatacja oczyszczalni ścieków nierozdzielnie wiąże się z wytwarzaniem odpadów procesowych obejmujących, w szczególności skratki, piasek z piaskowników czy osady ściekowe. Odpady te na terenie oczyszczalni będą odpowiednio przygotowane do ich dalszego zagospodarowania poza oczyszczalnią. Przygotowanie odpadów procesowych do dalszego przetwarzania ma na celu maksymalne ograniczenie zarówno ich ilości jak i możliwego negatywnego wpływu na środowisko. W przypadku skratek, będą one płukane i prasowane, a piasek z piaskowników będzie płukany i poddawany separacji wody, w celu zmniejszenia ich uciążliwości odorowej i zminimalizowania ich ilości poprzez odciesnienie wody. Natomiast planowane przetwarzanie osadów ściekowych, które powstają w największej ilości, zapewni możliwość uzyskania przez nie statusu produktu ubocznego (produktu nawozowego lub polepszacza glebowego) co realizuje pierwszy w kolejności hierarchii sposób postępowania z odpadami.

Ponad to w związku z eksploatacją instalacji, okresowo powstają odpady związane z pracami serwisowymi i konserwacyjnymi wyposażenia technologicznego i odpady komunalne (segregowane i zmieszane) związane z pracą i pobytem ludzi na jej terenie.

Odrębnie rozpatrzono zagadnienia związane z gospodarką odpadową podczas realizacji i potencjalnej likwidacji przedsięwzięcia oraz gospodarką odpadową prowadzoną podczas eksploatacji rozbudowanej i zmodernizowanej oczyszczalni ścieków.

Zgodnie z zasadami opisanymi w ww. ustawie wytwórca odpadów jest zobowiązany do takiego zaprojektowania procesu technologicznego, aby ograniczyć możliwość powstawania odpadów oraz ich negatywne oddziaływanie na środowisko, życie i zdrowie ludzi. Wszystkie odpady jakie powstają u wytwórcy odpadów powinny zostać odpowiednio zagospodarowane, poddane odzyskowi, a jeżeli to nie możliwe należy zapewnić ich unieszkodliwienie zgodne z zasadami ochrony środowiska.

Odpady powstające w związku z eksploatacją przedsięwzięcia na terenie oczyszczalni ścieków w Nowym Świecie podzielono poniżej na dwie grupy. Pierwsza grupa odpadów związana będzie z prowadzeniem prac budowlanych i rozbiórkowych w ramach realizacji przedsięwzięcia. Druga grupa odpadów związana jest z eksploatacją oczyszczalni ścieków po jej rozbudowie i modernizacji.

3.10.1. Faza budowy i rozbiórki

W trakcie prowadzenia prac budowlanych i/lub rozbiórkowych powstawać będą przede wszystkim odpady oznaczone w katalogu odpadów nr 17 – odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych). Odpady mogące powstać w czasie prowadzenia prac budowlanych, remontowych i/lub rozbiórkowych przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab. 4. Przewidywane rodzaje i ilości odpadów powstające w fazie budowy i/lub rozbiórki instalacji

Kod odpadu	Opis	Prognozowana ilość odpadów [Mg]		Sposób postępowania z odpadami
		Faza budowy	Faza likwidacji	
Odpady inne niż niebezpieczne				
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	20,0	300,0	Gromadzenie w wydzielonej części placu budowy/rozbiórki w pojemnikach, kontenerach lub luzem, na utwardzonym, szczelnym podłożu. Przekazanie firmie
17 03 02	Mieszanki bitumiczne inne niż wymienione w 17 03 01	1,0	10,0	
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	150,0	150,0	

Kod odpadu	Opis	Prognozowana ilość odpadów [Mg]		Sposób postępowania z odpadami
		Faza budowy	Faza likwidacji	
Odpady inne niż niebezpieczne				
17 05 06	Urobek z pogłębiania inny niż wymieniony w 17 05 05	40,0	15,0	specjalistycznej do odzysku lub unieszkodliwiania
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	10,0	50,0	
17 04 05	Żelazo i stal	1,0	10,0	
17 04 07	Mieszaniny metali	0,5	5,0	
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	1,0	5,0	
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	1,5	3,0	
17 08 02	Materiały konstrukcyjne zawierające gips inne niż wymienione w 17 08 01	0,50	5,0	
Odpady niebezpieczne				
12 03 01*	Wodne ciecze myjące	1,5	1,5	Gromadzenie w wydzielonej części placu budowy/rozbiórki w szczelnych pojemnikach. Przekazanie firmie specjalistycznej do unieszkodliwiania
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	1,0	1,0	
17 03 01*	Mieszanki bitumiczne zawierające smołę	1,0	1,5	

Uwaga: podane w tabeli wartości są szacunkowe, a ostateczna ilość i rodzaj odpadów wytworzonych w trakcie realizacji robót zależna będzie od sposobu i technologii ich wykonania obranych przez wykonawcę.

Wszelkie demontowane urządzenia zostaną przekazane wyspecjalizowanym podmiotom, które zapewnią ich odpowiednią renowację w celu ponownego wykorzystania, odzysk lub unieszkodliwienie.

3.10.2. Faza eksploatacji

Podczas eksploatacji oczyszczalni ścieków po realizacji przedsięwzięcia częściowo zmieni się rodzaj powstających odpadów – eliminacja powstawania odpadu jakim są ustabilizowane komunalne osady ściekowe. Ilość odpadów procesowych (skratki i piasek) oraz produktu nawozowego /polepszacza glebowego, wahać się będzie w zależności od ilości dopływających ścieków komunalnych. Szacowana ilość poszczególnych rodzajów odpadów oraz sposób ich zagospodarowania zostały określone w tabeli poniżej.

Odpad o kodzie 19 08 05 powstawać może jedynie w wyjątkowych sytuacjach, np. w przypadku długotrwałej awarii instalacji przetwarzania osadów i konieczności korzystania z awaryjnej instalacji odwadniania i zrzutu osadu do wiaty awaryjnego zrzutu osadu. W takiej sytuacji osad zostanie zagospodarowany zgodnie z art. 96 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tekst jedn. Dz.U. 2022poz. 699, z późn. zm.), tj. poprzez stosowanie w rolnictwie.

Poniżej zestawiono prognozę odpadów wytwarzanych na terenie oczyszczalni ścieków w Lubaniu po realizacji przedsięwzięcia.

Tab. 5. Prognoza wytwarzanych odpadów eksploatacyjnych

Kod odpadu	Rodzaj wytwarzanych odpadów	Zakładana ilość odpadów [Mg/rok]	Sposób postępowania z odpadem
Grupa 19 – odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych			

Kod odpadu	Rodzaj wytwarzanych odpadów	Zakładana ilość odpadów [Mg/rok]	Sposób postępowania z odpadem
19 08 01	Skratki – oczyszczalnia ścieków <i>Ilość: $10l/Ma \times 45\,433RLM = 455m^3/rok$</i>	ok. 455	Magazynowanie w wyznaczonym miejscu na terenie oczyszczalni ścieków, w kontenerach, na szczelnym podłożu, w miejscu niedostępnym dla osób trzecich. Odbiór przez wyspecjalizowany podmiot w celu odzysku lub unieszkodliwiania.
19 08 02	Zawartość piaskowników <i>Ilość : $7,0 l/Ma \times 45\,533RLM = 318m^3/rok$</i>	ok. 320	
19 08 05	Ustabilizowane komunalne osady ściekowe - <i>odpad powstawać może jedynie w wyjątkowych sytuacjach, np. w przypadku długotrwałej awarii instalacji przetwarzania osadów.</i>	ok. 6 000	Magazynowanie w wyznaczonym miejscu – w wiacie magazynowej, na szczelnym utwardzonym podłożu, pod zadaszeniem, luzem lub w postaci spakowanej (big-bag).

Dodatkowo na terenie oczyszczalni powstawać będą odpady eksploatacyjne takie jak oleje i smary (i opakowania po nich), mogące zawierać pozostałości substancji niebezpiecznych, służących do bieżącej konserwacji maszyn i urządzeń oraz wysegregowane i zmieszane odpady komunalne związane z pobytem i pracą ludzi.

Odpady zawierające substancje niebezpieczne będą gromadzone w oznaczonych, zamykanych pojemnikach i przekazywane do zagospodarowania podmiotom uprawnionym.

Odpady komunalne powstające na terenie oczyszczalni gromadzone będą w pojemnikach na odpady komunalne segregowane oraz zmieszane. Regularnie, zgodnie z harmonogramem wywozu odpadów będą one odbierane przez podmiot uprawniony do ich odbioru zgodnie z ustawą o utrzymaniu czystości i porządku w gminach.

3.10.3. Sposoby gospodarowania odpadami

Rozwiązania techniczne i organizacyjne w zakresie gospodarki odpadami częściowo ulegną zmianie w wyniku realizacji przedsięwzięcia, co jest związane z faktem, że przedsięwzięcia ma m.in. na celu wyeliminowanie wytwarzania odpadów jakim są ustabilizowane komunalne osady ściekowe. W stosunku do pozostałych odpadów wytwarzanych na oczyszczalni utrzymane zostaną dotychczasowe sposoby gospodarowania odpadami, które zapewniają maksymalne ograniczenie ilości powstających odpadów i ich uciążliwości dla środowiska.

Specyfika działalności powoduje, że ilość powstających odpadów produkcyjnych, tj. odpadów z oczyszczania ścieków, jest proporcjonalna do ilości doprowadzanych do oczyszczalni ścieków komunalnych. Całkowite wyeliminowanie powstawania odpadów nie jest możliwe. Zaproponowane rozwiązania są zgodne z zapisami ustawy z dnia 14 grudnia 2012r. *o odpadach*. Organizacja procesu dodatkowo przewiduje dalsze sposoby zagospodarowania odpadów przez podmioty zewnętrzne o odpowiednich uprawnieniach.

Metodą ograniczania ilości wytwarzanych odpadów niebezpiecznych w postaci zużytych olejów, smarów, sprzętu elektrycznego jest bieżąca konserwacja urządzeń i instalacji, zgodnie z instrukcją producenta, co winno zapewnić ich dłuższą żywotność, a więc i rzadszą konieczność napraw i wymiany poszczególnych elementów i podzespołów. Podstawowym sposobem minimalizowania ilości powstających odpadów powinna być prawidłowa eksploatacja maszyn i urządzeń. Wytworzone odpady winny być na bieżąco odbierane przez firmy zewnętrzne, w celu zminimalizowania czasu ich oddziaływania na środowisko.

W odniesieniu do metod organizacyjnych zapobiegania powstawaniu odpadów oraz ograniczania ich ilości i negatywnego wpływu na środowisko jakie zaplanowano przy eksploatacji i obsłudze oczyszczalni ścieków po rozbudowie i modernizacji możliwe jest jedynie zastosowanie dodatkowych metod ograniczających ilość powstających odpadów komunalnych związanych z pracą i pobytem ludzi na terenie oczyszczalni ścieków. Podstawą powinno być segregowanie powstających w tym zakresie odpadów oraz zapobieganie powstawaniu odpadów opakowaniowych poprzez stosowanie produktów w opakowaniach wielokrotnego użytku. Ze względu na konieczność zachowania odpowiednich warunków higieniczno-sanitarnych niezbędne jest stosowanie

odpowiedniej ilości i rodzaju detergentów i środków myjących, stąd brak jest możliwości dodatkowego ograniczenia ilości powstających odpadów opakowaniowych po tych środkach.

Sposobem ograniczenia uciążliwości dla środowiska odpadów powstających na terenie oczyszczalni ścieków jest przede wszystkim zapewnienie możliwości ich właściwego gromadzenia, magazynowania w odpowiednich pojemnikach i/lub kontenerach, co ograniczy możliwość dostępu np. dzikich zwierząt czy wpływu warunków atmosferycznych (np. opady, wiatr) oraz ich przekazanie do odzysku lub unieszkodliwiania firmom specjalistycznym, posiadającym odpowiednie zezwolenia na prowadzenie działalności w zakresie transportu, odzysku i/lub unieszkodliwiania odpadów danego typu. Jednocześnie zgodnie z zapisami ustawy o odpadach posiadacz odpadów ma obowiązek prowadzenia ewidencji ilościowej i jakościowej odpadów zgodnie z przyjętym katalogiem odpadów i listą odpadów niebezpiecznych.

Podstawową metodą kontroli spełniania warunków odpowiedniej gospodarki odpadowej jest stosowanie się do szeregu obowiązków nałożonych na wytwórcę odpadów przez ustawę. Są to m.in.:

- rejestracja w Bazie Danych o Produktach i Opakowaniach oraz o Gospodarce odpadami (Baza BDO),
- przekazywanie wytworzonych na terenie oczyszczalni odpadów podmiotom uprawnionym do zbierania, przetwarzania danego rodzaju odpadów, z wpisem do elektronicznego systemu BDO,
- Przekazanie, zbiorczego zestawienia danych o rodzajach i ilości odpadów oraz o sposobach gospodarowania nimi właściwemu miejscowo Marszałkowi Województwa.

3.11. Prace rozbiórkowe

Realizacja przedsięwzięcia, w zasadzie nie będzie wymagała rozbiórki istniejących obiektów. Przewiduje się rozbiórkę części ogrodzenia od strony południowej, w celu wykonania rozbudowy i budowy nowych obiektów oczyszczalni na działce sąsiedniej. Po ich realizacji ogrodzeniem objęty zostanie cały teren rozbudowanej oczyszczalni. Istnieje ponadto możliwość rozbiórki części sieci technologicznych i międzyobiektowych oraz drobne rozbiórki związane z przebudową w zakresie infrastruktury dróg wewnętrznych oraz rurociągów, przyłączy i instalacji kolidujących z projektowanymi obiektami oraz projektowanym uzbrojeniem terenu.

Podczas prowadzenia prac budowlanych, w tym remontowych i przebudowy istniejących obiektów na terenie oczyszczalni ścieków, konieczne będzie utrzymanie ciągłej eksploatacji obiektu i zapewnienie ciągłości pracy i oczyszczania ścieków tak, aby w trakcie prowadzenia prac nie nastąpiło pogorszenie jakości ścieków odprowadzanych do odbiornika i dotrzymane były warunki odprowadzania ścieków określone w rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 15 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 poz. 1311). Prace związane z przebudową istniejących obiektów będą prowadzone w sposób zapewniający możliwie najmniej zakłócający przebieg procesów technologicznych w istniejącej oczyszczalni. W celu utrzymania możliwości pracy poszczególnych obiektów w trakcie realizacji przedsięwzięcia, wszędzie tam, gdzie zajdzie taka potrzeba, wykonane zostaną instalacje tymczasowe.

W trakcie prowadzenia robót oraz rozruchu oczyszczalni ścieków zastosowanie ma zapis załącznika nr 3 do w/w rozporządzenia, mówiący iż w czasie rozruchu oczyszczalni nowo wybudowanych, rozbudowanych lub przebudowanych oraz w przypadku awarii urządzeń istotnych dla realizacji pozwolenia wodnoprawnego najwyższe dopuszczalne wartości substancji zanieczyszczających podwyższa się maksymalnie do 50%, a wymaganą redukcję substancji zanieczyszczających obniża się nie więcej niż do 50 % w stosunku do wartości podanych w załączniku.

3.12. Warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji lub użytkowania

Warunki wykorzystania terenu w fazie budowy przedsięwzięcia

Prace budowlane, remontowe i montażowe związane z realizacją przedsięwzięcia będą prowadzone z zachowaniem następujących warunków:

- 1) zorganizowania zaplecza budowy i bazy surowcowo-materiałowej (place postojowe dla sprzętu, magazyny, składy, pomieszczenia socjalne dla załogi wraz z dostępem do sanitariatów) na terenie utwardzonym, z wykorzystaniem istniejących dróg technicznych lub poprzez wykonanie nowych tymczasowych dróg i utwardzeń,

- 2) prace budowlane będą prowadzone w porze dziennej, w godzinach od 6.00 do 22.00,
- 3) w trakcie prowadzenia prac budowlanych należy zachowywać środki ostrożności, zapobiegające przedostawaniu się zanieczyszczeń (m.in. substancji ropopochodnych) do środowiska gruntowo-wodnego,
- 4) teren budowy należy wyposażać w sorbenty lub inne materiały do usuwania skutków ewentualnych wycieków i zabezpieczenia środowiska gruntowo-wodnego,
- 5) odpady powstające podczas prac budowlanych, remontowych i montażowych należy selektywnie magazynować w wydzielonym miejscu z uwzględnieniem zasad postępowania z odpadami określonych w ustawie z dnia 14 grudnia 2012 r. *o odpadach*, oraz aktach wykonawczych,
- 6) wycinkę drzew i krzewów prowadzić poza okresem lęgowym ptaków, zgodnie z pozyskanym pozwoleniem na wycinkę,
- 7) organizacja dojazdu sprzętu budowlanego na teren budowy oraz dostaw materiałów, w miarę możliwości poprzez istniejący wjazd na teren oczyszczalni.

Warunki wykorzystania terenu w trakcie eksploatacji przedsięwzięcia

1. Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia do oczyszczalni ścieków przyjmować ścieki komunalne w ilości średniej dobowej ok. 3 800m³/d, o ładunku zanieczyszczeń odpowiadającemu RLM do ok. 45 433,
2. Ścieki dowożone przyjmować za pomocą istniejącej stacji zlewczej, wyposażonego w zabezpieczenie przed zrzutem ścieków o parametrach przekraczających wartości dopuszczone przez użytkownika,
3. Powietrze zanieczyszczane obiektów mechanicznego oczyszczania ścieków (piaskownik, kanały na dopływie i odpływie do piaskownika, kanał grawitacyjny ścieków oczyszczonych mechanicznie, komora przelewowa, pompownia ścieków) oraz obiektów gospodarki osadowej (zagęszczacze grawitacyjne) kierować do oczyszczania w biofiltrach,
4. Opary z instalacji stabilizacji osadu wapnem oczyszczać w układzie neutralizacji skroplin i pyłów,
5. Wszelkie odcieki procesowe, wody nadosadowe, ścieki z mycia lub płukania urządzeń ujmować przez system kanalizacji wewnętrznej i kierować do procesu oczyszczania ścieków.
6. Wody opadowe z zanieczyszczonych terenów utwardzonych, w obrębie stacji zlewczej ścieków dowożonych, wiaty magazynowej produktu i obiektów przetwarzania osadów ściekowych ujmować do sieci kanalizacji deszczowej i kierować na początek układu oczyszczania, wody opadowe z powierzchni dachów oraz niezanieczyszczonych terenów utwardzonych odprowadzać na przyległe tereny zielone, w granicach terenu przedsięwzięcia,
7. Ścieki oczyszczone, spełniające wymagania jakościowe określone dla oczyszczalni o RLM do 99 999, odprowadzać do rowu melioracyjnego S-1, za pośrednictwem istniejącego kanału ścieków oczyszczonych i wylotu do rowu, na warunkach określonych w pozwoleniu wodnoprawnym wydanym przez właściwy organ.

4. Ocena oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia oraz proponowane zabezpieczenia techniczne minimalizujące to oddziaływanie

W niniejszym rozdziale dokonano szczegółowej oceny oddziaływania na poszczególne elementy środowiska. Analizie poddano wszystkie elementy środowiska, z uwzględnieniem emisji do środowiska wynikającej z realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia będącego przedmiotem niniejszego raportu jak i możliwego kumulowania oddziaływań przedsięwzięć realizowanych, zrealizowanych lub planowanych, dla których wydano decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach, znajdujących się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania 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.

Oddziaływanie przedmiotowego przedsięwzięcia i istniejących obiektów oczyszczalni będzie podlegało kumulacji z nowoprojektowanymi obiektami, co uwzględniono w analizie jako całościowy obiekt oczyszczalni po realizacji wszystkich etapów przedsięwzięcia.

Ze względu na zastosowane rozwiązania, w tym przede wszystkim rozwiązania w zakresie zapewnienia wymaganej jakości ścieków oczyszczonych, ochrony powietrza przed emisją odorów, zastosowanie nowej, efektywnej instalacji przetwarzania osadów ściekowych wraz z zapewnieniem ich magazynowania w zadaszonej

wiacie oraz modernizacji systemu sterowania procesem technologicznym, oddziaływanie rozbudowanej i zmodernizowanej oczyszczalni nie powinno zostać zintensyfikowane w stosunku do stanu obecnego.

W pozostałym obszarze oddziaływania przedsięwzięcia nie występują oraz nie są obecnie realizowane inne przedsięwzięcia, których oddziaływanie mogłoby się kumulować z oddziaływaniem przedmiotowej oczyszczalni.

W sąsiedztwie istniejącej oczyszczalni znajduje się zamknięte składowisko odpadów (wniosek o zamknięcie składowiska został złożony w dn. 22.05.2019r.). Obecnie na tym terenie funkcjonuje Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów oraz instalacja do mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów, o zdolności przetwarzania dla części mechanicznej 37 300Mg/rok, a dla części biologicznej 22 000Mg/rok. Zakres możliwego kumulowania się oddziaływać obu instalacji (rozbudowanej oczyszczalni oraz istniejącej instalacji MBP) dotyczyć będzie oddziaływania hałasu, w szczególności związanego z transportem odpadów oraz oddziaływania emisji amoniaku związanego z przetwarzaniem odpadów i oddziaływania emisji związanych ze spalaniem paliw w środkach transportowych obsługujących obie instalacje. Powyższe uwzględniono w analizie oddziaływania hałasu (pkt. 4.8) oraz analizie oddziaływania emisji do powietrza (pkt. 4.10) niniejszego raportu oś.

Dla każdego z analizowanych obszarów i elementów środowiska w pierwszej kolejności określono metodyki prognozowania oddziaływania na środowisko (pkt. 4.1 poniżej). Ocenie oddziaływania poddano w szczególności niżej wymienione obszary i elementy środowiska.:

1. Przekształcenia krajobrazu,
2. Środowisko przyrodnicze,
3. Środowisko gruntowo-wodne,
4. Formy i obiekty podlegające ochronie,
5. Zachowanie dostępu do złóż surowców kopalnych,
6. Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne,
7. Hałas,
8. Promieniowanie elektromagnetyczne,
9. Jakość powietrza.

4.1. Metodyki prognozowania możliwych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko

Ocenę możliwych znaczących oddziaływań na środowisko wynikających z realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia, korzystania z zasobów środowiska oraz emisji do środowiska przeprowadzono w oparciu o doświadczenia z już istniejących i funkcjonujących instalacji służących oczyszczaniu ścieków komunalnych oraz w oparciu o materiały literaturowe i opracowania tematyczne.

W celu dokładnego określenia rodzaju i skali oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska przeanalizowano lokalny stan elementów środowiska. Ich obecny stan jakościowy określono na podstawie dostępnych materiałów z tego zakresu, głównie z zasobów Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Zielonej Górze oraz Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska oraz informacji i badań przeprowadzonych przez Użytkownika oczyszczalni.

Oddziaływanie na środowisko gruntowo-wodne i wody podziemne

Metodyka oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w zakresie jakości wód powierzchniowych, gruntowych, podziemnych oraz jakości gleb oparta została o obowiązujące przepisy prawne w tym zakresie. Uwzględniono w szczególności skalę i rodzaj planowanego przedsięwzięcia, oraz potencjalne elementy i procesy wpływające na ten element środowiska, w szczególności odprowadzanie ścieków oczyszczonych do rowu melioracyjnego, znajdującego się w zlewni rzeki Sulechówka. W tym zakresie konieczne jest dotrzymanie:

- parametrów jakościowych ścieków oczyszczonych i warunków ich odprowadzania do środowiska,
- warunków ujmowania i zagospodarowania wód opadowych i roztopowych,
- zapewnienie szczelnego systemu ujmowania, gromadzenia i zagospodarowania ścieków technologicznych w tym odcieków, wód nadosadowych, ścieków z mycia i płukania urządzeń i instalacji.

Oddziaływanie w zakresie hałasu

Oddziaływanie na klimat akustyczny oraz zastosowaną metodologię oceny w tym zakresie opisano szczegółowo w punkcie 4.8. niniejszego opracowania. Metodologię oparto na modelu obliczeniowym propagacji hałasu przemysłowego zgodnym z normą PN-ISO 9613-2.

Wymaganiem warunkiem jest dotrzymanie wartości dopuszczalnych równoważnego poziomu hałasu w środowisku dla najbliższych terenów podlegających ochronie przed hałasem na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jedn. Dz.U. 2014 r., poz. 112).

Oddziaływanie na stan powietrza atmosferycznego

Oddziaływanie na jakość powietrza oraz metodologię oceny w tym zakresie opisano szczegółowo w punkcie 4.10 niniejszego opracowania. Zastosowana metodyka jest zgodna z rozporządzeniem ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu.

Za kryterium przyjęto dotrzymanie wartości dopuszczalnych oraz wartości odniesienia dla emitowanych substancji z uwzględnieniem wszystkich istotnych źródeł emisji związanych eksploatacją i obsługą oczyszczalni ścieków po jej rozbudowie i modernizacji.

Oddziaływanie na krajobraz

Metodyka oceny wpływu przedsięwzięcia na krajobraz oparta została o definicję krajobrazu wg Dawida L. Armand oraz określenie cech charakterystycznych i typu lokalnego krajobrazu. Przeanalizowano możliwości zakłócenia stanu istniejącego krajobrazu poprzez budowę nowych obiektów, zmiany stopnia zabudowy terenu, możliwość powstania dominanty krajobrazowej lub zakłócenia naturalnych powiązań między elementami krajobrazu.

Oddziaływanie na środowisko przyrodnicze, zdrowie i życie ludzi

Metodologię oceny oddziaływania w zakresie elementów przyrodniczych oparto o dostępne informacje o stanie przyrody w rejonie przedsięwzięcia oraz możliwości wpływu na stan przyrody, w tym siedlisk przyrodniczych. Oceniając możliwość oddziaływania na zdrowie i życie ludzi brano pod uwagę w szczególności oddziaływanie odorowe i pozostałe emisje zanieczyszczeń oraz oddziaływanie w zakresie hałasu wskazane odpowiednio w punkcie 4.10 i 4.8 niniejszego opracowania. W tym zakresie przeanalizowano również bezpieczeństwo osób pracujących na terenie oczyszczalni oraz wpływ inwestycji na ich zdrowie i życie.

Ocena oddziaływania inwestycji na środowisko jako całości dokonana została poprzez określenie i analizę całości oddziaływań na wszystkie elementy środowiska zidentyfikowane podczas opracowywania dokumentacji z uwzględnieniem rozwiązań chroniących środowisko oraz działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie i kompensację przyrodniczą oddziaływań na środowisko.

4.2. Przekształcenie krajobrazu

Obecny stan krajobrazu w rejonie przedsięwzięcia określony został jako krajobraz przemysłowo-rolniczy, tj. krajobraz przekształcony przez człowieka, z zaburzonymi zależnościami między naturalnymi elementami środowiska nieożywionego i biocenozami. Podstawowe elementy krajobrazu podlegają tutaj istotnym wpływom działalności człowieka, poprzez liczne zabudowania przemysłowe i magazynowe strefy ekonomicznej Nowy Świat wraz układem komunikacyjnym oraz rolniczym wykorzystaniem pozostałych terenów. Stan taki skutkuje silnym wpływem działalności człowieka na przyrodę, jej strukturę oraz zależności pomiędzy elementami krajobrazu. Krajobraz rozpatruje się jako wycinek terytorialny o cechach wyróżniających dany teren, ograniczony od zachodu i południa terenami leśnymi, od północy terenami ogródków działkowych i terenami przeznaczonymi pod zabudowę mieszkaniową, natomiast od wschodu drogą krajową S3.

W ramach realizacji przedsięwzięcia zachowana zostanie niemal w całości istniejąca zieleń w postaci pasów zadrzewień wzdłuż północnej, wschodniej i zachodniej granicy terenu oczyszczalni jak i wewnętrzne enklawy zieleni na terenie zakładu. Natomiast od strony południowej, gdzie planuje się rozbudowę i budowę nowych obiektów na działce sąsiedniej (117/37) wycince poddana zostanie część drzew, natomiast wzdłuż nowego ogrodzenia od tej strony przewidziano nasadzenia nowych drzew i krzewów, co zapewni minimalizację wpływu oczyszczalni jako całości na ogólny stan krajobrazu rozpatrywanego obszaru.

Budowa nowych obiektów na terenie istniejącej oczyszczalni ścieków i jej bezpośrednim sąsiedztwie, o funkcji jednakowej jak obecna funkcja tego terenu, przy zastosowaniu rozwiązań architektonicznych w kształcie, kolorystyce, materiałach wykonania zgodnych z zastosowanymi do tej pory rozwiązaniami, nie wpłynie na stan krajobrazu oraz nie spowoduje jego przemianowania. Realizacja inwestycji w granicach istniejącej zabudowy przemysłowej (oczyszczalni ścieków, zakład gospodarki odpadami, strefa przemysłowa Nowy Świat), nie wpłynie negatywnie na ogólny stan krajobrazu w tym rejonie. Nowobudowane obiekty nie zwiększą istotnie stopnia intensywności zabudowy w stosunku do stanu istniejącego. W wyniku realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia nie ulegnie zmianie status obecnego krajobrazu.

Krajobraz terenu inwestycji oraz terenów sąsiednich nie ma cech krajobrazu mającego znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne. Uwzględniając istniejące warunki krajobrazowe oraz przewidziane do zastosowania rozwiązania w zakresie minimalizacji wpływu na krajobraz stwierdza się, że przedsięwzięcie, zarówno na etapie realizacji jak i eksploatacji nie będzie wywierać negatywnego wpływu na ochronę krajobrazu w rozpatrywanym obszarze.

4.3. Środowisko przyrodnicze

Faza realizacji i eksploatacji

Przedsięwzięcie realizowane będzie na terenie istniejącego zakładu prowadzącego działalność w zakresie oczyszczania ścieków komunalnych, w sąsiedztwie, gdzie istnieją również inne zakłady o charakterze przemysłowym oraz w sąsiedztwie terenów użytkowanych rolniczo, łąk i pastwisk. W otoczeniu terenu przedsięwzięcia nie wysapują obszary chronione na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. *o ochronie przyrody*.

Teren planowany do zabudowy poza granicą istniejącej oczyszczalni (dz. ew. nr 117/37) stanowi obecnie teren niezabudowany, porośnięty głównie krzewami i samosiewnymi drzewami wzdłuż południowej granicy, a pozostała część działki pokryta jest roślinnością zielną, trawami. W listopadzie 2022 r. przeprowadzona inwentaryzacja przyrodnicza terenu przedsięwzięcia (załącznik nr 9), podczas której na terenie tym nie stwierdzono występowania gatunków roślin chronionych. W trakcie inwentaryzacji nie stwierdzono również gniazd ptaków.

Dojazd do terenu przedsięwzięcia możliwy jest istniejącym układem komunikacyjnym, co zapewnia, że w wyniku transportu, zarówno materiałów budowlanych i wyposażenia na etapie budowy jak i dowozu ścieków i odbioru odpadów i produktu na etapie eksploatacji, nie zostanie naruszony stan środowiska przyrodniczego w otoczeniu przedsięwzięcia.

Zarówno realizacja inwestycji, jak i eksploatacja oczyszczalni ścieków po rozbudowie i modernizacji nie spowoduje zmian równowagi hydrologicznej rozpatrywanego obszaru, nie wystąpi zatem pośrednie oddziaływanie na stan ekosystemów i roślinności na terenach przyległych.

Nie ulegną zmianie również warunki bytowania zwierząt na terenach przyległych do oczyszczalni. Teren oczyszczalni jest obecnie ogrodzony, a po jej rozbudowie ogrodzeniem zostanie objęta cała oczyszczalnia wraz z nowymi obiektami, co zapobiega przedostawaniu się dzikich zwierząt. Stan i sposób zagospodarowania terenu oczyszczalni nie sprzyja bytowaniu tutaj dzikich zwierząt, jednocześnie nie powoduje utrudnień dla zwierząt bytujących na terenach sąsiednich. Stan ten nie ulegnie zmianie w wyniku realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia. Realizacja i eksploatacja przedsięwzięcia nie spowoduje zmiany sposobu wykorzystania tego terenu, tym samym nie będzie stanowić zagrożenia dla fauny rozpatrywanego obszaru.

Na podstawie przeprowadzonej analizy możliwego wpływu przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze stwierdzono brak jakichkolwiek oddziaływań realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia na stan flory i walory przyrodnicze obszarów poza granicami oczyszczalni ścieków. W celu ograniczenia oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze na etapie realizacji przewidziano niżej opisane rozwiązania minimalizujące potencjalne oddziaływanie:

- koncepcja zagospodarowania terenu oraz miejsce budowy nowych obiektów uwzględnia konieczność maksymalnego ograniczenia wycinki drzew i krzewów,
- wycinka drzew i krzewów dokonana zostanie w oparciu o uzyskane pozwolenie, poza okresem lęgowym ptaków,

- drzewa rosnące blisko miejsc prowadzenia robót, w razie ryzyka uszkodzenia zostaną obłożone geowłókną i odeskowane w celu zabezpieczenia przed ich uszkodzeniem mechanicznym,
- prace ziemne, w obrębie bryły korzeniowej drzew będą prowadzone ręcznie.

W celu ograniczenia oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze na etapie eksploatacji przewidziano:

- utrzymanie ogrodzenia w dobrym stanie,
- założenie nowych i pozostawienie istniejących obszarów zieleni i drzew na terenie oczyszczalni,
- pielęgnacja zieleni i koszenie obszarów zieleni trawnikowej.

Uwzględniając obecne warunki środowiskowe oraz przewidziane do zastosowania rozwiązania w zakresie ochrony środowiska przyrodniczego stwierdza się, że przedsięwzięcie, zarówno na etapie realizacji jak i eksploatacji nie będzie wywierać negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze rozpatrywanego obszaru.

4.4. Środowisko gruntowo-wodne

Faza budowy/likwidacji

Oddziaływanie na gleby i powierzchnię ziemi w fazie realizacji i potencjalnej likwidacji inwestycji będzie znikome. Głębokość posadowienia obiektów nie będzie przekraczać kilku metrów, a odwodnienia wykopów, o ile zajdzie taka konieczność będą miały charakter miejscowy. Wody z odwadniania zostaną odprowadzone w miarę możliwości na tereny przyległe, w granicach terenu przedsięwzięcia lub do rowu melioracyjnego, zawracając tym samym wodę do lokalnego obiegu hydrologicznego. Budowa zbiornika retencyjno-uśredniającego ścieków burzowych, komory defosfatacji, obiektów związanych nową gospodarką osadową oraz pozostałych mniejszych obiektów i infrastruktury nie naruszy równowagi hydrologicznej rozpatrywanego obszaru.

Realizacja przedsięwzięcia oraz jego potencjalna likwidacja nie spowoduje również istotnych zmian w morfologii gleb na terenie przedsięwzięcia, poza miejscami podlegającymi zabudowie nowymi obiektami, gdzie możliwa jest częściowa wymiana warstwy gruntów dla uzyskania wymaganej nośności podłoża pod projektowane obiekty oraz infrastrukturę komunikacji wewnętrznej. Morfologia gruntów w miejscach niepodlegających nowej zabudowie oraz terenów przyległych do oczyszczalni nie zostanie naruszona. Nie wystąpi się przemieszczanie znacznych mas ziemnych.

Realizacja robót budowlanych i montażowych z wykorzystaniem sprzętu ciężkiego, tj. koparek, samochodów ciężarowych itp. stanowi potencjalne źródło zanieczyszczenia powierzchni ziemi wyciekami z niesprawnego sprzętu, np. substancji ropopochodnych, olei syntetycznych itp.. Podczas tych prac dopuszcza się stosowanie tylko sprzętu w pełni sprawnego technicznie, bez wycieków. Ponad to sprzęt budowlany powinien być parkowany i tankowany na przygotowanym, szczelnym podłożu. Na terenie budowy należy zapewnić dostępność materiałów filtracyjnych i sorbentów, które zabezpieczą grunt w razie zaistnienia awarii sprzętu i wycieku substancji niebezpiecznych.

Przy zachowaniu standardowych reżimów budowlanych faza realizacji inwestycji nie stanowi zagrożenia dla środowiska gruntowo-wodnego.

Faza eksploatacji

Potencjalny wpływ inwestycji na środowisko gruntowo-wodne został maksymalnie ograniczony poprzez zastosowanie:

1. szczelnych konstrukcji budowlanych obiektów technologicznych, w szczególności zbiornika retencyjno-uśredniającego ścieków burzowych, komory defosfatacji, komór pomiarowych i połączeniowo-rozdzielczej, szczelnej posadzki w obiektach związanych z gospodarką osadową,
2. szczelne wykonanie sieci międzyobektowych i technologicznych.
3. ujmowanie wszelkich ścieków technologicznych, odcieków, wód nasadowych i in. w wewnętrzny system kanalizacji technologicznej i wprowadzenie z powrotem na początek układu oczyszczania ścieków,
4. rozwiązań technologicznych gwarantujących, że ścieki oczyszczone odprowadzane do rowu melioracyjnego S-1 spełniać będą wymagania określone w załączniku nr 3 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.

Pojazdy obsługujące oczyszczalnię (dowóz ścieków do punktu zlewnego, odbiór odpadów procesowych oraz produktu nawozowego) będą poruszając się po terenach utwardzonych. Wody deszczowe i roztopowe z powierzchni utwardzonych narażonych na zanieczyszczenie, tj. w obrębie obiektów gospodarki osadowej oraz stacji zlewnej ścieków dowożonych i stacji spustu nieczystości z samochodów WUKO będą ujmowane i kierowane na początek układu oczyszczania ścieków.

Eksploatacja przedsięwzięcia nie spowoduje ujemnego oddziaływania na środowisko gruntowo-wodne, zarówno na terenie przedsięwzięcia jak i na terenach przyległych. Nie stwierdzono zagrożenia zanieczyszczenia powierzchni ziemi, a prawidłowo prowadzona eksploatacja oczyszczalni ścieków nie spowoduje szkód w środowisku gruntowo-wodnym. Dodatkowo sposoby zapewnienia ochrony środowiska gruntowo-wodnego, obejmują :

- monitoring procesów oczyszczania ścieków, pomiary jakości ścieków dopływających do oczyszczalni, ścieków dowożonych oraz oczyszczonych ścieków doprowadzanych do środowiska,
- automatyczny system kontroli i sterowania procesami zapewniający optymalizację przepływu (buforowanie ścieków w zbiorniku retencyjno-uśredniającym ścieków burzowych, dodatkowa komora defosfatacji itp.) dla uzyskania najlepszych efektów oczyszczania ścieków,
- zabezpieczenie przed wyciekami substancji chemicznych poprzez lokalizację zbiornika PIX w wannie wychwytywającej, zabezpieczającej przed wyciekami środka chemicznego na skutek rozszczelnienia się zbiornika,
- magazynowanie odpadów procesowych (skratki, piasek) w szczelnych pojemnikach lub kontenerach,
- magazynowania produktu przetwarzania osadu na szczelnej powierzchni utwardzonej pod zadaszeniem (wiata magazynowa produktu),
- dostępność środków mechanicznych i chemicznych (sorbenty) do likwidacji i ograniczenia rozprzestrzeniania się substancji na powierzchni ziemi mogących powstać w wyniku ewentualnych wycieków substancji z urządzeń lub pojazdów na terenie oczyszczalni.

Propozycje monitoringu w zakresie oddziaływania na środowisko gruntowo-wodne

Monitoring ścieków oczyszczonych prowadzony będzie w zakresie:

1. ilości odprowadzanych ścieków – urządzenie pomiarowe zamontowane w istniejącej komorze pomiarowej, pomiar ciągły,
2. jakości ścieków surowych i oczyszczonych w odniesieniu do wskaźników zanieczyszczeń BZT₅, CHZT_{cr}, zawiesina og., azot og., fosfor og. – z częstotliwością 1 raz na miesiąc,

Badania jakości ścieków oczyszczonych prowadzone będą w próbkach średnich dobowych, pobieranych tak jak dotychczas, w komorze pomiarowej na kanale odprowadzającym ścieki oczyszczane do odbiornika. Próbkę do badań ścieków surowych pobierane są z kanału ścieków surowych, za sitami.

4.5. Formy i obiekty podlegające ochronie

Oddziaływanie na dobra materialne i dobra kultury

Przyjęte rozwiązania techniczne zapewniają pełną ochronę dóbr materialnych osób trzecich, w tym ochronę wartości gruntów będących własnością osób trzecich. Sposób wykorzystania terenu przedsięwzięcia nie zmieni się w stosunku do stanu obecnego, natomiast poprawie ulegną warunki eksploatacyjne, w tym zapewniona zostanie eliminacja odorów z obiektów mechanicznego oczyszczania ścieków i obiektów gospodarki osadowej, dzięki zastosowaniu biofiltrów.

W rozpatrywanym obszarze oddziaływania przedsięwzięcia nie wystają zabytki ani strefy objęte ochroną konserwatorską. Jednak, w przypadku odkrycia zabytku archeologicznego w trakcie robót budowlanych i/lub ziemnych należy go zabezpieczyć, wstrzymać prace, które mogłyby go uszkodzić oraz zawiadomić właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków lub odpowiednie władze, tj. wójta, burmistrza, prezydenta miasta.

Ze względu na odległość oraz skalę inwestycji, jej lokalizację w miejscu istniejącej, funkcjonującej oczyszczalni ścieków oraz zastosowane rozwiązania techniczne i organizacyjne ograniczające oddziaływanie przedsięwzięcia do granic terenu, do którego Inwestor posiada tytuł prawny oraz miejsca odprowadzania

ścieków, nie stwierdza się ryzyka wystąpienia negatywnego oddziaływania inwestycji na dobra materialne, w tym dobra materialne osób trzecich oraz dobra kultury.

Formy ochrony przyrody

Teren inwestycji nie znajduje się w granicach żadnej z obszarowych form ochrony przyrody. Najbliższe obszary objęte ochroną stanowią:

- Krośnieńska Dolina Odry (PLH080028) – specjalny obszar ochrony – w odległości ok. 2,65 km,
- Dolina Środkowej Odry (PLB080004) – obszar specjalnej ochrony – w odległości ok. 2,65 km,
- Kargowskie Zakola Odry (PLH080012) – specjalny obszar ochrony - w odległości ok. 3,3 km,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Krośnieńska Dolina Odry – w odległości ok. 2,7 km,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Nowosolska Dolina Odry – w odległości ok. 3,7 km,
- Obszar Chronionego Krajobrazu Rynny Obrzyco-Obrzańskie – w odległości ok. 4,1 km,
- Użytek ekologiczny Nad Sulechówką – w odległości ok. 3,3 km,
- Użytek ekologiczny Wertepy – w odległości ok. 3,2 km,
- Pomniki przyrody (pojedyncze drzew i grupy drzew) – w odległości ok. 1,4 km i więcej.

Ze względu na fakt, że przedsięwzięcie będzie realizowane na terenie istniejącej oczyszczalni ścieków, nie zmieni się sposób wykorzystania terenu, tj. utrzymane zostanie jego przeznaczenie jako teren działalności związanej oczyszczaniem ścieków, a na terenie sąsiednim planowanym do zabudowy nowymi obiektami, podczas przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej nie stwierdzono występowania chronionych gatunków roślin i zwierząt, nie zachodzi ryzyko występowania bezpośredniego ani pośredniego oddziaływania przedsięwzięcia na najbliższe formy ochrony przyrody.

Nie wystąpi również naruszenie ciągłości korytarzy ekologicznych, w tym najbliższej położonego korytarza południowo-centralnego (KPdC-21D – Lasy Wielkopolskie - Bory Zielonogórskie), łączącego kompleksy leśne Polski południowej i centralnej.

Ze względu na znaczne oddalenie terenów objętych ochroną oraz ograniczenie oddziaływania przedsięwzięcia do granic terenu istniejącej oczyszczalni oraz miejsca odprowadzania ścieków oczyszczonych, nie zachodzi ryzyko negatywnego wpływu realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia na obszary objęte ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r *o ochronie przyrody* oraz na obszary objęte siecią Natura 2000, korytarze ekologiczne i ich integralność.

Przedsięwzięcie realizowane będzie w obszarze poddanym przekształceniom antropogenicznym, zabudowanym i zagospodarowanym obiektami służącymi realizacji celu oczyszczania ścieków i przetwarzania osadów ściekowych. Na terenie tym nie występują naturalne siedliska przyrodnicze, ani warunki sprzyjające bytowaniu dzikich zwierząt, czy występowaniu i rozwojowi chronionych gatunków roślinności.

4.6. Złoża kopalin

Planowana lokalizacja inwestycji nie koliduje z żadnym rozpoznanym złożem surowcowym, nie będzie też utrudniać dostępu do złóż naturalnych. W okolicy nie istnieją rozpoznane złoża surowców kopalnych.

4.7. Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne

4.7.1. Wpływ odprowadzania ścieków na przepływ wód

Faza budowy/likwidacji

Na terenie przedsięwzięcia nie występują powierzchniowe zbiorniki i cieki wodne. Ścieki oczyszczone odprowadzane są do ziemi, tj. do rowu melioracyjnego S-1 w km 2+230 rowu, znajdującego się w zlewni rzeki Sulechówki.

Roboty budowlane w fazie realizacji (oraz potencjalnej likwidacji) przedsięwzięcia prowadzone będą w granicach istniejącej oczyszczalni i na terenie sąsiednim, stanowiącym obecnie teren porośnięty roślinnością trawiastą i krzewami. Nie przewiduje się przebudowy kanału odprowadzającego ścieki do odbiornika oraz wylotu ścieków oczyszczonych. Stąd prowadzenie prac budowlanych nie będzie wywierało żadnego wpływu na

budowę koryta rowu, ani na rzekę stanowiącą końcowy odbiornik wodny ścieków oczyszczonych, jej ciągłość morfologiczną i budowę koryta.

W trakcie realizacji robót utrzymany zostanie obecny przepływ ścieków. Faza ta nie wpłynie zatem również na przepływ wód odbiornika.

Faza eksploatacji

Oczyszczone ścieki komunalne odprowadzane są z oczyszczalni ścieków w Nowym Świecie, do rowu melioracyjnego S-1, w km 2+230 jego biegu, który uchodzi do rzeki Sulechówki.

Parametry bezpośredniego odbiornika charakteryzują się następującymi wielkościami:

- długość rowu: 2,3 km,
- szerokość w koronie: 2m.

Parametry odbiornika wodnego charakteryzują się następującymi wielkościami:

- JCWP: RW60001715729 – Sulechówka
- długość cieku: 20,33 km,
- powierzchnia zlewni: 58,2 km²,

1. Obliczenie przepływu absolutnie średniego dla normalnego roku **SNQ** – wg wzoru Iszkowskiego:

$$Q_s = 0,03171 \cdot C_s \cdot H \cdot F [m^3/s]$$

Dane charakterystyczne odbiornika:

Zlewnia cieku:	$F = 20,33 \text{ km}^2$
Roczny opad:	$H = 0,651 \text{ m/rok}$
Współczynnik odpływu zależny od rzeźby terenu zlewni*:	$C_s = 0,30$

* zlewnia o rzeźbie terenu: płaszczyzny w połączeniu z pagórkami.

$$Q_s = 0,03171 \cdot 0,30 \cdot 0,651 \text{ m} \cdot 20,33 \text{ km}^2 = 0,13 \text{ m}^3/\text{s}$$

Mając do dyspozycji dane dot. przepływu wód w zlewni jcwp oraz stężenia i ładunki zanieczyszczeń odprowadzane wraz ze ściekami oczyszczonymi z rozbudowywanej i zmodernizowanej oczyszczalni, wyznaczono obliczeniowe przyrosty stężeń wskaźników jakości wód odbiornika po doprowadzeniu do nich ścieków oczyszczonych z przedmiotowej, rozbudowanej oczyszczalni. Z uwagi na fakt, że bezpośrednim odbiornikiem ścieków jest ziemia, poprzez rów melioracyjny, o długości >2km biegu od miejsca wprowadzania ścieków do ujścia rowu do rzeki, przyjęto założenie, że w okresach wysokich stanów wód ok. 20% ścieków oczyszczonych dopłynie rowem melioracyjnym do odbiornika wodnego.

Wpływ odprowadzania ścieków na jakość wód jcwp, określa się przy przepływie o gwarancji czasowej wystąpienia wraz z wyższymi równej 90% (Q90%). Sposób wyliczenia wielkości przepływu Q90%, jako iloczyn przepływu średniego z wielolecia (SSQ) i współczynnika W90%, przedstawiono poniżej.

1. Wyznaczenie współczynnika W90% dla rozpatrywanego przypadku:

Powierzchnia zlewni:	$F = 20,33 \text{ km}^2$
Przepływ średni (SSQ):	$0,13 \text{ m}^3/\text{s}$

2. Obliczenie spływu jednostkowego **SSq**:

$$SSq = \frac{SSQ}{F} \times 1000 = \frac{0,13 \text{ m}^3/\text{s}}{20,33 \text{ km}^2} \times 1000 = 14,76 \text{ dm}^3/(\text{s} \times \text{km}^2)$$

3. Typ hydrologiczny cieku na podstawie SSq: $SSq > 13,15$ – **Typ górski**.

4. Wyznaczenie wartości współczynnika $W_{90\%}$, typ górski: **$W_{90\%} = 0,303$** .

Na podstawie wyznaczonego współczynnika oraz danych przepływu średniego, wyznaczono przepływ miarodajny, dla którego określa się wpływ odprowadzania ścieków na odbiornik.

Przepływ miarodajny (o gwarancji czasowej wystąpienia 90%):

$$Q_{90\%} = SSQ \times W_{90\%} = 0,13 \text{ m}^3/\text{s} \times 0,303 = 0,04 \text{ m}^3/\text{s} = 3 \text{ 456 m}^3/\text{d}$$

Biorąc pod uwagę projektowaną średnią dobową ilość ścieków dopływających rowem melioracyjnym do odbiornika wodnego, wynoszącą $20\%Q_{d\text{śr}} = 760 \text{ m}^3/\text{d}$, co stanowi ok. 22% średniego przepływu wód w rzece, nie zachodzi ryzyko przekroczenia przepustowości odbiornika. Należy zwrócić uwagę, że obecnie ścieki oczyszczone odprowadzane do środowiska w jednakowy sposób i nie powoduje przekroczeń przepustowości zarówno rowu melioracyjnego jak i odbiornika wodnego. Nie powodują jego przelewania, ani zagrożenia podtopieniami terenów przyległych. Planowany wzrost ilości odprowadzanych ścieków w stosunku do rzeczywistych przepływów w oczyszczalni z ostatniego okresu wynosi ok. 15%, natomiast w stosunku do ilości ścieków dopuszczonych do odprowadzania z oczyszczalni w obowiązującym pozwoleniu wodnoprawnym przewiduje się ich zmniejszenie o ok 40%.

4.7.2. Wpływ odprowadzanych ścieków na jakość wód

Faza budowy/likwidacji

Planowane metody wykonania robót, ich harmonogram i sposób wykonania zapewnią, że na etapie realizacji inwestycji zachowana zostanie możliwie niezakłócona praca istniejącego ciągu technologicznego oczyszczalni ścieków. W razie konieczności zastosowane zostaną rozwiązania tymczasowe w postaci obejść poszczególnych obiektów poddawanych remontowi lub przebudowie, rozwiązań czasowych z wykorzystaniem urządzeń mobilnych lub inne adekwatne do potrzeb i zastosowanych metod wykonania robót.

Dotrzymane zostaną warunki odprowadzania ścieków do odbiornika, w szczególności w zakresie ich jakości, zgodnie z wymaganiami 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, z uwzględnieniem zapisów załącznika nr 3 do w/w rozporządzenia, objaśnienie 3) tj.: „W czasie rozruchu oczyszczalni nowo wybudowanych, rozbudowanych lub przebudowanych oraz w przypadku awarii urządzeń istotnych dla realizacji pozwolenia wodnoprawnego najwyższe dopuszczalne wartości substancji zanieczyszczających podwyższa się maksymalnie do 50%, a wymaganą redukcję substancji zanieczyszczających obniża się nie więcej niż do 50 % w stosunku do wartości podanych w załączniku.”*

W związku z okresowym wyłączeniem poszczególnych obiektów służących oczyszczaniu ścieków, w szczególności w czasie robót prowadzonych w obiektach części biologicznej oczyszczalni oraz w trakcie rozruchu nowej komory defosfatacji, oczyszczalnia czasowo pracować może ze zmniejszoną efektywnością. Praca oczyszczalni ścieków w tym czasie będzie odbywać się w oparciu o wskazane powyżej warunki. Okres prowadzenia robót budowlano-montażowych oraz prac remontowych obiektów oczyszczalni traktuje jako awarię elementu istotnego dla realizacji warunków pozwolenia wodnoprawnego. Czas trwania robót mogących skutkować obniżeniem efektywności oczyszczania ścieków może wynieść łącznie kilka miesięcy. Pozostałe roboty, trwające ok. 24 miesiące nie będą miały wpływu na efektywność oczyszczania ścieków.

W celu zminimalizowania ewentualnych oddziaływań realizacji przedsięwzięcia na wody powierzchniowe należy:

- Zaprojektować wykonanie robót z uwzględnieniem etapowego wyłączania poszczególnych obiektów na czas remontów oraz przebudowy, z zachowaniem maksymalnej ciągłości i efektywności pracy układu oczyszczania ścieków,
- Wszędzie tam gdzie zajdzie taka konieczność, należy na czas przebudowy lub remontów zastosować tymczasowe układy zastępcze, zapewniające ciągłość procesów oczyszczania ścieków,
- Monitorować jakość ścieków dopływających i jakość ścieków oczyszczonych w trakcie prowadzenia robót, zgodnie z warunkami pozwolenia wodnoprawnego,
- Planować roboty budowlane z uwzględnieniem warunków pogodowych w tym temperatury zewnętrznej, wilgotności powietrza, prognozowanych opadów atmosferycznych.

Przy właściwie wykonywanych pracach budowlanych i montażowych prawdopodobieństwo wystąpienia zaburzenia procesów oczyszczania ścieków jest niewielkie, ze względu na niską ingerencję w funkcjonujący obecnie układ technologiczny. Tym samym nie wystąpi negatywne oddziaływanie przedsięwzięcia na jakość wód powierzchniowych w trakcie realizacji i potencjalnej likwidacji przedsięwzięcia.

Faza eksploatacji

Jakość ścieków oczyszczonych odprowadzanych do środowiska z przedmiotowej oczyszczalni będzie odpowiadać wymaganiom rozporządzenie 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 poz. 1311), tj. wartości wskaźników zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych (RLM od 15 000 do 99 999) nie będą przekraczać:

ChZT	$\leq 125 \text{ mg/dm}^3$,
BZT5	$\leq 15 \text{ mg/dm}^3$,
Zawiesina ogólna	$\leq 35 \text{ mg/dm}^3$,
Azot ogólny	$\leq 15 \text{ mg/dm}^3$,
Fosfor ogólny	$\leq 2 \text{ mg/dm}^3$.

Jakość wód jednolitej części wód znajdującej się w zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia nie była badana w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w ostatnich latach. Jednocześnie z uwagi na fakt, że ścieki oczyszczona nie są odprowadzane bezpośrednio do wód, Użytkownik oczyszczalni nie ma obowiązku badania jakości wód odbiornika. Stąd, z uwagi na brak precyzyjnych danych w zakresie wskaźników jakości wód w rzece Sulechówka, poniżej wyznaczono jedynie prognozowane przyrosty stężeń zanieczyszczeń powodowane dopływem ścieków odprowadzanych z oczyszczalni w Nowym Świecie, poprzez rów melioracyjny S-1 do rzeki Sulechówki. Wpływ odprowadzania ścieków na odbiornik, określono dla przepływu o gwarancji czasowej wystąpienia wraz z wyższymi równej 90% (Q90%), wyznaczonego powyżej. Jak wcześniej, przyjęto, że za pośrednictwem rowu melioracyjnego o długości biegi >2km, do rzeki dopłynie ok. 20% ścieków odprowadzonych z oczyszczalni, a pozostała część zostanie wchłonięta przez grunt.

Prognozowane przyrosty stężeń zanieczyszczeń w wodach rzeki Sulechówki po całkowitym wymieszaniu ścieków dopływających rowem melioracyjnych z wodami rzeki, obliczono wg następującego wzoru:

$$\Delta St = \frac{(Q_s \times S_s)}{Q_{rz} \times Q_s}$$

gdzie:

ΔS – przyrost stężenia po pełnym wymieszaniu

S_s – stężenie zanieczyszczenia w ściekach odprowadzanych do rzeki

Q_{rz} - przepływ miarodajny (o gwarancji czasowej wystąpienia 90%) w rzece [$Q_{rz} = 3\,456 \text{ m}^3/\text{d}$],

Q_s - ilość ścieków odprowadzanych do odbiornika ($30\% Q_{d\,sr} = 760 \text{ m}^3/\text{d}$).

Tab. 6. Zestawienie przyrostów stężeń zanieczyszczeń w wodach odbiornika wodnego w miejscu dopływu ścieków oczyszczonych z przebudowywanej oczyszczalni

L.p.	Wskaźnik	Jednostka	Przyrost stężenia po pełnym wymieszaniu	Wartość wskaźnika dla dobrej klasy wód – Typ 17 ¹⁾
			mg/l	mg/l
1	BZT ₅	mgO ₂ /l	4,51	3,70
2	ChZT-Cr	mgO ₂ /l	22,53	30,00
3	Zawiesina ogólna	mg/l	6,31	14,10
4	Azot ogólny	mgN/l	2,70	8,20
5	Fosfor ogólny	mgP/l	0,36	0,40

¹⁾ Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2021 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych

Jak wynika z przedstawionych obliczeń prognozy przyrostów stężeń poszczególnych wskaźników wprowadzanych do wód wraz ze ściekami oczyszczonymi, nie będą one powodować pogorszenia jakości wód odbiornika ani jego przeklasyfikowania do niższej klasy wód. W rzeczywistości znaczna część zanieczyszczeń zostanie zasymilowana już podczas przepływu rowem melioracyjnym, zanim dopłynie do odbiornika wodnego.

Ponadto, ścieki oczyszczonego doprowadzone będą do odbiornika wodnego głównie w okresach wysokich stanów wód, co zmniejsza chłonność gruntu podczas odprowadzania ścieków do rowu melioracyjnego. Stąd rzeczywiste przyrosty stężeń będą tym niższe im wyższy stan wód odbiornika. Tym samym działalność oczyszczalni po przebudowie i rozbudowie nie będzie powodować ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych wyznaczonych dla jednolitej części wód będącej w zasięgu jej oddziaływania.

Rozbudowa i przebudowa oczyszczalni nie spowoduje istotnego wzrostu ładunku zanieczyszczeń odprowadzanych do odbiornika, ze względu na fakt, że przewidywany się wzrost ilości ścieków oczyszczonych odprowadzanych do odbiornika w stosunku do obecnej rzeczywistej ilości ścieków wyniesie ok. 15% (planowo: 3 800m³/d, a jest obecnie 3 300m³/d). Jednocześnie, przewiduje się zmniejszenie średniodobowej ilości ścieków oczyszczonych odprowadzanych do odbiornika w stosunku do obecnie dopuszczanej w pozwoleniu wodnoprawnym ilości wynoszącej 6 500m³/d.

Ponad to dzięki rozbudowie oczyszczalni o dodatkową komorę defosfatacji i zastosowaniu rozwiązań umożliwiających retencjonowanie ścieków w przypadku nadmiernych dopływów oraz dzięki zastosowaniu nowoczesnego systemu kontroli i sterowania procesem, zapewniona zostanie większa optymalizacja pracy instalacji, a tym samym pozwoli na osiągnięcie lepszych efektów oczyszczania ścieków. Przebudowa i remont obiektów istniejących zapewni ponadto lepszą odporność oczyszczalni na awarie.

4.8. Oddziaływanie w zakresie hałasu

Uciążliwość akustyczna podczas realizacji inwestycji spowodowana będzie przede wszystkim pracującym sprzętem budowlanym, w szczególności ruchem pojazdów ciężkich dowożących materiały i urządzenia na teren budowy i pracą koparek/ładowarek, betoniarki i in. maszyn, za pomocą których prowadzona będzie budowa nowych obiektów, czy też przebudowa i remonty obiektów istniejących.

Podczas eksploatacji przedsięwzięcia, uciążliwość w zakresie hałasu powodowana będzie w szczególności pracą poszczególnych instalacji technologicznych, ruchem kołowym zapewniającym dowóz ścieków do punktu zlewnego, dowóz nieczystości do stacji spustu z WUKO oraz odbiorem odpadów procesowych (piasek, skratki) i produktu nawozowego (przetworzony osad ściekowy). W ramach realizacji przedsięwzięcia powstaną nowe źródła hałasu (nowa instalacja odwadniania i instalacja stabilizacji osadu ściekowego, wentylatory biofiltrów), występować będą również obecnie istniejące źródła hałasu (budynek sił, stacja trafo, ruch kołowy).

W tej części opracowania przeprowadzono analizę, czy hałas powodowany pracą i obsługą logistyczną całej oczyszczalni po jej przebudowie i rozbudowie, z uwzględnieniem pozostałych źródeł hałasu zlokalizowanych na terenie objętym przedsięwzięciem i jego oddziaływaniem, nie będzie powodował przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu na najbliższych zlokalizowanych terenach objętych ochroną przed hałasem.

4.8.1. Stan klimatu akustycznego

Dopuszczalne poziomy hałasu dla terenów objętych ochroną akustyczną określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie *dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (tekst jedn. Dz.U. z 2014 r. poz. 112). Dopuszczalne poziomu hałasu określono wskaźnikami hałasu L_{DWN} , L_N , L_{AeqD} , L_{AeqN} dla różnych rodzajów terenów, odrębnie dla pory dnia (godz. 6.00÷22.00) i pory nocy (godz. 22.00÷6.00). Wartości te zależne są również od rodzaju źródeł powstawania hałasu. W przypadku planowanego przedsięwzięcia, zastosowanie mają poziomy hałasu przemysłowego, określone w kol. 5 i 6 poniższej tabeli. Dla pozostałych rodzajów terenów, nie wymienionych w tabeli poniżej (m.in. dla terenów przemysłowych, składów, magazynów, pól, łąk, lasów itp.) dopuszczalnych poziomów hałasu nie określa się.

Tereny podlegające ochronie akustycznej na podstawie w/w rozporządzenia, dla których ustalono dopuszczalne poziomy hałasu powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu przemysłowego, w odniesieniu do jednej doby przedstawia poniższa tabela.

Tab. 7. Tereny chronione akustycznie zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst. Jedn. Dz.U. 2014 poz. 112)

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe ¹⁾		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		L _{Aeq D} przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L _{Aeq N} Przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	L _{Aeq D} przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	L _{Aeq N} przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	2	3	4	5	6
1	a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży ²⁾ c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno- wypoczynkowe ²⁾ d) Tereny mieszkaniowo- usługowe	65	56	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ³⁾	68	60	55	45
<p>Objaśnienia:</p> <p>¹⁾ Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych.</p> <p>²⁾ W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocnej - nie obowiązują ich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocnej.</p> <p>³⁾ Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.</p>					

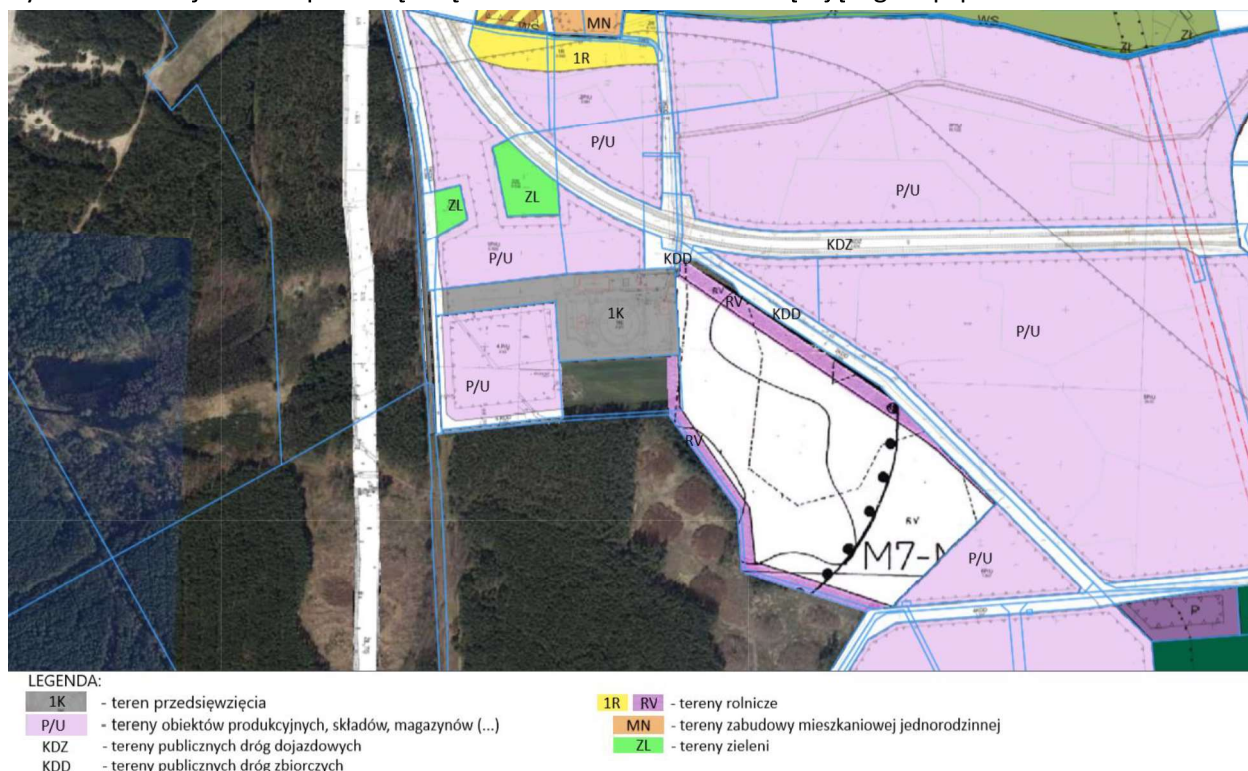
Teren przedsięwzięcia oraz jego otoczenie częściowo objęte są obowiązującym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego (mpzp) części terenów w obrębie geodezyjnym Nowy Świat w gminie Sulechów (Uchwała nr 0007.468.2017 z dn. 19 grudnia 2017r.). Zgodnie z zapisami obowiązującego mpzp teren dz. ew. nr 117/10 oznaczony jest symbolem 1K – teren infrastruktury technicznej, oczyszczalnia ścieków, w części jest to również teren drogi publicznej dojazdowej, oznaczony symbolem 1KDD. Druga działka, o nr 117/37, na której planuje się budowę części obiektów planowanego przedsięwzięcia nie jest objęta zapisami mpzp.

Otoczenie terenu planowanego przedsięwzięcia stanowi odpowiednio:

- od zachodu i północy – tereny oznaczone symbolem P/U – teren obiektów produkcyjnych, składów, magazynów, wytwarzania energii z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100kW, zabudowy usługowej; w odległości ok. 300m w kierunku północnym znajdują się tereny oznaczone symbolem MN – zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna;
- od wschodu – tereny oznaczone symbolami RV – teren rolniczy, KDZ – teren drogi publicznej zbiorczej, KDD teren drogi publicznej dojazdowej;
- od południa – tereny nieobjęte obowiązującym mpzp, według rzeczywistego zagospodarowania stanowią tereny leśne.

Układ zabudowy i jej funkcji wg obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, oraz wg stanu rzeczywistego zagospodarowania (dla terenów nieobjętych mpzp) przedstawiono na rysunku poniżej.

Rys.6. Lokalizacja terenu przedsięwzięcia w odniesieniu do obowiązującego mpzp



[źródło: opracowanie własne na podstawie <https://mapy.geoportal.gov.pl>]

Najbliższe tereny podlegające ochronie przed hałasem zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r., w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jedn. Dz.U. 2014, poz. 112). oraz ich odległość od terenu przedsięwzięcia i dopuszczalne poziomy hałasu określono na podstawie obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego oraz faktycznego sposobu zagospodarowania na terenach nieobjętych mpzp, i przedstawiono w poniższej tabeli.

Tab. 8. Tereny podlegające ochronie akustycznej zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku

Lp.	Kierunek	Rodzaj terenów chronionych akustycznie	Odległość od terenu przedsięwzięcia	Dopuszczalny poziom hałasu dB(A)	
				Pora dnia	Pora nocy
1.	Północny	Zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna (MN)	ok. 300m	50	40
2.	Południowy	Brak terenów chronionych przed hałasem w odległości do 1 km		–	–
3.	Zachodni			–	–
4.	Wschodni			–	–

Tło akustyczne w rejonie rozpatrywanego zakładu nie wykazuje wysokich poziomów. Kształtowane jest głównie przez ruch komunikacyjny po drogach publicznych, oraz przez istniejący zakład przetwarzania odpadów RIPOK Sulechów. Na tej podstawie, w celu uwzględnienia kumulowania się oddziaływań przedmiotowego przedsięwzięcia z sąsiednim zakładem przyjęto zróżnicowane tło akustyczne otoczenia rozbudowywanej i modernizowanej oczyszczalni, odpowiednio na poziomie:

- dla terenów na zachód, północ i południe: 45 dB dla pory dnia i 35 dB dla pory nocy,
- dla terenu na wschód – obszar RIPOK Sulechów: 55dB(A) dla pory dnia i 45dB(A) dla pory nocy.

4.8.2. Emisja hałasu

4.8.2.1. Etap budowy i likwidacji

W fazie realizacji/likwidacji przedsięwzięcia największy wpływ na powstanie hałasu będzie miał pracujący sprzęt budowlany. W celu sprawnego przeprowadzenia prac budowlanych, przebudowy, remontów i prac montażowych, sieci między obiektowych, podłączeń do mediów zewnętrznych przewiduje się pracę ciężkiego sprzętu budowlanego obejmującego w szczególności:

- Koparki – szt. 2-4; 8-10h/dobę
- Samochód z betoniarką – szt. 1 8-10h/dobę
- Samochody dostawcze – ok. szt. 10/dobę 8-10h/dobę

Dodatkowo wykorzystywane będą drobniejsze sprzęty budowlano-montażowe takie jak młoty pneumatyczne, wiertarki, wkrętarki czy sprężarki natryskowe itp..

Etap budowy trwać będzie do 20 miesięcy, natomiast proces rozbiórki w przypadku likwidacji inwestycji ok. 4 miesiące. Największe natężenia hałasu następować będzie podczas wykonywania prac ziemnych i budowy nowych obiektów żelbetowych (komora defosfatacji, zbiornik retencyjno-uśredniający in.) oraz dowożenia materiałów budowlanych, maszyn i urządzeń stanowiących wyposażenie technologiczne. Większość wyposażenia technologicznego stanowić będą urządzenia „gotowe do pracy”, ich montaż trwać powinien nie dłużej niż kilka dni i nie będzie powodował uciążliwości akustycznych. W przypadku likwidacji inwestycji wyposażenie technologiczne demontowane na terenie rozbiórki odbierane będzie przez firmy zewnętrzne w całości, do dalszego zagospodarowania lub unieszkodliwiania.

Klimat akustyczny w fazie realizacji / likwidacji inwestycji będzie powodował odczuwalne zmiany na terenach sąsiednich w stosunku do stanu istniejącego, jednak tereny te nie stanowią obszarów objętych ochroną akustyczną. Nie występuje zagrożenie przekroczenia norm dopuszczalnych dla najbliższych terenów chronionych akustycznie, stanowiących zabudowę mieszkaniową oddaloną o ok. 300 m. Roboty będą wykonywane w porze dziennej, tak, aby hałas powodowany przez pracujący sprzęt był jak najmniej uciążliwy dla otoczenia.

W fazie realizacji/likwidacji przedsięwzięcia nie przewiduje się wystąpienia odczuwalnych zmian klimatu akustycznego na terenach najbliższej zlokalizowanej zabudowy mieszkaniowej. Uciążliwości związane z fazą realizacji/likwidacji przedsięwzięcia, w związku ze stosunkowo krótkim czasem budowy/rozbiórki, określa się jako krótkotrwale i zanikające po zakończeniu robót.

4.8.2.2. Etap eksploatacji

Źródła hałasu związane z eksploatacją przedsięwzięcia wyznaczono na podstawie danych technologicznych dotyczących funkcjonowania istniejącej oczyszczalni ścieków oraz projektowanego przedsięwzięcia.

W rozpatrywanym przypadku występować będą przede wszystkim źródła hałasu typu budynek (instalacje wewnątrz budynków) oraz liniowe źródła hałasu związane z obsługą komunikacyjną. Projektowane źródła hałasu scharakteryzowano szczegółowo w tabelach poniżej. W analizie w zakresie oddziaływania hałasu przemysłowego uwzględniono wszystkie źródła hałasu jakie będą obecne na terenie oczyszczalni po realizacji przedsięwzięcia, jako sytuację najbardziej niekorzystną pod względem akustycznym.

Tab. 9. Źródła hałasu podczas eksploatacji przedsięwzięcia

Kod źródła	Opis źródła	Rodzaj źródła (istniejące projektowane)	Moc akustyczna/ Poziom dźwięku wewnątrz budynku ¹)	Czas pracy w ciągu doby	Czas pracy przyjęty w modelowaniu
Stacjonarne źródła hałasu					
B 1	Budynek sit, w tym: <ul style="list-style-type: none"> • Sita obrotowe • Dmuchawy rotacyjne H = 9 m	Budynek (istniejące)	75 dB(A) ¹ 75dB(A) 65 dB(A)	24h/d	8 h w porze dnia 1 h w porze nocy

Kod źródła	Opis źródła	Rodzaj źródła (istniejące projektowane)	Moc akustyczna/ Poziom dźwięku wewnątrz budynku ¹⁾	Czas pracy w ciągu doby	Czas pracy przyjęty w modelowaniu
B 2	Stacja transformatorowa H = 2,5m	Budynek (istniejące, przebudowa)	85 dB(A) ¹⁾	24h/d	8 h w porze dnia 1 h w porze nocy
B 3	Instalacja odwadniania i stabilizacji osadu H = 14m	Budynek – (projektowane)	90 dB(A) ¹⁾	8h/d	8 h w porze dnia
B 4.1 B 4.1	Biofiltry powietrza – wentylatory H = 2,5m	Budynek /kontener (projektowane)	70 dB(A)	24h/d	8 h w porze dnia 1 h w porze nocy
W 1	Wentylator budynki obsługi	Punktowe (istniejące)	59 dB(A)	24h/d	8 h w porze dnia 1 h w porze nocy
Ruchome (liniowe) źródła hałasu					
EL 1, EL 2	dowóz ścieków do punktu zlewnego	Liniowe (istniejące)	Scharakteryzowano poniżej		8 h w porze dnia
EL 3, EL 4	dowóz nieczystości z czyszczenia kanalizacji pojazdami WUKO	Liniowe (nowe)			8 h w porze dnia
EL 5 – EL 9	odbiór produktu polepszającego właściwości gleby (osadu przetworzonego)	Liniowe (nowe)			8 h w porze dnia
EL 10-EL 12	odbiór odpadów procesowych (skratki, piasek)	Liniowe (istniejące)			8 h w porze dnia
EL 13, EL 14	Pojazdy osobowe pracowników	Liniowe (istniejące)			8 h w porze dnia

Izolacyjność akustyczną ścian obiektów stanowiących źródła hałasu typu budynek, przyjęto odpowiednio do materiałów konstrukcyjnych z jakich zostały wykonane, tj.:

- dla obiektów murowanych, żelbetowych: izolacyjność ścian 42dB, izolacyjność dachu 34dB(A),
- dla obiektów w obudowie kontenerowej – izolacyjność ścian i dachu 22dB.

Parametry akustyczne pojazdów poruszających się na terenie oczyszczalni określono zgodnie z Dyrektywą 2002/49/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 czerwca 2002 r. *ws. Oceny i zarządzania poziomem hałasu w środowisku* oraz wg instrukcji ITB nr 338/2008 *Metody określania emisji hałasu przemysłowego w środowisku*. Prędkość pojazdów poruszających się na terenie Zakładu przyjęto do 20 km/h. Ruchome źródła hałasu odzwierciedlane są jako liniowe źródła hałasu o uśrednionym położeniu w terenie. Podstawowe dane parametry akustyczne wykorzystane do obliczeń równoważnego poziomu hałasu dla źródeł ruchomych, przedstawiono poniżej:

I. pojazdy ciężkie – dostawcze, ciężarówki/transportujące odpady

	Moc akustyczna [dB]	Czas operacji [s]
Start	105	5
Hamowanie	100	3
Jazda po terenie (manewrowanie)	100	(zależy od długości drogi)

II. pojazdy lekkie – osobowe

	Moc akustyczna [dB]	Czas operacji [s]
Start	97	5
Hamowanie	94	3
Jazda po terenie, m.in. manewrowanie	94	(zależy od długości drogi)

W obliczeniach uwzględniono samochody:

- dowóz ścieków do punktu zlewnego (EL 1, EL 2),
- dowóz nieczystości z czyszczenia kanalizacji pojazdami WUKO (EL 3, EL 4),
- odbiór produktu polepszającego właściwości gleby (osadu przetworzonego) (EL 5 – EL 9),
- odbiór odpadów procesowych (skratki, piasek) (EL 10-EL 12),
- pojazdy osobowe pracowników oczyszczalni (EL 13, EL 14).

W tym:

- w porze dnia (dla najmniej korzystnych 8 godzin w przedziale godz. 6:00-22:00):
 - dowóz ścieków do punktu zlewnego (EL 1, EL 2) - 10 wjazdów i 10 wyjazdów w ciągu 8h pracy w dni robocze, trasę rozpisano na dwa emitery;
 - dowóz nieczystości z czyszczenia kanalizacji pojazdami WUKO (EL 3, EL 4) - 2 wjazdy i 2 wyjazdy w ciągu 8h pracy w dni robocze, trasę rozpisano na dwa emitery;
 - odbiór produktu polepszającego właściwości gleby (osadu przetworzonego) (EL 5 – EL 9) - 1 wjazd i 1 wyjazd w ciągu 8h pracy w dni robocze, trasę rozpisano na pięć emitatorów;
 - odbiór odpadów procesowych (skratki, piasek) (EL 10-EL 12) - 1 wjazd i 1 wyjazd w ciągu 8h pracy w dni robocze, trasę rozpisano na trzy emitery;
 - pojazdy osobowe pracowników oczyszczalni (EL 13, EL 14) - 10 wjazdów i 10 wyjazdów w ciągu 8h pracy w dni robocze, trasę rozpisano na dwa emitery.
- w porze nocy (dla najmniej korzystnej 1 godziny w przedziale godz. 22:00-6:00): obsługa logistyczna (ruch komunikacyjny) w porze nocnej nie występuje.

Równoważny poziom mocy akustycznej L_{AeqT} , dla zastępczych źródeł punktowych wyznaczono zgodnie ze wzorem:

$$L_{AeqT} = 10 \log \left[\frac{1}{T} \sum_{k=1}^K N_k \cdot t_k \cdot 10^{0,1L_{AW,k}} \right] [dB]$$

gdzie:

L_{AeqT} – równoważny poziom mocy akustycznej źródła zastępczego, [dB],

$L_{AW,k}$ – średni poziom mocy akustycznej dla k-tej opcji ruchowej (start, jazda, hamowanie), [dB],

K – liczba opcji ruchowych,

t_k – średni czas opcji ruchowej k-tej kategorii, [s],

N_k – liczba wydarzeń k-tej kategorii w czasie T,

T – czas oceny, dla którego oblicza się poziom równoważny, [s].

Powyższa metodyka obliczania równoważnego poziomu mocy akustycznej L_{AeqT} dla źródeł ruchomych w punkcie obserwacji jest zgodna z metodyką obliczeniową opisaną w Instrukcji ITB nr 338. Wyznaczone na podstawie powyższych założeń równoważne poziomy mocy akustycznej dla 8h pory dnia (L_{AeqD}) dla poszczególnych grup źródeł zastępczych znajdujących się na trasie przejazdów źródeł ruchomych zebrano w poniższej tabeli. W porze nocnej obciążenie hałasem związanym z obsługą komunikacyjną przedsięwzięcia nie występuje.

Tab. 10 Wyznaczenie równoważnego poziomu mocy akustycznej ruchomych źródeł hałasu

POJAZDY ciężkie – 20 przejazdów w ciągu 8h najmniej korzystnych w porze dnia EL 1.1								
Rodzaj operacji	Moc akustyczna operacji wg ITB 338/2008 Lwa	n pojazdów	V [km/h]	S [m]	T emisji jedn. [s]	T emisji łącznej [s]	T obserwacji [s]	Wypadkowa
start	105	20	20	-	5	100	28800	85,2
jazda, manewrowanie	100	20	20	160	29	580	28800	
hamowanie	100	20	20	-	3	60	28800	

POJAZDY ciężkie – 20 przejazdów w ciągu 8h najmniej korzystnych w porze dnia								
EL 1.2, EL. 1.3								
Rodzaj operacji	Moc akustyczna operacji wg ITB 338/2008 LAW	n pojazdów	V [km/h]	S [m]	T emisji jedn. [s]	T emisji łącznej [s]	T obserwacji [s]	Wypadkowa
start	105	20	20	-	5	100	28800	82,5
jazda, manewrowanie	100	20	20	40	7	140	28800	
hamowanie	100	20	20	-	3	60	28800	
POJAZDY ciężkie – 20 przejazdów w ciągu 8h najmniej korzystnych w porze dnia								
EL 1.4								
Rodzaj operacji	Moc akustyczna operacji wg ITB 338/2008 LAW	n pojazdów	V [km/h]	S [m]	T emisji jedn. [s]	T emisji łącznej [s]	T obserwacji [s]	Wypadkowa
start	105	20	20	-	5	100	28800	83,6
jazda, manewrowanie	100	20	20	80	14	280	28800	
hamowanie	100	20	20	-	3	60	28800	
POJAZDY ciężkie – 2 przejazdy w ciągu 8h najmniej korzystnych w porze dnia								
EL 2.1								
Rodzaj operacji	Moc akustyczna operacji wg ITB 338/2008 LAW	n pojazdów	V [km/h]	S [m]	T emisji jedn. [s]	T emisji łącznej [s]	T obserwacji [s]	Wypadkowa
start	105	2	20	-	5	10	3600	75,2
jazda, manewrowanie	100	2	20	160	29	58	3600	
hamowanie	100	2	20	-	3	6	3600	
POJAZDY ciężkie – 2 przejazdy w ciągu 8h najmniej korzystnych w porze dnia								
EL 2.2								
Rodzaj operacji	Moc akustyczna operacji wg ITB 338/2008 LAW	n pojazdów	V [km/h]	S [m]	T emisji jedn. [s]	T emisji łącznej [s]	T obserwacji [s]	Wypadkowa
start	105	2	20	-	5	10	28800	72,5
jazda, manewrowanie	100	2	20	40	7	14	28800	
hamowanie	100	2	20	-	3	6	28800	
POJAZDY ciężkie – 2 przejazdy w ciągu 8h najmniej korzystnych w porze dnia								
EL 3.1								
Rodzaj operacji	Moc akustyczna operacji wg ITB 338/2008 LAW	n pojazdów	V [km/h]	S [m]	T emisji jedn. [s]	T emisji łącznej [s]	T obserwacji [s]	Wypadkowa
start	105	2	20	-	5	10	28800	75,2
jazda, manewrowanie	100	2	20	160	29	58	28800	
hamowanie	100	2	20	-	3	6	28800	
POJAZDY ciężkie – 2 przejazdy w ciągu 8h najmniej korzystnych w porze dnia								
EL 3.2								
Rodzaj operacji	Moc akustyczna operacji wg ITB 338/2008 LAW	n pojazdów	V [km/h]	S [m]	T emisji jedn. [s]	T emisji łącznej [s]	T obserwacji [s]	Wypadkowa
start	105	2	20	-	5	10	28800	72,0
jazda, manewrowanie	100	2	20	40	7	14	28800	
hamowanie	100	2	20	-	3	6	28800	
POJAZDY ciężkie – 2 przejazdy w ciągu 8h najmniej korzystnych w porze dnia								
EL 3.3, EL 3.5								
Rodzaj operacji	Moc akustyczna operacji wg ITB 338/2008 LAW	n pojazdów	V [km/h]	S [m]	T emisji jedn. [s]	T emisji łącznej [s]	T obserwacji [s]	Wypadkowa
start	105	2	20	-	5	10	28800	72,7
jazda, manewrowanie	100	2	20	60	11	22	28800	
hamowanie	100	2	20	-	3	6	28800	

POJAZDY ciężkie – 2 przejazdy w ciągu 8h najmniej korzystnych w porze dnia								
EL 3.4								
Rodzaj operacji	Moc akustyczna operacji wg ITB 338/2008 LAW	n pojazdów	V [km/h]	S [m]	T emisji jedn. [s]	T emisji łącznej [s]	T obserwacji [s]	Wypadkowa
start	105	2	20	-	5	10	28800	73,2
jazda, manewrowanie	100	2	20	80	14	28	28800	
hamowanie	100	2	20	-	3	6	28800	

POJAZDY ciężkie – 2 przejazdy w ciągu 8h najmniej korzystnych w porze dnia								
EL 4.1								
Rodzaj operacji	Moc akustyczna operacji wg ITB 338/2008 LAW	n pojazdów	V [km/h]	S [m]	T emisji jedn. [s]	T emisji łącznej [s]	T obserwacji [s]	Wypadkowa
start	105	2	20	-	5	10	28800	74,9
jazda, manewrowanie	100	2	20	160	29	58	28800	
hamowanie	100	2	20	-	3	6	28800	

POJAZDY ciężkie – 2 przejazdy w ciągu 8h najmniej korzystnych w porze dnia								
EL 4.2, EL 4.3								
Rodzaj operacji	Moc akustyczna operacji wg ITB 338/2008 LAW	n pojazdów	V [km/h]	S [m]	T emisji jedn. [s]	T emisji łącznej [s]	T obserwacji [s]	Wypadkowa
start	105	2	20	-	5	10	28800	72,0
jazda, manewrowanie	100	2	20	40	7	14	28800	
hamowanie	100	2	20	-	3	6	28800	

POJAZDY ciężkie – 2 przejazdy w ciągu 8h najmniej korzystnych w porze dnia								
EL 4.4, EL 4.5								
Rodzaj operacji	Moc akustyczna operacji wg ITB 338/2008 LAW	n pojazdów	V [km/h]	S [m]	T emisji jedn. [s]	T emisji łącznej [s]	T obserwacji [s]	Wypadkowa
start	105	2	20	-	5	10	28800	73,2
jazda, manewrowanie	100	2	20	80	14	28	28800	
hamowanie	100	2	20	-	3	6	28800	

POJAZDY ciężkie – 20 przejazdów w ciągu 8h najmniej korzystnych w porze dnia								
EL 5.1								
Rodzaj operacji	Moc akustyczna operacji wg ITB 338/2008 LAW	n pojazdów	V [km/h]	S [m]	T emisji jedn. [s]	T emisji łącznej [s]	T obserwacji [s]	Wypadkowa
start	97	10	20	-	5	50	28800	76,4
jazda, manewrowanie	94	10	20	220	40	400	28800	
hamowanie	94	10	20	-	3	30	28800	

POJAZDY ciężkie – 20 przejazdów w ciągu 8h najmniej korzystnych w porze dnia								
EL 5.2								
Rodzaj operacji	Moc akustyczna operacji wg ITB 338/2008 LAW	n pojazdów	V [km/h]	S [m]	T emisji jedn. [s]	T emisji łącznej [s]	T obserwacji [s]	Wypadkowa
start	97	20	20	-	5	100	28800	75,0
jazda, manewrowanie	94	20	20	30	5	100	28800	
hamowanie	94	20	20	-	3	60	28800	

Opisane powyżej dane zostały zamodelowane w programie, jako źródła emitujące hałas. Stacjonarne źródła hałasu zostały odzwierciedlone w obliczeniach odpowiednio jako źródła punktowe lub źródła typu budynek. Trasy ruchu pojazdów odzwierciedlone w obliczeniach zostały jako źródła liniowe hałasu, w osi dróg wewnętrznych. Wysokość źródeł liniowych przyjęto dla średniej wysokości silnika, tj. 0,5m n.p.t.. Pozostałe obiekty niestanowiące źródeł hałasu, o wysokościach nad poziomem terenu >1,5m uwzględniono jako obiekty

ekranujące (budynek administracyjny).

Przyjęte do obliczeń źródła hałasu przedstawiono graficznie poniżej na schemacie w siatce receptorowej (w układzie współrzędnych). Wysokości poszczególnych obiektów przyjęto zgodnie ze stanem istniejącym lub projektowanym.

Rys. 7. Schemat źródeł hałasu w planie sytuacyjnym



4.8.3. Metodyka i zakres obliczeń

Hałas przemysłowy rozpatrywany jest jako całość oddziaływań akustycznych z poszczególnych urządzeń, instalacji, ciągów technologicznych i źródeł ruchomych umieszczonych wewnątrz budynków lub na zewnątrz, zgodnie z PN-N-01341. Do opisu poszczególnych źródeł emisji hałasu przyjęto model opisany w Instrukcji ITB nr 338.

Obliczenia równoważnych poziomów emitowanego hałasu wykonano przy użyciu programu komputerowego SON2, wersja 4.0, opracowanego przez Zakład Usług Obliczeniowych „EKO – SOFT” w Łodzi, wykorzystującego metodykę zgodną z PN-ISO 9613-2.

Zgodnie z zapisami załącznika nr 7 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014r. *w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody* (tekst jedn. Dz.U. 2019, poz. 2286), określone są kryteria lokalizacji punktów pomiarowych, które należy stosować na terenach objętych ochroną przed hałasem (4 m n.p.t. lub na wysokości elewacji zabudowań) oraz na pozostałych terenach (1,5 m n.p.t.). Aby określić oddziaływanie oczyszczalni na środowisko w zakresie emisji hałasu wykonano modelowanie propagacji hałasu z określeniem równoważnych poziomów hałasu w sieci receptorów. Siatkę obliczeniową, dla całego terenu otaczającego oczyszczalnię przyjęto na wysokości 1,5m n.p.t., ze względu na brak terenów objętych ochroną przed hałasem w tym obszarze.

Wyniki obliczeń porównano dalej z dopuszczalnymi poziomami hałasu w środowisku, powodowanego przez działalność przemysłową, określonymi w załączniku do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. *w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (tekst jedn. Dz.U. 2014, poz. 112). Obliczeń dokonano osobno dla przedziału czasowego T=8 najmniej korzystnych godzin pory dnia następujących kolejno po sobie oraz T=1 najmniej korzystnej godziny w porze nocy, stosując wskaźniki określone poniżej:

- **LaeqD** – równoważny poziom dźwięku A dla pory dnia (przedział czasu od godz. 6.00 do godz. 22.00),
- **LaeqN** – równoważny poziom dźwięku A dla pory nocy (przedział czasu od godz. 22.00 do godz. 6.00).

Obliczenia poziomów dźwięku pochodzących od wielu źródeł wykonano w oparciu o wzór:

$$(1) \quad L_{Aeq} = 10 \log \sum_{n=1}^n 10^{0,1L_{Aeqn}}$$

gdzie:

n – liczba źródeł

Lwn – poziom mocy akustycznej n-tego źródła

Obliczenia poziomów dźwięku pochodzących od źródeł ruchomych wykonano w oparciu o wzór:

$$(2) \quad L_{Aeq} = 10 \log 1/T \sum_{n=1}^n t_1 10^{0,1L_{Aeqn}}$$

gdzie:

t1 – czas trwania danej operacji ruchowej [s]

T – czas oceny dla którego oblicza się poziom równoważny [s]

Lw – poziom mocy akustycznej dla danej operacji ruchowej

Zakres obliczeń

Obliczenia wykonano osobno dla pory dnia i pory nocy, dla warunków najbardziej niekorzystnych, tj. przy uwzględnieniu jednoczesnej pracy wszystkich potencjalnych źródeł hałasu dla stanu projektowanego po realizacji przedsięwzięcia. W obliczeniach uwzględniono obiekty nie będące źródłami hałasu, o wysokości >1m n.p.t. jako budynki ekrany. Kumulację oddziaływania w zakresie hałasu z sąsiednimi źródłami, poza rozpatrywaną oczyszczalnią uwzględniono poprzez przyjęcie do obliczeń zróżnicowanego tła akustycznego w otoczeniu oczyszczalni, tj. , odpowiednio na poziomie:

- dla terenów na zachód, północ i południe: 45 dB dla pory dnia i 35 dB dla pory nocy,
- dla terenu na wschód – obszar RIPOK Sulechów: 55dB(A) dla pory dnia i 45dB(A) dla pory nocy.

Przyjęte do obliczeń założenia odwzorowujące cechy terenowe przedstawiają się następująco:

- rodzaj gruntu w otoczeniu zakładu – porowaty $G = 1$,
- średnia temperatura powietrza 10°C ,
- średnia wilgotność względna – 70 %.

Wyniki przeprowadzonej analizy propagacji hałasu przemysłowego pochodzącego z terenu oczyszczalni po jej rozbudowie i modernizacji przedstawiono w załączniku nr 5 do niniejszego raportu wraz z interpretacją graficzną w postaci izofon wyznaczających zasięg równoważnych poziomów hałasu 50-55 dB(A) w porze dnia i 40-45dB(A) w porze nocy naniesionych na podkład mapowy.

W wyniku przeprowadzonej analizy stwierdza się, że nie występuje ryzyko przekroczenia wartości dopuszczalnych poziomu hałasu w środowisku dla najbliższych terenów chronionych przed hałasem. Oddziaływanie oczyszczalni pod względem hałasu jest marginalnie niskie i nie wykracza poza granice terenu objętego przedsięwzięciem. Większe oddziaływanie w zakresie hałasu powodowane jest przez sąsiedni zakład gospodarki odpadami. Jednak wartości dopuszczalne w całym obszarze, dla najbliższych terenów objętych ochroną przed hałasem, stanowiących zabudowę mieszkaniową oddaloną o ok. 300 m w kierunku północnym, zostaną dotrzymane również z uwzględnieniem potencjalnego kumulowania się oddziaływań obu instalacji. Dotrzymane będą standardy w zakresie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku dla najbliższych terenów, dla których w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w *sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (tekst jedn. Dz.U. z 2014, poz. 112) określone zostały dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku.

4.8.4. Metody ochrony przed hałasem

Ochrona przed nadmiernym hałasem powinna zostać przede wszystkim uwzględniona na etapie projektowania oraz dobierania maszyn i urządzeń stanowiących wyposażenie wykorzystywane podczas eksploatacji instalacji. Drugim elementem minimalizacji oddziaływań w tym zakresie jest sposób prowadzenia eksploatacji poszczególnych instalacji, z uwzględnieniem zapobiegania powstawaniu zbędnych emisji hałasu, np. poprzez:

- odpowiedni dobór wyposażenia i sprzętu ruchomego (samochody dowożące ścieki, nieczystości z czyszczenia kanalizacji, odbierające odpady oraz produkt przetwarzania osadu ściekowego i in.) oraz wykorzystywanie ich w porze najbardziej korzystnych godzin dnia;
- zamykanie okien, bram obiektów, w których pracuje sprzęt emitujący hałas (dmuchawy, stacja odwadniania osadów itp.);
- okresowa kontrola i utrzymanie drożności przewodów napowietrzających bloki biologicznego oczyszczania ścieków, w celu unikania oporów przepływu.

4.9. Promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące

Promieniowanie elektromagnetyczne stanowi naturalny element środowiska, ale może być również powodowane działalnością człowieka. Naturalne elementy środowiska powodujące promieniowanie elektromagnetyczne stanowią m.in. promieniowanie słoneczne, promieniowanie termiczne ciał na ziemi, naturalne zmiany ziemskiego pola magnetycznego, wyładowania atmosferyczne). Antropogeniczne źródła promieniowania to przede wszystkim elektroenergetyczne linie napowietrzne wysokiego napięcia (110kV), stacje transformatorowe, stacje radiowe i telewizyjne, radiolokacyjne i radionawigacyjne, łączność radiowa (CB radio, telefonia komórkowa, radiotelefony), a nawet sprzęt gospodarstwa domowego.

Przepisy prawne dotyczące ochrony przed polami elektromagnetycznymi zostały wprowadzone ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (tekst jedn. Dz.U. 2022, poz. 2556 z późn. zm.). Ustawa ta definiuje pole elektromagnetyczne jako pole elektryczne, magnetyczne oraz elektromagnetyczne o częstotliwościach od 0 Hz do 300 GHz.

Zgodnie z przytoczoną ustawą ochrona przed polami elektromagnetycznymi powinna polegać na:

- a) utrzymaniu poziomów pól elektromagnetycznych poniżej poziomów dopuszczalnych lub co najmniej na tych poziomach;
- b) zmniejszeniu poziomów pól elektromagnetycznych do poziomów dopuszczalnych w miejscach gdzie nie są one dotrzymane.

Promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące to taki rodzaj promieniowania elektromagnetycznego, którego energia jest zbyt mała do emisji elektronu z atomu lub cząsteczki i nie wywołuje ono jonizacji ośrodka przez który przechodzi. Granicę pomiędzy promieniowaniem jonizującym a niejonizującym przyjmuje się na granicy między widmem światła widzialnego i ultrafioletowego. Promieniowanie niejonizujące stanowią fale elektromagnetyczne o częstotliwości mniejszej niż 8×10^{14} Hz. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych określa rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

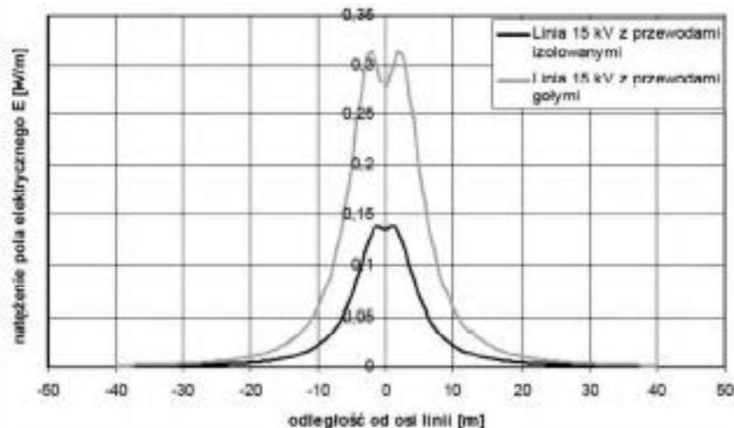
Na terenie projektowanego przedsięwzięcia nie będą występować instalacje i urządzenia mogące być źródłami istotnych emisji pól magnetycznych. Zakład zasilany jest z przyłącza średniego napięcia, a na jego terenie wykonana zostanie rozbudowa sieci zasilania poszczególnych instalacji jako sieć NN i SN.

Przyłączenie projektowanych obiektów i instalacji do zasilania wykonane zostanie jako linia kablowa niskiego- lub średniego- napięcia i nie będzie wymagać wykonywania pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego. W myśl obowiązujących przepisów, linie te nie stanowią źródła emisji pola, będącego zagrożeniem przekroczenia poziomów dopuszczalnych określonych w ww. rozporządzeniu. Dla promieniowania o częstotliwości 50 Hz poziomy dopuszczalne wynoszą:

- tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową: składowa elektryczna 1 kV, składowa magnetyczna 60 A/m;
- tereny dostępnych dla ludności: składowa elektryczna 10 kV, składowa magnetyczna 60 A/m.

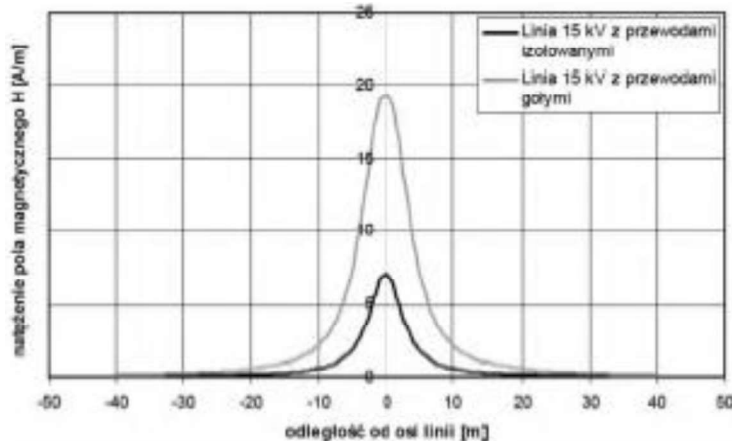
Poniżej przedstawiono wykresy rozkładu pola elektrycznego i magnetycznego, opracowane przez autorów referatu pn. „Pole elektromagnetyczne w otoczeniu napowietrznych linii elektroenergetycznych” przy wykorzystaniu specjalistycznego oprogramowania opracowanego przez Instytut Energoelektryki Politechniki Wrocławskiej.

Rys.8. Natężenie pola elektrycznego w otoczeniu linii SN(15kV).



[Źródło: Pole elektromagnetyczne w otoczeniu napowietrznych linii elektroenergetycznych, M. Jaworski Z. Wróblewski]

Rys. 9. Natężenie pola magnetycznego w otoczeniu linii SN(15kV).



[Źródło: Pole elektromagnetyczne w otoczeniu napowietrznych linii elektroenergetycznych, M. Jaworski Z. Wróblewski]

Na podstawie zaprezentowanych wykresów, można stwierdzić, że wartości dopuszczalne określone dla miejsc zamieszkania określone w ww. rozporządzeniu wynoszące:

- 1) składowa elektryczna: 1kV/m;
- 2) składowa magnetyczna: 60 A/m;

zostaną w pełni dochowane. Najwyższa wartość składowej elektrycznej wynosi 0,32kV, natomiast składowej magnetycznej wynosi 19A/m.

Projektowane przedsięwzięcie wraz z sieciami zasilania poszczególnych instalacji nie wymaga rozbudowy istotnych elementów infrastruktury elektroenergetycznej w rejonie. Na tej podstawie stwierdza się, że nie stanowi ryzyka przekroczenia dopuszczalnych poziomów pola elektromagnetycznego.

4.10. Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego

Eksploatacja oczyszczalni ścieków, wiąże się przede wszystkim z emisją niezorganizowaną pochodzącą z procesów oczyszczania ścieków (parowanie ścieków z otwartych zbiorników) oraz emisją zorganizowaną w postaci wyprowadzania do atmosfery powietrza oczyszczonego w biofiltrach. Ponad to występować będzie też emisja ze spalania paliw w silnikach napędowych maszyn i pojazdów obsługujących oczyszczalnię oraz emisja ze spalania gazu w celach grzewczych budynku obsługi technicznej.

Emisja niezorganizowana następować będzie w wyniku parowania ścieków z otwartych zbiorników, w których będą gromadzone i oczyszczane, tj.:

- bioreaktor istniejący,
- komora defosfatacji - projektowana,
- zbiornik retencyjno-uśredniający - projektowany.

Emisja zorganizowana następować będzie z biofiltrów, oczyszczających powietrze z mechanicznej części oczyszczalni (piaskownik, kanały ścieków surowych i oczyszczonych mechanicznie, komora przelewowa) i części osadowej (zagęszczacze grawitacyjne) oraz z instalacji odprowadzania oczyszczonych oparów z instalacji stabilizacji i przetwarzania osadu w produkt nawozowy.

Osad ustabilizowany i przetworzony w produkt, stanowiący nawóz lub środek poprawiający właściwości gleb, magazynowany będzie w zadaszonej wiacie. Nie stanowi on już źródła emisji do powietrza. Jest to produkt stabilny, zhigienizowany i pozbawiony substancji odorotwórczych.

Ponad to, po terenie oczyszczalni poruszać się będą pojazdy dowożące ścieki do punktu zlewnego, pojazdy WUKO zrzucające osady z czyszczenia kanalizacji w stacji spustu z WUKO, pojazdy odbierające odpady procesowe (skratki, piaski) oraz nawóz/produkt poprawiający właściwości gleby (osad przetworzony) i pojazdy osobowe pracowników.

Poniżej opisano szczegółowo dane przyjęte do obliczeń, źródła emisji, metodykę obliczeń oraz wyniki przeprowadzonej analizy.

4.10.1.1. Aerodynamiczna szorstkość terenu

Wartość współczynnika aerodynamicznej szorstkości terenu (z_o) wyznaczono na podstawie poniższego wzoru:

$$z_o = \frac{1}{F} \sum_{i=1}^n F_n \times z_{on}$$

gdzie :

z_o – współczynnik szorstkości rozpatrywanego terenu;[m]

F – powierzchnia rozpatrywanego terenu;[m²]

F_n – powierzchnia danego rodzaju pokrycia terenu;[m²]

z_{on} – współczynnik szorstkości danego rodzaju pokrycia terenu.[m]

Na potrzeby analizy rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń wokół terenu inwestycji wyznaczono średni współczynnik szorstkości terenu otaczającego lokalizację zakładu w promieniu 50 x h najwyższego emitora, tj. 50 x 11 m = 550 m. Wartości współczynników aerodynamicznej szorstkości terenu przyjęto zgodnie z tabelą 4 załącznika nr 3 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu. Powierzchnia terenu składa się:

- w ok. 50% z terenów z łąk i pastwisk, o współczynniku szorstkości 0,02 m,
- w ok. 40% z terenów leśnych, o współczynniku szorstkości 2,0 m,
- w ok. 10% z terenów zabudowy niskiej miejskiej, o współczynniku szorstkości 0,5 m.

Wyznaczając współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu inwestycji oraz terenów otaczających zgodnie z metodyką przedstawioną powyżej do dalszych obliczeń przyjęto $z_0=0,42$.

4.10.2. Stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego

Jakość powietrza w otoczeniu planowanego przedsięwzięcia kształtowana jest głównie przez:

- ruch komunikacyjny odbywający się ul. Inwestycyjną i Zielonogórką,
- lokalne rozproszone źródła takie jak kotłownie gospodarstw domowych, czy obiektów przemysłowo-usługowych, dla celów grzewczych i ciepłej wody użytkowej.

Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza w rejonie inwestycji określono na podstawie pisma GIOŚ, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Zielonej Górze znak DMS-ZG.731.1.44.2023.MKB, z dnia 13.03.2023r. (Załącznik nr 7), w którym określono aktualny stan jakości powietrza dla wskaźników:

1. dwutlenek azotu	13 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
2. dwutlenek siarki	4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
3. pył zawieszony PM10	18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
4. pył zawieszony PM2,5	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
5. benzen	0,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
6. ołów	0,01 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

Dla pozostałych wskaźników przyjęto zgodnie z metodyką opisaną w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. *w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu*, jako 10 % wartości odniesienia uśrednionej dla roku podanych w tabeli 1 w załączniku nr 1 do ww. rozporządzenia, tj.:

7. NH_3	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
8. węglowodory aromatyczne	4,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Oczyszczalnia zlokalizowana jest na południe od miasta Sulechów, w sąsiedztwie strefy ekonomicznej. W otoczeniu planowanego przedsięwzięcia nie występują inne źródła emisji związanych z oczyszczaniem ścieków, które mogłyby kumulować się z oddziaływaniem planowanego przedsięwzięcia. W obszarze oddziaływania przedsięwzięcia występuje natomiast zakład gospodarki odpadami (RIPOK Sulechów), którego oddziaływanie w zakresie odorowym (emisja amoniaku) może kumulować się z oddziaływaniem oczyszczalni. W pozostałym obszarze otoczenie przedsięwzięcia stanowią głównie łąki i tereny zalesione.

W obszarze o promieniu $R = 50 \times h$ najwyższego emitora, tj. $R = 50 \times 11 \text{ m} = 550 \text{ m}$ nie występują leśne kompleksy promocyjne, obszary ochrony uzdrowiskowej, ani tereny objęte ochroną na podstawie ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. *o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz gminach uzdrowiskowych* (tekst jedn. Dz.U. 2023 poz. 151).

W rozpatrywanym terenie nie występują również obszary objęte ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody*, ani obszary sieci Natura 2000.

4.10.3. Emisja substancji zanieczyszczających

Emisję substancji zanieczyszczających pochodzących z rozpatrywanego przedsięwzięcia przeprowadzono dla warunków najbardziej niekorzystnych, tj. przy maksymalnym stopniu wykorzystanie obiektów i instalacji technologicznych rozbudowanej i zmodernizowanej oczyszczalni.

Analizę emisji zanieczyszczeń przeprowadzono dla substancji emitowanych w związku z prowadzonymi procesami oczyszczania ścieków komunalnych i przetwarzania osadów ściekowych oraz dla emisji związanej ze spalaniem paliw w silnikach napędowych maszyn i pojazdów obsługujących teren oczyszczalni oraz emisji ze spalania gazu w celach grzewczych. Ponadto uwzględniono potencjalne kumulowanie się oddziaływań emisji odorowej z sąsiednim zakładem przetwarzania odpadów, poprzez uwzględnienie miejsca przetwarzania odpadów jako powierzchniowego źródła emisji (tylko dla substancji podlegających kumulacji, tj. amoniaku). Analizę

wykonano za pomocą programu komputerowego OPA03, według metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu określonej w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 02.02.2010r w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu.

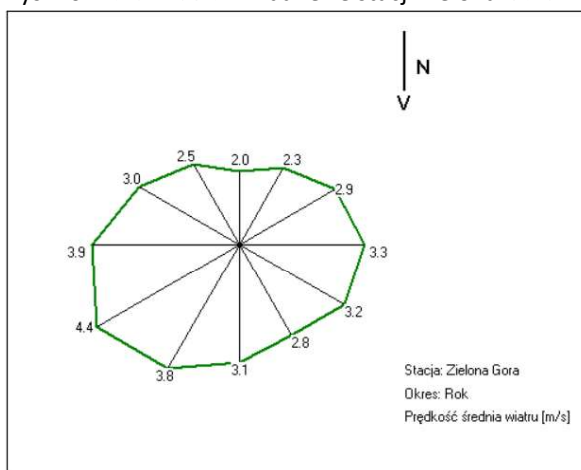
W analizie ponadto uwzględniono aktualny stan jakości powietrza podanego przez GIOŚ, w piśmie znak DMS-ZG.731.1.44.2023.MKB z dnia 13.03.2023 r. W obliczeniach uwzględniono:

- 1) Określone w odpowiednich przepisach wartości odniesienia i poziomy dopuszczalne substancji w powietrzu;
- 2) aktualny stan zanieczyszczenia w regionie, zgodnie z danymi podanymi przez GIOŚ, a dla pozostałych substancji jako 10% dopuszczalnej wartości w odniesieniu do roku:

1. dwutlenek azotu	13 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
2. dwutlenek siarki	4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
3. pył zawieszony PM10	18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
4. pył zawieszony PM2,5	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
5. tlenek węgla	- $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
6. NH_3	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
7. węglowodory aromatyczne	4,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,
8. opad substancji pyłowej	20 $\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})$

- 3) dane meteorologiczne, różę wiatrów dla analizowanego obszaru, ze stacji meteorologicznej w Zielonej Górze

Rys. 10. Róża wiatrów – dane ze stacji Zielona Góra



- 4) aerodynamiczną szorstkość terenu wyznaczoną w punkcie 4.10.1 na poziomie $z_0=0,42$;
- 5) parametry techniczne źródeł emisji, istniejących i projektowanych oraz ich położenie zgodnie z danymi projektowymi oraz informacjami nt. stanu istniejącego podanymi przez Użytkownika oczyszczalni.

4.10.4. Emisja z procesów technologicznych

Emisja niezorganizowana – oczyszczanie ścieków

Emisja niezorganizowana powstawać będzie przez naturalne parowanie z otwartych zbiorników. Powierzchniowe źródła emisji stanowić będą zbiorniki, w których znajdować się będą ściek surowe (nieoczyszczone), tj.:

- blok biologicznego oczyszczania ścieków (istniejący, remontowany),
- zbiornik retencyjno-uśredniający (projektowany),
- komora defosfatacji (projektowana).

Główną substancją mogącą powodować oddziaływanie odorowe w związku z parowaniem ścieków jest amoniak. Potencjalne źródła emisji amoniaku charakteryzują się niżej określonymi powierzchniami parowania:

1. blok biologicznego oczyszczania ścieków (**E 1**):
2. zbiornik retencyjno-uśredniający (**E 2**):
3. komora defosfatacji (**E 3**):

$$P_{\text{pł.}} = \sim 2\,130\text{m}^2$$

$$P_{\text{wst.ret.}} = \sim 1\,500\text{m}^2$$

$$P_{\text{biol. 1}} = \sim 150\text{m}^2$$

Naturalne odparowanie cieczy z otwartych zbiorników w skali roku jest równoważne wysokości 700 mm słupa wody¹.

Na podstawie powyższych założeń wyznaczono roczną ilość ścieków odparowujących z otwartych zbiorników, odpowiednio:

1. blok biologicznego oczyszczania ścieków:

$$V = 2\,130\text{m}^2 \cdot 0,7\text{m/rok} = 1\,491\text{ m}^3/\text{rok}$$

2. zbiornik retencyjno-uśredniający:

$$V = 1\,500\text{m}^2 \cdot 0,7\text{m/rok} = 1\,050\text{ m}^3/\text{rok}$$

3. komora defosfatacji:

$$V = 150\text{m}^2 \cdot 0,7\text{m/rok} = 105\text{ m}^3/\text{rok}$$

Ładunek azotu w ściekach surowych wynosił będzie średnio ok. 602kg/d, co przy przepływie średniodobowym wynoszącym 3 800m³/d, 0,16kgN/m³. Z 1 kg azotu (N) może powstać do 1,21 kg amoniaku (NH₃)*. Na tej podstawie wyznaczono, że średnia godzinowa emisja amoniaku z powierzchni otwartych zbiorników wyniesie odpowiednio do:

1. blok biologicznego oczyszczania ścieków (**E 1**), H = 1,1m:

$$E_{N_{\text{pias}}} = 1\,491\text{ m}^3/\text{rok} \cdot 0,16\text{kgN/m}^3 \cdot 1,21 = 238,6\text{kgN/r} \cdot 1,21 = 0,033\text{kgNH}_3/\text{h}$$

$$E_r = 0,033\text{kgNH}_3/\text{h} \cdot 8760\text{h/rok} = 0,29\text{Mg/r}$$

2. zbiornik retencyjno-uśredniający (**E 2**), H = 1,1m:

$$E_{N_{\text{ret.}}} = 1\,050\text{m}^3/\text{rok} \cdot 0,16\text{kgN/m}^3 \cdot 1,21 = 168\text{kgN/r} \cdot 1,21 = 0,023\text{kgNH}_3/\text{h}$$

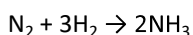
$$E_r = 0,023\text{kgNH}_3/\text{h} \cdot 8760\text{h/rok} = 0,20\text{Mg/r}$$

3. komora defosfatacji (**E 3**), H = 1,0m:

$$E_{N_{\text{def. 1}}} = 105\text{m}^3/\text{rok} \cdot 0,16\text{kgN/m}^3 \cdot 1,21 = 16,8\text{kgN/r} \cdot 1,21 = 0,02\text{kgNH}_3/\text{h}$$

$$E_r = 0,02\text{kgNH}_3/\text{h} \cdot 8760\text{h/rok} = 0,17\text{Mg/r}$$

* **Uwaga:** Podstawą przyjęcia, że z 1 kg azotu może powstać do 1,21 kg amoniaku jest równanie chemiczne prowadzące od powstania amoniaku, oraz masy molowe tych związków, według wzoru poniżej:



Masa molowa N = 14 g/mol

Masa molowa H = 1 g/mol,

z zestawienia mas molowych wynika:

$$\underline{2 \cdot 14\text{g/mol} + 3 \cdot 2(1\text{ g/mol}) = 2 \cdot 17\text{ g/mol}}$$

$$\frac{1\text{ kg N}}{\quad} \quad x\text{ kgNH}_3$$

I dalej z proporcji:

$$x = 1\text{ kg} \cdot (2 \cdot 17\text{g/mol}) : (2 \cdot 14\text{ g/mol}) = \underline{1,21\text{ kg}}$$

Emisja ze źródeł powierzchniowych następować będzie na wysokości korony wskazanych zbiorników, równomiernie przez cały rok, tj. 8760h/rok.

Emisja zorganizowana – biofiltry, odprowadzanie oczyszczonych oparów z instalacji stabilizacji i przetwarzania osadów

Biofiltry – służące do dezodoryzacji powietrza odciąganego z obiektów i urządzeń, gdzie panują warunki zanieczyszczonego powietrza i uciążliwość odorowa zapewnią co najmniej 90% redukcję zanieczyszczeń, oraz osiągnięcie parametrów powietrza oczyszczonego do wartości nie przekraczającej stężenia NH₃ ≤ 10 ppm. Przewiduje się następujące ilości i wydajności biofiltrów:

¹ PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO PROJEKTU PROGRAMU „ZWIĘKSZANIE MOŻLIWOŚCI RETENCYJNYCH ORAZ PRZECIWDZIAŁANIE POWODZI I SUSZY W EKOSYSTEMACH LEŚNYCH NA TERENACH NIZINNYCH”, CDM SP. z o.o., Warszawa, listopad 2009

- Biofiltr 1 (ob. nr 26.1) – urządzenie o wydajności ok. 500m³/h
- Biofiltr 2 (ob. nr 26.2) – urządzenie o wydajności ok. 1 500m³/h

Wyznaczając wielkość emisji, w celu przeliczenia jednostek ppm na kg/m³, założono gęstość powietrza $\rho = 1,168 \text{ kg/m}^3$. Stąd, stężenie amoniaku na wylocie powietrza oczyszczonego z biofiltrów wyniesie do: $10 \text{ ppm} = 10 \text{ g}/1000 \text{ kg} \rightarrow 10 \text{ g}/856,16 \text{ m}^3$

Poniżej przedstawiono wyznaczenie wielkości maksymalnej emisji z biofiltrów powietrza wykonanych w ramach przedsięwzięcia:

1. Biofiltra 26.1 o wydajności do 500m³/h: (**EB 1**):

$$E_{\text{NH}_3} = (10 \text{ g}/856,16 \text{ m}^3) \cdot 500 \text{ m}^3/\text{h} = 5,84 \text{ g/h} = \underline{0,0058 \text{ kg/h}}$$

2. Biofiltra 26.2 o wydajności do 1 500m³/h (**EB 2**):

$$E_{\text{NH}_3} = (10 \text{ g}/856,16 \text{ m}^3) \cdot 1 500 \text{ m}^3/\text{h} = 17,52 \text{ g/h} = \underline{0,01752 \text{ kg/h}}$$

Biofiltry pracować będą w sposób ciągły, tj. 8 760h/rok. Emisja roczna wyniesie:

1. Biofiltra 26.1 o wydajności do 500m³/h: (**EB 1**):

$$E_{\text{NH}_3} = 0,0058 \text{ kg/h} \cdot 8 760 \text{ h/rok} = 50,81 \text{ kg/rok} = \underline{0,58 \text{ Mg/rok}}$$

2. Biofiltra 26.2 o wydajności do 500m³/h (**EB 2**):

$$E_{\text{NH}_3} = 0,01752 \text{ kg/h} \cdot 8 760 \text{ h/rok} = 1 535 \text{ kg/rok} = \underline{1,535 \text{ Mg/rok}}$$

Emisja z biofiltrów następować będzie równomiernie przez cały rok (8 760h/rok) za pośrednictwem zadaszonych wylotów kominowych, na wysokości ok. 2,1 m n.p.t.

Skruber – wylot oparów z instalacji stabilizacji i przetwarzania osadu. Opary, przed wyprowadzeniem do powietrza oczyszczane będą na skruberze instalacji granulacji osadu (1 kpl.) o wydajności do ok. 11 000m³/h.

Stężenie amoniaku pochodzącego z osadu ściekowego surowego, magazynowanego do ok. 3-dni bez napowietrzania, wynosi ok. 100 ppm^[2]. Emisja następować będzie poprzez układ wyprowadzania oparów z instalacji stabilizacji i granulacji osadu, wyposażony w skruber, zapewniający min. 90%-ową redukcję emisji odorów. Wielkość emisji z instalacji stabilizacji i granulacji osadu wyznaczono na podstawie poniższych założeń: (emisor **Skrub**):

1. wydajność pracy układu oczyszczania i odprowadzania powietrza: ok. 11 000m³/h
2. stężenie amoniaku w powietrzu procesowym: 100 ppm, tj. ok. 70mg/m³
3. redukcja stężenia w skruberze: min. 70%
4. czas pracy w roku: 5 dni/tydz., do 10h/d, tj. 2 600h/rok

$$E_{\text{skrub}} = 11 000 \text{ m}^3/\text{h} \times 70 \text{ mg}/\text{m}^3 \times 0,3 = \underline{0,231 \text{ kg/h}}$$

$$E_{\text{skrub}} = 0,2315 \text{ kg/h} \times 2 600 \text{ h/rok} = \underline{0,6 \text{ Mg/rok}}$$

Emisja z instalacji wyprowadzana wentylacją mechaniczną wyciągową z granulatora, przez skruber, do zadaszonego wylotu kominowego zadaszonego, o wysokości 11 m n.p.t.

4.10.5. Emisja ze spalania paliw w celach grzewczych

Emisja z kotłowni gazowej – obiekt istniejący

Kotłownia gazowa służy do ogrzewania i zapewnienia ciepłej wody użytkowej w budynku obsługi technicznej i obejmuje jeden kocioł wodny Paromat-Duplex TR 195-225 produkcji Viessmann, o mocy znamionowej 170 kW. Kocioł opalany jest gazem płynnym – propanem. Gaz magazynowany jest w dwóch zbiornikach terenowych o poj. 6,7m³ każdy. Średnioroczne zużycie gazu wynosi ok. 60,2m³/rok. Kocioł pracuje głównie w sezonie grzewczym, ok. 70% całkowitego rocznego zużycia gazu przypadnie na okres grzewczy (4 380h/rok), a pozostałe 30% zostanie zużyte poza sezonem grzewczym (4 380h/rok). Stąd całkowite zużycie gazu wynoszące ok. 60,2m³/rok, rozłożone zostanie w ciągu roku:

² „WPŁYW INTENSYWNOŚCI NAPOWIERZANIA OSADÓW ŚCIEKOWYCH NA EMISJĘ AMONIAKU PODCZAS KOMPOSTOWANIA”
aut. J. Dach, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Instytut Inżynierii Rolniczej

- 42,14m³ w sezonie grzewczym, w ciągu 4 380h/rok, tj. średnio 0,01 m³/h,
- 18,1 m³ w sezonie ciepłym, w ciągu 4 380h/rok, tj. średnio 0,004m³/h.

Wskaźniki do wyznaczenia wielkości emisji tego źródła, dla przewidywanej maksymalnej ilości spalanego gazu oparto o opracowanie „Wskaźniki emisji ze spalania paliw. Kotły o nominalnej mocy cieplnej do 5 MW” wydane przez IOŚ-PIB, Warszawa 2015. Przyjęto wskaźniki dla gazu ziemnego, a zawartość siarki w gazie ziemnym na poziomie 40mg/m³, odpowiednio do wymagań określonych w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego (tekst jedn. Dz.U. Dz.U. 2018 poz. 1158, z późn. zm.). Zgodnie z w/w opracowaniem wskaźniki emisji paliw gazowych wynoszą:

$$W_{SO_2} = 0,002 \times s \text{ g/m}^3$$

$$W_{NO_2} = 1,75 \text{ g/m}^3$$

$$W_{CO} = 0,24 \text{ g/m}^3$$

$$W_{pył(TSP)} = 0,0005 \text{ g/m}^3$$

s – zawartość siarki wyrażona w mg/m³ (przyjęto 40mg/m³).

Wzór stosowany do obliczania wielkości emisji na podstawie wskaźnika emisji na jednostkę zużytego paliwa:

$$E = (B \cdot W) / 1000$$

gdzie:

E – emisja substancji w kg/h

B – zużycie paliwa w tys. m³/h,

W – wskaźnik emisji w g/m³ paliwa.

Tab. 11. Wielkość emisji z kotłowni gazowej

Sezon grzewczy - 4 380h/rok (EK 1)				
Substancja	Wskaźnik		Emisja łączna	
			0,00001	tys. m ³ /h
NO ₂	1,75	g/m ³	0,0000175	kg/h
SO ₂	0,002 x 40	g/m ³	0,0000008	kg/h
CO	0,24	g/m ³	0,0000024	kg/h
Pył PM10	0,0005	g/m ³	0,00000001	kg/h
Pył PM2,5	0,0005	g/m ³	0,00000001	kg/h
Sezon ciepły - 4 380h/rok (EK 1)				
Substancja	Wskaźnik		Emisja łączna	
			0,000004	tys. m ³ /h
NO ₂	1,75	g/m ³	0,000007	kg/h
SO ₂	0,002 x 40	g/m ³	0,00000032	kg/h
CO	0,24	g/m ³	0,00000096	kg/h
Pył PM10	0,0005	g/m ³	0,000000002	kg/h
Pył PM2,5	0,0005	g/m ³	0,000000002	kg/h

¹⁾ Przyjęto 100%-owy udział pyłu PM 2,5 w pyłe PM10

Tab. 12. Wielkość emisji z kotłowni gazowej w Mg/rok

Substancja	Wskaźnik		Emisja/rok
			Mg/rok
NO ₂	1,75	g/m ³	0,00010731
SO ₂	0,002 x 40	g/m ³	0,00000491
CO	0,24	g/m ³	0,00001472
Pył PM10	0,0005	g/m ³	0,000000031
Pył PM2,5	0,0005	g/m ³	0,000000031

¹⁾ Przyjęto 100%-owy udział pyłu PM 2,5 w pyłe PM10

Emisor (EK 1), stanowi wylot kominowy o wys. 8 m n.p.t., średnicy 0,25m. łączny czas pracy zgodnie z opisanymi w tabeli powyżej charakterystykami wyniesie 4 380h/rok + 4 380h/rok == 8 760h/rok.

4.10.6. Emisja obsługi logistycznej

Emisja liniowa (ruch komunikacyjny, ładowarka na terenie oczyszczalni)

Rozpatrywana emisja liniowa na terenie zakładu obejmuje:

- dowóz ścieków do punktu zlewnego (EL 1.1 - EL 1.4),
- dowóz nieczystości z czyszczenia kanalizacji pojazdami WUKO (EL 3, EL 4),
- odbiór produktu polepszającego właściwości gleby (osadu przetworzonego) (EL 5 – EL 9),
- odbiór odpadów procesowych (skratki, piasek) (EL 10-EL 12),
- pojazdy osobowe pracowników oczyszczalni (EL 13, EL 14).

Wskaźniki emisji dla emitatorów liniowych odwzorowujących przejazdy samochodów ciężarowych (dowóz ścieków, odbiór odpadów i produktu, transport wewnętrzny osadu przetworzonego) przyjęto za dwumiesięcznikiem Ochrona Powietrza i Problemy Odpadów nr 6/1997. Tożsame wskaźniki przyjęto dla samochodów osobowych:

- dwutlenek azotu: 18,20 g/km,
- tlenek węgla: 7,30 g/km,
- węglowodory aromatyczne: 5,80 g/km,
- dwutlenek siarki: 3,63 g/km,
- pył: 1,60 g/km.

Na potrzeby obliczeń przyjęto dane jak niżej:

- ruch pojazdów ciężkich – dowóz ścieków do punktu zlewnego:
 - 10 wjazdów i 10 wyjazdów przez 2000 h/rok (8 godziny pracy dni robocze),
 - łączna trasa: $L_d = 0,32 \text{ km} \cdot 20 \text{ kursy} = 6,4 \text{ km}$
 - trasę rozpisano na 4 emitory (EL 1.1 – EL 1.4)

Emisja dla EL 1.1-1.4

EL 1.1 - EL 1.4 ścieki dowożone							
Substancja	Długość trasy [km]	Wskaźnik [g/km]	Czas pracy 8h/d [h]	Ilość emitatorów	Emisja godzinowa /emitor [kg/h]	Czas pracy /rok 8h×250 d/rok	Emisja roczna [Mg/rok]
NO ₂	6,400	18,2	8	4	0,00364000	2000	7,28
SO ₂	6,400	3,63	8	4	0,00072600	2000	1,452
CO	6,400	7,3	8	4	0,00146000	2000	2,92
PM10	6,400	1,6	8	4	0,00032000	2000	0,64
W. arom	6,400	5,8	8	4	0,00116000	2000	2,32
PM2,5	6,400	1,6	8	4	0,00032000	2000	0,64

- ruch pojazdów ciężarowych dowóz nieczystości z czyszczenia kanalizacji pojazdami WUKO:
 - 2 wjazdy i 2 wyjazdy przez 2000 h/rok (8 godziny pracy w dni robocze),
 - łączna trasa: $L_o = 0,2 \text{ km} \cdot 4 \text{ kursy} = 0,8 \text{ km}$
 - trasę rozpisano na 2 emitory (EL 2.1- EL 2.2)

Emisja dla EL 2.1-2.2:

EL 2.1 - EL 2.1 WUKO							
Substancja	Długość trasy [km]	Wskaźnik [g/km]	Czas pracy 8h/d [h]	Ilość emitatorów	Emisja godzinowa /emitor [kg/h]	Czas pracy /rok 8h×250 d/rok	Emisja roczna [Mg/rok]
NO ₂	0,800	18,2	8	2	0,00091000	2000	1,82
SO ₂	0,800	3,63	8	2	0,00018150	2000	0,363
CO	0,800	7,3	8	2	0,00036500	2000	0,73
PM10	0,800	1,6	8	2	0,00008000	2000	0,16
W. arom	0,800	5,8	8	2	0,00029000	2000	0,58
PM2,5	0,800	1,6	8	2	0,00008000	2000	0,16

- ruch pojazdów odbierających produkt nawozowy (osad przetworzony):
 - 1 wjazd i 1 wyjazd przez 2000 h/rok (8 h pracy w dni robocze),
 - łączna trasa: $L_c = 0,4 \text{ km} * 2 \text{ kursy} = 0,8 \text{ km}$
 - trasę rozpisano na 5 emitorów (EL 3.1 – EL 3.5)

Emisja dla EL 3.1-3.5:

EL 3.1 - EL 3.1 produkt nawozowy							
Substancja	Długość trasy [km]	Wskaźnik [g/km]	Czas pracy 8h/d [h]	Ilość emitorów	Emisja godzinowa /emitor [kg/h]	Czas pracy /rok 8h×250 d/rok	Emisja roczna [Mg/rok]
NO ₂	0,800	18,2	8	5	0,00036400	2000	0,002912
SO ₂	0,800	3,63	8	5	0,00007260	2000	0,000581
CO	0,800	7,3	8	5	0,00014600	2000	0,001168
PM ₁₀	0,800	1,6	8	5	0,00003200	2000	0,000256
W. arom	0,800	5,8	8	5	0,00011600	2000	0,000928
PM _{2,5}	0,800	1,6	8	5	0,00003200	2000	0,000256

- ruch pojazdów odbierających odpady procesowe (skratki, piasek):
 - 1 wjazd i 1 wyjazd przez 2000 h/rok (8 h pracy w dni robocze),
 - łączna trasa: $L_c = 0,4 \text{ km} * 2 \text{ kursy} = 0,8 \text{ km}$
 - trasę rozpisano na 3 emitery (EL 4.1 – EL 4.5)

Emisja dla EL 4.1-EL 4.5:

EL4.1 - EL 4.5 skratki, piasek							
Substancja	Długość trasy [km]	Wskaźnik [g/km]	Czas pracy 8h/d [h]	Ilość emitorów	Emisja godzinowa /emitor [kg/h]	Czas pracy /rok 8h×250 d/rok	Emisja roczna [Mg/rok]
NO ₂	0,800	18,2	8	5	0,00036400	2000	0,728
SO ₂	0,800	3,63	8	5	0,00007260	2000	0,1452
CO	0,800	7,3	8	5	0,00014600	2000	0,292
PM ₁₀	0,800	1,6	8	5	0,00003200	2000	0,064
W. arom	0,800	5,8	8	5	0,00011600	2000	0,232
PM _{2,5}	0,800	1,6	8	5	0,00003200	2000	0,064

- ruch pojazdów osobowych (pracownicy, interesanci):
 - 10 wjazdów i 10 wyjazdów przez 2000 h/rok (8 h pracy w dni robocze),
 - łączna trasa: $L_c = 0,25 \text{ km} * 20 \text{ kursów} = 5,0 \text{ km}$
 - trasę rozpisano na 2 emitery (EL 5.1 – EL 5.2)

Emisja dla EL 5.1-EL 5.2:

EL 5.1 - EL 5.2 pojazdy osobowe							
Substancja	Długość trasy [km]	Wskaźnik [g/km]	Czas pracy 8h/d [h]	Ilość emitorów	Emisja godzinowa /emitor [kg/h]	Czas pracy /rok 8h×250 d/rok	Emisja roczna [Mg/rok]
NO ₂	5,000	18,2	8	2	0,00568750	2000	11,375
SO ₂	5,000	3,63	8	2	0,00113438	2000	2,26875
CO	5,000	7,3	8	2	0,00228125	2000	4,5625
PM ₁₀	5,000	1,6	8	2	0,00050000	2000	1,0
W. arom	5,000	5,8	8	2	0,00181250	2000	3,625
PM _{2,5}	5,000	1,6	8	2	0,00050000	2000	1,0

4.10.7. Emisja z sąsiedniego zakładu przetwarzania odpadów

Na terenie sąsiedniego zakładu gospodarowania odpadami funkcjonuje instalacja do mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych o zdolności przerobowej wynoszącej dla części mechanicznej 37 300Mg/rok, a dla części biologicznej 22 000Mg/rok. W celu określenia skumulowanego oddziaływania w zakresie emisji odorowej obu instalacji, w analizie oddziaływania przedsięwzięcia na jakość powietrza uwzględniono emisję amoniaku również z zakładu sąsiedniego. Dla oszacowania wielkości emisji przyjęto model uproszczony, czyli jedno źródło zastępcze emisji z części mechanicznego przetwarzania odpadów (**RIPOK 1**) i jedno źródło zastępcze z części biologicznego przetwarzania odpadów (**RIPOK 2**).

Wielkości emisji amoniaku oraz pyłu dla poszczególnych części wyznaczono w oparciu o wskaźniki emisji dla mechanicznego i biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych określone w opracowaniu pt. „Biologiczne przetwarzanie odpadów” A. Jędrzak:

- dla części biologicznej: emisja amoniaku: 152g/Mg przetwarzanych odpadów,
- dla części mechanicznej 1% wartości wskaźnika dla części biologicznej (z uwagi na charakter i sposób przeróbki): 1,52g/Mg przetwarzanych odpadów

Stąd średnioroczna wielkość emisji wyniesie:

- dla części biologicznej: $E_{RIPOK2} = 22\ 000\text{Mg/rok} \cdot 152\text{g/Mg} = 3\ 344\text{kg/rok} = 0,38\text{kg/h}$,
- dla części mechanicznej: $E_{RIPOK1} = 37\ 300\text{Mg/rok} \cdot 1,52\text{g/Mg} = 56,7\text{kg/rok} = 0,006\text{kg/h}$.

Dla odzwierciedlenia oddziaływania zakładu przetwarzania odpadów kumulującego się z planowanym przedsięwzięciem przyjęto, że emisja z zakładu następuje równomiernie w okresie roku (8760h.rok), i zastosowano dwa zastępcze, powierzchniowe źródła emisji, usytuowane na wysokościach:

- część mechaniczna ok. 7 m – RIPOK 1,
- część biologiczna ok. 3m – RIPOK 2.

Z uwagi na fakt, że nie są dostępne informacje odnośnie zastosowanych w zakładzie rozwiązań w zakresie redukcji oddziaływania odorowego, do analizy możliwości kumulowania się oddziaływań przyjęto wskaźniki literaturowe bez uwzględniania redukcji ich emisji.

4.10.8. Oddziaływanie na jakość powietrza

Dla określania możliwości kumulowania się oddziaływań rozbudowanej i zmodernizowanej oczyszczalni z sąsiednim zakładem przetwarzania odpadów przeprowadzono obliczenia porównawcze dla samej oczyszczalni oraz osobno z uwzględnieniem emisji z zakładu RIPOK.

W pierwszej kolejności, zgodnie z metodyką przeprowadzono sprawdzenie warunku $S_{mm} < 0,1D_1$. Warunek zaniechania dalszych obliczeń nie został spełniony jedynie dla emisji amoniaku. Zakres skrócony obliczeń przeprowadzono tylko dla emitatorów zlokalizowanych na terenie oczyszczalni ścieków.

Tab. 13. Wyniki sprawdzenia warunku $S_{mm} < D_1$

L.p.	Substancja	Wartość najwyższa w podokresach	$S_{mm} < 0,1D_1$
1.	NO ₂	0,015	20,0
2.	SO ₂	0,00069	35,0
3.	Pył PM10	0,0000043	28,0
4.	Pył PM2,5	0,0000043	–
5.	Tlenek węgla	0,002	3 000,0
6.	Amoniak	931,06	40,0

Dla tej substancji przeprowadzono pełny zakres obliczeń, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu. W celu określenia możliwości kumulowania się oddziaływań obliczenia pełnego zakresu emisji amoniaku przeprowadzono dla dwóch przypadków:

- emisja z samej oczyszczalni,
- emisja z oczyszczalni oraz zakładu RIPOK.

W promieniu 10 x h najwyższego emitora (10 x 11m = 110m - wylot powietrza oczyszczonego z instalacji oczyszczania powietrza z przetwarzania osadu), nie znajdują się budynki mieszkalne, budynki biurowe wyższe niż parterowe, żłobki, przedszkola ani sanatoria, obliczenia przeprowadzono jedynie na poziomie Z=0.

Wyniki obliczeń z uwzględnieniem wszystkich istotnych źródeł emisji zanieczyszczeń do atmosfery znajdujących się na terenie przedsięwzięcia oraz wyniki analizy uwzględniającej sąsiedni zakład RIPOK zestawiono w tabeli poniżej.

Tab. 14. Wyniki obliczeń emisji zanieczyszczeń

Wielkość	Jednostka	Wartość najwyższa z obliczonych	Wartość odniesienia – wartość dopuszczalna
AMONIAK dla samej oczyszczalni			
Stężenie 1 godzinowe	µg/m ³	145,894	400
Stężenie średnioroczne	µg/m ³	7,138	Da-Ra=45,00
Roczna częstość przekroczeń	%	0,0	0,200
Percentyl 99,8	µg/m ³	106,590	400
AMONIAK łącznie dla oczyszczalni i zakładu RIPOK			
Stężenie 1 godzinowe	µg/m ³	1857,010	400
Stężenie średnioroczne	µg/m ³	87,946	Da-Ra=45,00
Roczna częstość przekroczeń	%	6,996	0,200
Percentyl 99,8	µg/m ³	1627,600	400
Opad pyłu			
Maksymalny opad pyłu całkowitego wraz z tłem	g/(m ² ·rok)	20,133	200

¹⁾ próg wyczuwalności amoniaku: 0,037ppm = 43µg/m³, na podstawie „Biologiczne przetwarzanie odpadów”, aut. A. Jędrzak

Graficzny rozkład stężeń amoniaku dla każdego z przypadków przedstawiono w załączniku nr 6. Jak wykazała przeprowadzona analiza, eksploatacja rozbudowanej i zmodernizowanej oczyszczalni ścieków w Nowym świecie, jako całości po realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia, wraz z jej obsługą logistyczną nie spowoduje przekroczeń wartości odniesienia, ani poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu, określonych zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie *wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu* oraz rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie *poziomów niektórych substancji w powietrzu*. W całym okresie czasu, nie wystąpią przekroczenia wartości dopuszczalnych stężeń jednogodzinowych ani stężeń średniorocznych. Jednocześnie wyznaczone maksymalne wartości stężeń średniorocznych dla amoniaku emitowanego z terenu oczyszczalni są znacznie poniżej jego progu wyczuwalności.

Należy zauważyć, że najwyższe wartości stężeń amoniaku, przekraczające wartości dopuszczalne występują jedynie w obrębie sąsiedniego zakładu RIPOK, dla którego nie uwzględniono rozwiązań redukujących oddziaływanie odorowe (z uwagi na brak informacji), które najpewniej są na terenie zakładu zastosowane. Niemniej jednak, jak wynika z przedstawionych wykresów rozkładu stężeń, nawet w tej najbardziej niekorzystnej sytuacji, wartości o poziomach przekraczających wartości odniesienia określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie *wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu* nie sięgają terenu planowanego przedsięwzięcia, co wyklucza możliwość kumulowania się oddziaływań.

Pełne wyniki obliczeń, wraz z interpretacją graficzną załączono do niniejszego opracowania (załącznik nr 6). Ze względu na objętość dokumentu, w wersji drukowanej zamieszczono jedynie wydruk danych wprowadzonych do programu oraz wniosków, tj. wartości najwyższych z obliczonych i ich interpretację graficzną (dla obu rozpatrywanych przypadków, tj. dla samej oczyszczalni oraz dla analizy kumulowania się oddziaływań), natomiast pełne wyniki w sieci receptorów zamieszczono w wersji elektronicznej na załączonej płycie CD.

4.11. Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z istnienia przedsięwzięcia, wykorzystywania zasobów środowiska, emisji

Oddziaływania podczas budowy/likwidacji

Oddziaływanie na środowisko w trakcie budowy i likwidacji obiektów inwestycji obejmować będą oddziaływania chwilowe, krótko- i średnio- terminowe, związane z pracą sprzętu budowlanego i dostawami wyposażenia technologicznego, powodujące emisję zanieczyszczeń, hałasu i pylenia. Przeważać będą oddziaływania bezpośrednie związane z emisją spalin i hałasu z pracującego sprzętu oraz pylenie powstające w trakcie robót ziemnych i rozbiórek obiektów betonowych w fazie potencjalnej likwidacji przedsięwzięcia.

Roboty ziemne na etapie realizacji przedsięwzięcia będą towarzyszyły wykonywaniu fundamentów pod projektowane obiekty. Będą one związane z wykopami o niewielkiej głębokości. Po terenie budowy będzie poruszać się sprzęt transportowy i montażowy. Prowadzenie tych robót spowoduje chwilowe oddziaływania na środowisko w postaci emisji hałasu, pylenia, zanieczyszczeń spalinami. Wystąpią również oddziaływania na powierzchnię ziemi związane z wymianą gruntów i zabudową nowych terenów. Te oddziaływania określa się jako długoterminowe i stałe. Prace powinny być prowadzone możliwie szybko, aby oddziaływania związane z otwartym wykopem ograniczyć w czasie do niezbędnego minimum.

Po zakończeniu robót budowlanych należy uporządkować teren budowy, zebrać i przekazać do unieszkodliwiania lub odzysku wszelkie zgromadzone odpady i wykonać wszelkie konieczne prace porządkowe, tak aby nie dochodziło do roznoszenia zanieczyszczeń z terenu budowy przez wjeżdżające i wyjeżdżające z pojazdy.

Na etapie realizacji nie wystąpią oddziaływania pośrednie, wtórne, ani skumulowane. Będą przede wszystkim to oddziaływania chwilowe i krótkoterminowe, zanikające po zakończeniu robót.

Oddziaływanie podczas eksploatacji

Eksploatacja rozbudowanej i zmodernizowanej oczyszczalni ścieków, zaprojektowanej zgodnie z technologią opisaną w niniejszym raporcie ooś, na przewidzianym terenie nie będzie wiązała się z powstaniem znaczących oddziaływań na którykolwiek z elementów środowiska naturalnego. Analiza nie wykazała również zagrożenia obniżenia komfortu środowiskowego na terenach sąsiednich.

Główne oddziaływania jakie mogą wystąpić w związku z eksploatacją przedmiotowej instalacji stanowią oddziaływania średnio- i długo- terminowe, odpowiadające czasowi przez jaki funkcjonowało będzie przedmiotowe przedsięwzięcie. Głównym bezpośrednim oddziaływaniem będzie:

1. odprowadzanie ścieków oczyszczonych do odbiornika wodnego, co szczegółowo przeanalizowano w pkt. 4.7 i wykazano, że skala oddziaływania nie spowoduje zagrożenia dla środowiska gruntowo-wodnego, ani pogorszenia jakości wód rzeki Sulechówki, w zlewni której znajduje się rów melioracyjny będący odbiornikiem bezpośrednim ścieków oczyszczonych, ani nie wpłynie negatywnie na możliwość osiągnięcia celów środowiskowych dla jednolitej części wód powierzchniowych znajdującej się w zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia,
2. emisja zanieczyszczeń – w tym emisja niezorganizowana z otwartych zbiorników, w których prowadzone są procesy oczyszczania ścieków oraz emisja z biofiltrów i instalacji neutralizacji skroplin i pyłów z instalacji stabilizacji osadu – szczegółowo przeanalizowana w pkt. 4.10 niniejszego raportu, gdzie wykazano, że nie wystąpi ponad normatywne oddziaływanie w zakresie emisji zanieczyszczeń do atmosfery, oraz nie zostaną przekroczone wartości dopuszczalne i wartości odniesienia stężeń poszczególnych substancji, emitowanych z terenu rozbudowanej i zmodernizowanej oczyszczalni ścieków z uwzględnieniem oddziaływania skumulowanego z oddziaływaniem sąsiedniej instalacji mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów,
3. emisja hałasu związana z pracą urządzeń poszczególnych instalacji technologicznych oraz jej obsługą logistyczną, szczegółowo przeanalizowana w pkt. 4.8 niniejszego raportu ooś, gdzie wykazano, że oddziaływanie oczyszczalni, w tym zakresie będzie marginalnie niskie i, również z uwzględnieniem kumulowania się oddziaływań hałasu z sąsiednią instalacją MBP, nie spowoduje przekroczenia

dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku dla terenów o których mowa w art. 113 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska*.

Projektowana inwestycja, pod warunkiem utrzymywania reżimów technologicznych nie będzie przyczyną istotnych oddziaływań na środowisko. Oddziaływania chwilowe, intensyfikujące wpływ na środowisko mogą wystąpić jedynie krótkookresowo, w trakcie rozruchu nowej komory defosfatacji i wyremontowanej i zmodernizowanej komory napowietrzania w istniejącym bioreaktorze. W tym okresie stosuje się zapisy 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*, objaśnienie 3) tj.: „W czasie rozruchu oczyszczalni nowo wybudowanych, rozbudowanych lub przebudowanych oraz w przypadku awarii urządzeń istotnych dla realizacji pozwolenia wodnoprawnego najwyższe dopuszczalne wartości substancji zanieczyszczających podwyższa się maksymalnie do 50%, a wymaganą redukcję substancji zanieczyszczających obniża się nie więcej niż do 50 % w stosunku do wartości podanych w załączniku.”

W trakcie normalnej eksploatacji, już po rozruchu, chwilowe wahania wielkości dopływu czy też składu ścieków będą buforowane w projektowanym zbiorniku retencyjno-uśredniającym ścieków burzowych, co zapewni odporność instalacji na nierównomierne dopływy i dodatkowo zabezpieczy środowisko gruntowo-wodne i odbiornik przed wpływem niedostatecznie oczyszczonych ścieków.

Na podstawie przeprowadzonej oceny oddziaływania inwestycji na środowisko stwierdzono, że dzięki zastosowaniu nowoczesnych technologii i rozwiązań technologicznych o niskiej wrażliwości na zmienną ilość i skład ścieków, nie wystąpią znaczące wtórne i stałe oddziaływania na środowisko. Wszelkie oddziaływania przedmiotowych instalacji ustaną wraz z zakończeniem ich działalności.

Przewidywane **bezpośrednie** oddziaływania na środowisko:

- emisja do środowiska wodnego – oprowadzanie ścieków oczyszczonych do odbiornika – rowu melioracyjnego S-1, w zlewni rzeki Sulechówki, ścieki oczyszczone będą spełniać wymagania prawne w zakresie stężeń poszczególnych zanieczyszczeń, a ładunek zanieczyszczeń wprowadzony ze ściekami nie spowoduje pogorszenia jakości wód rzeki,
- emisja hałasu – w granicach poziomów dopuszczalnych, nie wystąpią przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu dla najbliższych terenów podlegających ochronie przed hałasem;
- emisja zanieczyszczeń do atmosfery – w granicach dopuszczalnych poziomów, nie wystąpią przekroczenia wartości odniesienia i dopuszczalnych poziomów stężeń substancji emitowanych w związku z eksploatacją przedsięwzięcia;

Przewidywane **pośrednie** oddziaływania na środowisko:

- niezorganizowana emisja spalin – ruch samochodowy (dostawy ścieków dowożonych i odbiór odpadów procesowych – skratki, piasek oraz produktu w postaci osadu przetworzonego);
- niezorganizowana emisja hałasu – ruch samochodowy (dostawy ścieków dowożonych i odbiór odpadów procesowych – skratki, piasek oraz produktu w postaci osadu przetworzonego w polepszacz glebowy).

Przewidywane **wtórne** oddziaływanie na środowisko:

- brak zidentyfikowanych oddziaływań wtórnych.

Przewidywane **skumulowane** oddziaływania na środowisko – nie wystąpi, ponieważ:

- kumulacja emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz emisji hałasu – jak wykazała analiza przeprowadzona w pkt. 4.8 oraz 4.10 nie spowoduje pogorszenia jakości środowiska w otoczeniu rozbudowanej oczyszczalni,
- nie wystąpi kumulacja emisji do środowiska wodnego, ze względu na brak przewidywanego wzrostu ilości ścieków odprowadzanych do środowiska w stosunku do stanu obecnie dopuszczanego pozwoleniem wodnoprawnym,
- w sąsiedztwie oczyszczalni, w obszarze jej oddziaływania występuje jeden zakład, wywierające oddziaływanie na środowisko w zakresie jaki może powodować ich kumulowanie się – oddziaływanie emisji do powietrza i hałasu instalacji MBP, co przeanalizowano odpowiednio w pkt. 4.10 i 4.8 niniejszego raportu oś.

Przewidywane **krótko–, średnio– i długo– terminowe** oddziaływania na środowisko:

- emisja hałasu i zanieczyszczeń – stała w ciągu roku – oddziaływanie średnio- i długo- terminowe – w granicach dopuszczalnych norm, czas występowania oddziaływania odpowiadać będzie czasowi funkcjonowania oczyszczalni;
- ruch samochodowy – równomierne w ciągu roku – oddziaływanie średnio- i długo- terminowe – w granicach dopuszczalnych norm, czas występowania oddziaływania odpowiadać będzie czasowi funkcjonowania oczyszczalni;
- natężenie pracy (proces oczyszczania ścieków i odprowadzanie ścieków oczyszczonych do środowiska) – równomierne w ciągu roku, średnio- i długo- terminowe, czas występowania oddziaływania odpowiadać będzie czasowi funkcjonowania oczyszczalni.

Stale i chwilowe oddziaływania instalacji wynikają z :

- pracy instalacji – stałe źródła hałasu (stacjonarne źródła hałasu), emisja zanieczyszczeń z emitora punkowego i powierzchniowych źródeł emisji – stałe ciągu roku;
- obsługi pracującej instalacji – niezorganizowany hałas i emisja związana z dowozem ścieków dowożonych i odbiorem odpadów procesowych (skratki, piasek) oraz produktu w postaci osadu przetworzonego – chwilowe;
- wykorzystania zasobów środowiska – brak bezpośredniego korzystania z zasobów środowiska (nie przewiduje się poboru wody na potrzeby instalacji, ani wykorzystania surowców kopalnych itp.), zasilanie energetyczne odbywać się będzie z zewnętrznej sieci elektroenergetycznej oraz z własnego źródła wytwórczego energii odnawialnej (instalacja fotowoltaiczna), zapotrzebowanie na wodę zapewnione z zewnętrznej sieci wodociągowej.

5. Ochrona środowiska przy realizacji inwestycji

W trakcie realizacji przedsięwzięcia ochrona środowiska będzie polegać w szczególności na zabezpieczeniu przed skażeniem gleb i środowiska gruntowo-wodnego przez niekontrolowane wycieki z wykorzystywanego sprzętu budowlanego lub rozlanie stosowanych farb, lakierów, malarskich powłok ochronnych, smarów, olejów itp. W trakcie realizacji inwestycji nie zachodzi ryzyko nadmiernej emisji zanieczyszczeń do atmosfery czy zakłóceń akustycznych. Ilość pracującego sprzętu nie będzie duża (2-4 koparki, samochód z betoniarką, pojazdy zapewniające dowóz materiałów i wyposażenia), dodatkowo roboty odbywać się będą w godzinach dziennych (06:00 – 22:00). Najbliższe tereny chronione przed hałasem są znacznie oddalone od terenu przedsięwzięcia (>300m) oraz oddzielone terenami zadrzewionymi.

Do wykonania robót budowlanych wykorzystywany będzie jedynie sprzęt i maszyny sprawne technicznie, spełniające normy w zakresie emisji hałasu oraz emisji spalin.

Zapewnienie odpowiedniej ochrony środowiska przy realizacji inwestycji spoczywa kolejno na podmiotach wykonujących inwestycję. W pierwszej kolejności odpowiednie zabezpieczenia należy przewidzieć w trakcie projektowania inwestycji i planowania robót. Na etapie projektowania najistotniejsze będzie możliwie oszczędne gospodarowanie dostępnym terenem, tzn. taka lokalizacja obiektów, aby jak najmniejsza powierzchnia terenu została przeznaczona pod zabudowę, oraz aby w miarę możliwości unikać konieczności usuwania drzew i krzewów. Jednocześnie jednak należy spełnić wymagania odnośnie zapewnienia minimalnych odległości między poszczególnymi obiektami oraz od granic terenu inwestycji, wymaganych szerokości tras komunikacyjnych i dojazdów p.poż. Bezpieczeństwo instalacji pod tym względem powinno być zapewnione w pierwszej kolejności.

W trakcie prowadzenia robót należy przede wszystkim zwrócić uwagę na ochronę powierzchni ziemi przed zanieczyszczeniem. Za ochronę środowiska w trakcie prowadzenia robót budowlanych odpowiada przede wszystkim Kierownik Budowy. Nadzór nad działaniami w tym zakresie powinien prowadzić również Inwestor.

Na placu budowy należy wydzielić teren postojowy dla maszyn i sprzętu budowlanego oraz ich tankowania. Teren ten należy lokalizować na utwardzonym podłożu. Ponadto zaplecze budowy należy wyposażać w sorbenty i materiały filtracyjne do szybkiego usuwania skutków ewentualnych wycieków. Naprawy sprzętu i maszyn budowlanych, o ile będą konieczne, nie będą wykonywane na terenie budowy.

Kierownik budowy odpowiedzialny jest również za odpowiednie gospodarowanie odpadami powstającymi w trakcie prowadzenia robót. Plac budowy powinien zostać wyposażony m.in. w pojemniki i kontenery do gromadzenia odpadów, które powinny być utrzymane w odpowiednim stanie pod względem technicznym

i sanitarnym, zapewniającym odpowiednie warunki magazynowania odpadów do czasu ich odbioru przez firmę specjalistyczną.

Po zakończeniu robót budowlanych teren inwestycji zostanie uprzątnięty, wszelkie pozostałe odpady oraz sprzęt i niewykorzystane materiały zostaną usunięte, a teren przygotowany do właściwego użytkowania zgodnie z zaprojektowanym przeznaczeniem.

6. Ochrona środowiska na etapie likwidacji inwestycji

Zapewnienie odpowiedniej ochrony środowiska w fazie likwidacji inwestycji powinno rozpocząć się już na etapie planowania wyłączenia instalacji z eksploatacji oraz opracowywania projektu zatrzymania pracy, opróżnienia obiektów i instalacji oraz demontażu wyposażenia i rozbiórki obiektów w celu uzyskania pozwolenia na rozbiórkę obiektów budowlanych (o ile zajdzie taka konieczność). Projekt likwidacji instalacji powinien przewidywać stopniowe zmniejszenie ilości dopływających ścieków, aż do jego całkowitego zatrzymania dopływu. Przeprowadzenie procesu oczyszczania ścieków dla całego przyjętego strumienia ścieków, a jeśli nie będzie to możliwe przetransportowanie ich do innej oczyszczalni ścieków. Opróżnienie wszystkich instalacji i zbiorników, po zakończeniu procesu oczyszczania ścieków. Sposób dalszego zagospodarowania odpadów procesowych takich jak skratki czy piasek oraz osadu przetworzonego (produktu polepszającego właściwości gleby/nawozu) powinien być jednakowy jak podczas normalnej eksploatacji.

Etap rozbiórki i demontażu poszczególnych instalacji związany będzie przede wszystkim z ponownym powstawaniem tzw. „odpadów budowlanych”, których charakterystyka zbliżona jest do odpadów powstających podczas realizacji inwestycji (przedstawionych w pkt. 3.10 opracowania). Gospodarowanie odpadami z grupy 17 (odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej remontów) sprowadzać się będzie do ich gromadzenia w wydzielonym miejscu na terenie placu rozbiórki. Magazynowanie odpadów z grupy 17 należy zorganizować w sposób zapewniający odpowiednie zabezpieczenie środowiska przed ich negatywnym oddziaływaniem. Po zebraniu odpowiedniej partii odpadów danego rodzaju należy przekazać je firmie specjalistycznej w celu ich przetransportowania do miejsca odzysku lub unieszkodliwiania.

Drugim strumieniem odpadów będą demontowane maszyny i urządzenia pracujące w instalacjach technologicznych. Jednostki sprawne, nadające się do dalszego użytku mogą być sprzedane na rynku wtórnym. Natomiast jednostki uszkodzone w trakcie eksploatacji lub demontażu zostaną przekazane do unieszkodliwiania lub odzysku. Unieszkodliwianie tego strumienia odpadów realizowane będzie przez firmę posiadającą stosowne zezwolenia na gospodarowanie odpadami danego typu.

Wszelkie odpadowe oleje, smary, lakiery itp. należy gromadzić w zamkniętych, szczelnych pojemnikach i przekazać firmie specjalistycznej w celu ich unieszkodliwiania. Przy zachowaniu odpowiednich środków ostrożności oraz form gospodarowania odpadami demontaż urządzeń nie wpłynie negatywnie na środowisko oraz nie spowoduje jego zanieczyszczenia.

W fazie likwidacji przedsięwzięcia nie przewiduje się znacznych oddziaływań na jakość powietrza atmosferycznego. Na tym etapie wyłączeniu podlegać będą główne źródła potencjalnej emisji odorowej oraz hałasu związanych z eksploatacją instalacji (opróżnienie zbiorników ze ścieków, zatrzymanie pracy instalacji przetwarzania osadów). W celu wykonania robót rozbiórkowych i demontażowych konieczna jednak będzie praca sprzętu budowlanego. Sprzęt ten powinien spełniać wymagania odpowiednich norm w zakresie emisji hałasu i spalin. W związku z prowadzeniem robót rozbiórkowych okresowo wystąpić może zapylenie wtórne, które będzie jednak krótkookresowe i o małym zasięgu terytorialnym ze względu na konstrukcję obiektów, w większości zagłębionych w terenie. Ponadto, z uwagi na znaczne oddalenie terenów chronionych przed hałasem, nie występuje ryzyko uciążliwości akustycznej fazy likwidacji na tereny mieszkalne.

Dodatkowo używany będzie drobny sprzęt typu wiertarki do demontażu i odłączenia poszczególnych elementów instalacji. Wszelkie powierzchnie betonowe (o ile będą podlegały rozbiórce wraz z demontażem instalacji) rurociągi, kable itp. winny zostać rozebrane do głębokości przynajmniej 1 m poniżej poziomu terenu.

Prowadzenie prac rozbiórkowych będzie się łączyć przede wszystkim z emisjami hałasu oraz zapyleniem wtórnym. Będzie to jednak efekt krótkotrwały, o małym zasięgu terytorialnym, zanikający po zakończeniu robót i nie wprowadzi stałych mian w środowisku. Nie występuje zagrożenie dla środowiska, ani zdrowia i życia ludzi na etapie likwidacji przedsięwzięcia.

7. Występowanie poważnej awarii

Określenie możliwości wystąpienia awarii

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 29 stycznia 2016 r. Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz.U. 2016, poz. 1138), analizowane przedsięwzięcie nie stanowi zakładu o zwiększonym ryzyku, ani zakładu o dużym ryzyku wystąpienia awarii. W instalacjach i na terenie całej oczyszczalni nie będą przechowywane substancje wymienione w tabeli 1 i 2 załącznika do wspomnianego rozporządzenia.

Zgodnie z zapisami ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (tekst. jedn. Dz.U. 2022 poz. 2556, z późn. zm.) jako poważną awarię uznaje się zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, gdzie występuje jedna lub więcej substancji niebezpiecznych, prowadzące do natychmiastowego zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem. Zgodnie z art. 3 ust. 24 w/w ustawy, przez poważną awarię rozumie się poważną awarię w zakładzie.

Zapobieganie awariom związanym z oczyszczalnią ścieków po jej rozbudowie i modernizacji polegać przede wszystkim na działaniach prewencyjnych obejmujących prowadzenie bieżącej obserwacji, oceny stanu technicznego, konserwacji obiektów oczyszczalni i poszczególnych elementów wyposażenia technologicznego, tj. maszyn, urządzeń i instalacji oraz ich eksploatacji zgodnie z instrukcją obsługi i DTR przekazanymi przez ich producentów.

Poważna awaria z definicji jest przypadkiem trudnym do przewidzenia, a tym samym nie da się jej całkowicie zapobiec. Rozmiary zniszczeń można jednak zminimalizować przez szybką i sprawną akcję ratunkową. Powszechnymi metodami zapobiegania awariom są:

- przestrzeganie przepisów BHP i p.poż;
- stosowanie się do instrukcji eksploatacji poszczególnych urządzeń, instalacji itp.;
- okresowa kontrola stanu wszystkich urządzeń i obiektów;
- odpowiednia konserwacja urządzeń;
- wyposażenie obiektów w odpowiedni sprzęt przeciwpożarowy;
- opracowanie procedur reagowania w sytuacjach awaryjnych.

W ramach prac koncepcyjnych przedmiotowego przedsięwzięcia przewidziano zastosowanie szeregu rozwiązań chroniących środowisko oraz zdrowie i życie ludzi w warunkach normalnej eksploatacji oraz szereg rozwiązań technicznych i organizacyjnych minimalizujących ryzyko wystąpienia awarii i stanowiących zabezpieczenie przed ewentualnymi zagrożeniami spowodowanymi zdarzeniami możliwymi do przewidzenia. Zagrożenie o charakterze awaryjnym może wystąpić w szczególności w skutek: katastrof naturalnych (np. anormalnych warunków atmosferycznych, powódź, trzęsienia ziemi), uszkodzeń mechanicznych czy pożaru skutkujących katastrofą budowlaną lub rozszczelnieniem zbiorników. W przypadku wystąpienia pożaru, anormalnych warunków pogodowych (gradobicia, huragany, powódź, ruchy tektoniczne) zniszczeniu mogą ulec wszystkie obiekty w stopniu umiarkowanym lub całkowitym. Skutkiem takiego zdarzenia może być m.in. zanieczyszczenie atmosfery poprzez niekontrolowaną emisję gazów i pyłów, zanieczyszczenie środowiska gruntowo-wodnego w wyniku wycieku ścieków lub osadów.

Na terenie oczyszczalni, znajdującej się będą niżej wymienione obiekty i instalacje, których ewentualne rozszczelnienie może stanowić zagrożenie dla środowiska:

- Piaskownik - obiekty istniejące,
- Zbiornik retencyjno-uśredniający – obiekt projektowany,
- Reaktor biologiczny – obiekt istniejący,
- Komora defosfatacji – obiekt projektowany
- Zagęszczacze grawitacyjne osadu – obiekt istniejący i obiekt projektowany,
- Pompownie ścieków i osadów – obiekty istniejące i projektowane,
- Mulda przyjęciowa osadu – obiekt projektowany,
- Zbiorniki paliwowe – obiekty istniejące,
- Zbiornik PIX wraz z instalacją dozowania – obiekt istniejący, przebudowa instalacji dozowania.

Przewidziano zabezpieczanie nowobudowanych i przebudowywanych obiektów przed korozją mogącą być skutkiem oddziaływania obecnego w nich medium (siarczanowa korozja betonu, korozja elementów stalowych itp.) co maksymalnie ogranicza możliwość zaistnienia niekontrolowanych wycieków czy rozszczelnienia obiektów. Dodatkowo w celu zapewnienia zabezpieczenia przed sytuacjami awaryjnymi należy na bieżąco kontrolować stan techniczny obiektów i urządzeń, by w razie pojawienia się sytuacji awaryjnej podjąć szybką reakcję, zapewniającą ograniczenie oddziaływania na środowisko.

W fazie realizacji oraz fazie likwidacji przedsięwzięcia ryzyko poważnej awarii w zasadzie nie występuje. W trakcie prac budowlanych głównym elementem będzie prowadzenie prac ziemnych, wykopów, ewentualnych odwodnień lokalnych, roboty betonowe oraz montaż wyposażenia technologicznego. Na terenie budowy nie będą magazynowane duże ilości substancji niebezpiecznych, stanowiących zagrożenie dla środowiska. Prace i obiekty związane z budową/rozbiórką nie grożą poważną awarią. Możliwe są jedynie zdarzenia niebezpieczne takie jak uszkodzenie lub unieruchomienie sprzętu budowlanego, uszkodzenia mechaniczne obiektów istniejących, zawały ziemi do wykopów. Zabezpieczanie przed tymi zdarzeniami powinno opierać się na stosowaniu procedur bezpieczeństwa i higieny pracy zawartych w planie BIOZ opracowanym przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych. Teren budowy powinien zostać wyposażony w sorbenty i inne środki do szybkiego usunięcia ewentualnych wycieków z pracującego sprzętu, przypadkowych rozlań materiałów mogących zawierać substancje szkodliwe (oleje, smary, farby, lakiery itp.) wykorzystywanych w trakcie prac. Potencjalne szkody w środowisku wynikające z sytuacji awaryjnych podczas prowadzenia robót budowlanych lub rozbiórkowych nie spowodują stałych zmian w komponentach środowiska.

W wyniku przeprowadzonej oceny stwierdzono, że projektowane przedsięwzięcie w fazie budowy i ewentualnej likwidacji nie stwarza zagrożenia wystąpienia poważnej awarii, zagrażającej środowisku, zdrowiu i życiu ludzi. Planowane oraz już zastosowane w zakładzie nowoczesne rozwiązania techniczne i technologiczne w znacznym stopniu eliminują ryzyko wystąpienia sytuacji nadzwyczajnej również w trakcie eksploatacji przedsięwzięcia.

Projektowane przedsięwzięcie nie wykazuje istotnego ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, zagrażającej środowisku i/lub zdrowiu i życiu ludzi czy podatności na katastrofy budowlane. Przewidziane do zastosowania nowoczesne rozwiązania techniczne i technologiczne w znacznym stopniu eliminują ryzyko wystąpienia awarii oraz minimalizują ewentualne jej skutki. Głównym zidentyfikowanym zagrożeniem w odniesieniu do przebudowywanej oczyszczalni jest zakłócenie procesu biologicznego oczyszczania ścieków, co mogłoby skutkować odprowadzaniem do odbiornika ścieków o parametrach niezgodnych z wymaganiami 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.*

W celu eliminacji tego zagrożenia należy przestrzegać warunków prawidłowej eksploatacji oczyszczalni określonych w projekcie budowlanym, w szczególności w zakresie:

1. kontroli stanu i jakości ścieków doprowadzanych do oczyszczalni i optymalizacja składu poprzez kierowanie ścieków do zbiornika retencyjno-uśredniającego,
2. kontroli jakości ścieków dowożonych, przyjmowanych za pośrednictwem istniejącej stacji zlewnej ścieków dowożonych, z możliwością odcięcia dopływu (zatrzymania przyjmowania ścieków) w przypadku przekroczenia zadanych wartości parametrów, oraz nieczystości przyjmowanych za pośrednictwem projektowanej stacji spustu nieczystości z samochodów WUKO,
3. kontroli warunków tlenowych procesu biologicznego oczyszczania i intensywności napowietrzania dla prawidłowego przebiegu procesu biologicznego oczyszczania oraz recyrkulacji osadu czynnego,
4. kontroli jakości ścieków oczyszczonych.

Postępowanie w przypadku wystąpienia awarii

W przypadku, gdy pomimo zastosowanych rozwiązań chroniących wystąpi stan awaryjny na terenie zakładu przewiduje się następujące sposoby ograniczenia i/lub niwelowania jej skutków:

1. Awaria zasilania

W przypadku wystąpienia awarii zasilania nastąpi zatrzymanie pracy wszystkich instalacji, w tym napowietrzania bioreaktora, co mogłoby potencjalnie skutkować niedotrzymaniem warunków jakości ścieków oczyszczonych odprowadzanych do środowiska.

Sposób zapobiegania awarii i jej skutkom:

Zabezpieczeniem na wypadek awarii zasilania jest agregat prądotwórczy zlokalizowany w budynku obsługi technicznej. W przypadku zaniku zasilania z sieci zewnętrznej, agregat jest automatycznie załączany i zapewnia zasilanie podstawowych procesów technologicznych wymaganych do utrzymania sprawności układu oczyszczania ścieków. Instalacja przetwarzania osadów ściekowych działa cyklicznie, zanik zasilania nie będzie zatem negatywnie wpływał na procesy przetwarzania osadów, które mogą być wykonane po przywróceniu dopływu energii elektrycznej.

2. Awaria wyposażenia linii technologicznych, awarie mechaniczne instalacji

Możliwe awarie instalacji na terenie oczyszczalni dotyczyć mogą poszczególnych elementów technologicznych takich jak mieszadła, pompy czy rotory napowietrzające.

Sposób zapobiegania awarii i jej skutkom:

Awaria pomp, mieszadeł czy też rotorów nie stanowi istotnego zagrożenia dla prowadzonych procesów oczyszczania ścieków. Dla newralgicznych urządzeń przewidziano urządzenia rezerwowe w tzw. „rezerwie gorącej” lub jako rezerwa magazynowa. W takim wypadku uruchomienie urządzenia zapasowego nie powinno potrwać dłużej niż ok godziny.

3. Zabezpieczenia przeciwpożarowe

Wszystkie obiekty narażone na istotne ryzyko pożaru są lub zostaną wyposażone w odpowiednie środki i sprzęt bhp i p.poż..

8. Oddziaływanie transgraniczne

Potencjalne oddziaływanie transgraniczne rozpatrzono w dwóch aspektach:

1. wpływ projektowanego przedsięwzięcia na powstanie zanieczyszczeń, mogących przemieszczać się na dalekie odległości – regulowany jest postanowieniami Konwencji w sprawie „Transgranicznego Przenoszenia Zanieczyszczeń na Dalekie Odległości” podpisanej w Genewie w 1979 roku. Polska ratyfikowała Konwencję w dniu 19.07.1985 r. Rodzaje działalności mogące mieć oddziaływanie transgraniczne wymienione zostały w załączniku nr 1 do tej konwencji;
2. wpływ nowych obiektów na powiększenie lub zmniejszenie efektu oddziaływania Transgranicznego – regulowany jest Konwencją o Ocenach Oddziaływania na Środowisko w Kontekście Transgranicznym. Konwencję podpisano w Espoo w Finlandii w lutym 1991 r. Konwencję podpisała także Polska.

Analizowane przedsięwzięcie nie zalicza się do obiektów, które wymieniono w załączniku nr 1 do Konwencji Genewskiej z 1979 r.

Z uwagi na znaczne oddalenie obiektów planowanej inwestycji od granicy kraju (ok. 60km) oraz fakt, że jej oddziaływanie na środowisko ograniczać się będzie do terenu samej oczyszczalni ścieków oraz obecnego miejsca odprowadzania ścieków oczyszczonych, nie przewiduje się powiększenia efektu oddziaływania transgranicznego opisanego w Konwencji z Espoo.

Na tej podstawie stwierdza się brak transgranicznych oddziaływań na środowisko.

9. Działania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, szczególnie na cele i przedmiot ochrony obszaru NATURA 2000 oraz integralność tego obszaru

Na etapie realizacji (i potencjalnej likwidacji) przedsięwzięcia, założenia dotyczące zapobiegania, ograniczania i kompensacji negatywnych oddziaływań na środowisko, w tym na cele i przedmiot ochrony obszarów NATURA 2000 oraz integralność tych obszarów, będą realizowane przez niżej określone działania:

→ W zakresie ochrony przed hałasem:

- o praca sprzętu budowlanego w porze dziennej, w dni robocze, co w znaczny sposób obniży uciążliwość akustyczną w odniesieniu do mieszkańców;
- o wykorzystywanie sprzętu i maszyn budowlanych o niskim poziomie hałasu, spełniających normy emisji hałasu;
- o wykonywanie prac związanych ze znaczną uciążliwością akustyczną w trakcie pierwszej zmiany w godzinach około południowych, kiedy tło akustyczne jest najsilniejsze, w związku z czym odczucia hałasu będą słabsze
- o eliminację zbędnych źródeł hałasu m.in. poprzez wyłączanie silników, napędów nie pracujących w danej chwili urządzeń.

→ W zakresie ochrony powietrza atmosferycznego:

- o wykorzystywanie sprzętu i maszyn budowlanych spełniających normy w zakresie emisji spalin, posiadających certyfikaty potwierdzające dopuszczenie do użytkowania oraz odpowiednie badania techniczne okresowe tam gdzie jest to wymagane przepisami,
- o eliminację zbędnych źródeł emisji do powietrza poprzez wyłączanie silników, napędów nie pracujących w danej chwili urządzeń.

→ W zakresie ochrony przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego:

- o tankowanie, konserwacja sprzętu oraz naprawy lub wymieniany w przypadku stwierdzenia niesprawności wykonywane będą jedynie w miejscu do tego przeznaczonym, wyposażonym w szczelne podłoże oraz środki zabezpieczające przed ewentualnymi wyciekami i zapewniające możliwość ich szybkiej neutralizacji,
- o wykonanie rozwiązań tymczasowych na czas przebudowy i remontów obiektów istniejących, zapewniających utrzymanie ciągłości pracy oczyszczalni jako całości w okresie prowadzenia robót,
- o szczególny wzgląd na właściwą lokalizację baz, magazynów i składów w trakcie wykonywania robót.

Na etapie realizacji przedsięwzięcia, tj. podczas wykonywania wszelkich robót rozbiórkowych, budowlanych i montażowych, oraz w przypadku likwidacji inwestycji, należy prowadzić monitoring stanu technicznego wykorzystywanego sprzętu, mający na celu niedopuszczenie do zanieczyszczenia środowiska np. poprzez wycieki olejów z maszyn i urządzeń oraz poprzez nadmierne emisje do powietrza czy też emisje hałasu.

Przed dokonaniem odbioru końcowego i przekazaniem instalacji do eksploatacji należy wykonać tzw. rozruch technologiczny, podczas którego stopniowo należy dążyć do uzyskania przez oczyszczalnię pełnej sprawności oczyszczania ścieków w nowej komorze defosfatacji i przebudowanym bloku biologicznego oczyszczania. Podczas rozruchu prowadzone będą badania jakościowe ścieków oczyszczonych, mające na celu potwierdzenie skuteczności działania poszczególnych elementów oraz rozbudowanej i zmodernizowanej oczyszczalni jako całości.

W trakcie eksploatacji i użytkowania przedsięwzięcia głównym zabezpieczeniem przed negatywnymi oddziaływaniami będzie prowadzenie procesów oczyszczania ścieków w sposób kontrolowany przez system pomiarów i automatyki sterowania i kontroli, przy właściwym stopniu natlenienia oraz właściwym rozdziale strumienia dopływających ścieków na ciąg technologiczny i zbiornik retencyjny w okresie zwiększonych dopływów, co zapewni, że ścieki odprowadzane do środowiska będą spełniały wymagania jakościowe i nie będą stanowiły zagrożenia dla środowiska, a w procesie nie będą powstawać związki odorogenne. Obiekty mogące być przyczyną powstawania odorów zostaną hermetyzowane, a powietrza z nich będzie oczyszczane na biofiltrach. Zastosowane rozwiązania ograniczają do minimum uciążliwość odorową i emisję zanieczyszczeń do atmosfery.

Oczyszczalnia zlokalizowana jest w znacznej odległości w stosunku do terenów objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody* oraz obszarów NATURA 2000, co zapewnia, że nie wystąpi żadne oddziaływanie na te obszary i ich integralność. Jak wykazano w pkt. 4.3 i 4.5 nie wystąpi żadne

negatywne oddziaływania na środowisko przyrodnicze ani na przedmiot i cele ochrony najbliższej położonych obszarów chronionych. W związku z brakiem przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko, nie przewiduje się kompensacji przyrodniczej.

Ochrona powierzchni ziemi, wód gruntowych i podziemnych:

Działania zapewniające ochronę powierzchni ziemi polegać będą na stałej kontroli procesu oczyszczania ścieków, przy wykorzystaniu nowoczesnej aparatury kontrolno-pomiarowej powiązanej z systemem sterowania pracą poszczególnych obiektów i instalacji oraz optymalizacją pracy oczyszczalni jako całości. Ponadto, zmniejszona zostanie uciążliwość osadów ściekowych, poprzez ich przetwarzanie w produkt nawozowy (lub polepszacz glebowy). Miejsce magazynowania osadu przetworzonego będzie zadaszone, i wyposażone w szczelną posadzkę, co zapewnia eliminację możliwości migracji substancji zawartych w produkcie osadu przetworzonego do gruntu.

Prowadzany będzie stały monitoring ilości ścieków dopływających do oczyszczalni i stężeń podstawowych zanieczyszczeń w tych ściekach. W razie nadmiernych wahań ilości bądź jakości ścieków, zostaną one skierowane do zbiorka retencyjno-uśredniającego, i stopniowo wprowadzane będą do ciągu technologicznego w sposób i w ilości niezakłócającej jego normalnej pracy.

Ochrona przed hałasem

Działania mające na celu ochronę przed hałasem obejmować będą w szczególności realizację dostaw ścieków dowożonych oraz odbioru odpadów czy osadu przetworzonego w porze dziennej, tak aby odczucie hałasu związanego z obsługą logistyczną przedsięwzięcia było jak najmniej uciążliwe dla otoczenia. Drugim działaniem podejmowanym w celu ochrony przed hałasem będzie zamykanie drzwi, okien, bram obiektów w których pracuje sprzęt będący istotnym źródłem hałasu (m.in. instalacja odwadniania i stabilizacji osadu).

Przeprowadzona analiza emisji hałasu z uwzględnieniem tła akustycznego, opisana w punkcie 4.8 wykazała, że eksploatacja rozbudowanej i zmodernizowanej oczyszczalni nie spowoduje przekroczeń poziomów dopuszczalnych hałasu w środowisku dla najbliższej położonych terenów chronionych przed hałasem. Oczyszczalnia zlokalizowana jest w znacznej odległości od terenów podlegających ochronie przed hałasem, co zapewnia skuteczną ochronę przed tym oddziaływaniem.

Ochrona powietrza

Działania mające na celu ochronę powietrza skupiają się na ochronie przed emisją nieorganizowaną i obejmują odpowiednie, kontrolowane napowietrzanie ścieków w bioreaktorze, zapewniające, że z procesu nie będą emitowane związki odorowe mogące powstawać w wyniku niedostatku tlenu. Ponadto, zastosowane zostaną rozwiązania dezodoryzujące powietrze z najbardziej uciążliwych odorowo obiektów, tj. mechanicznego oczyszczania ścieków, kanałów ścieków surowych w obrębie piaskownika oraz przetwarzania osadów ściekowych.

Przeprowadzona analiza emisji do powietrza z uwzględnieniem aktualnego tła zanieczyszczeń, opisana w punkcie 4.10 wykazała, że eksploatacja rozbudowanej i zmodernizowanej oczyszczalni nie spowoduje przekroczeń wartości odniesienia i poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu, nie spowoduje pogorszenia jakości powietrza w otoczeniu oczyszczalni.

Ochrona krajobrazu

Nowe obiekty oczyszczalni przewidziane zostały tak, aby wkomponowały się w otaczający teren oraz architekturę obiektów istniejących, nie stanowiły obiektów wyróżniających się i nie powodowały powstania dominanty krajobrazowej. Wzdłuż ogrodzenia planowanego przedsięwzięcia od strony północnej i południowej występują szpalery drzew, dodatkowo minimalizujące wpływ jej zabudowy na krajobraz. W sąsiedztwie przedsięwzięcia istnieją również zabudowania innych zakładów o podobnym charakterze (RIPOK, zakład przetwarzania odpadów). Krajobraz w miejscu planowanego przedsięwzięcia został już przekształcony i zaadoptowany na potrzeby prowadzonej tu działalności człowieka, a planowane przedsięwzięcie nie zmieni tego stanu, jednocześnie nie spowoduje istotnej intensyfikacji stopnia zabudowy.

Funkcjonowanie rozbudowanej i zmodernizowanej oczyszczalni ścieków, przy zachowaniu odpowiednich zasad eksploatacji i przestrzeganiu reżimów technologicznych, nie będzie negatywnie oddziaływać na poszczególne elementy środowiska, ani środowisko jako całość. Zabezpieczenia i ochrona środowiska uwzględnione w ramach projektowanych rozwiązań technicznych i technologicznych zapewniają, że oddziaływania na środowisko nie będą wykraczać poza granice terenu zakładu.

10. Rozwiązania chroniące środowisko

Projektowane rozwiązania chroniące środowisko stanowią:

- I Ogólne zabezpieczenie spełnienia wymagań dot. ochrony środowiska:
 - zaprojektowanie obiektów oczyszczalni, ich budowy, przebudowy, remontów i modernizacji zgodnie z odnośnymi wymaganiami prawnymi w zakresie ochrony środowiska, prawa wodnego, prawa budowlanego;
 - zapewnienie pozyskania wszelkich stosownych uzgodnień, pozwoleń i decyzji administracyjnych odpowiednio przed przystąpieniem do realizacji robót i następnie przed rozpoczęciem użytkowania przedsięwzięcia.
- II Ochrona gleb, wód gruntowych i podziemnych:
 - szczelne konstrukcje obiektów projektowanych i przebudowywanych, w szczególności komory defosfatacji, zbiornika retencyjno-uśredniającego, zbiorników komór rozdzielowych, pompowni itp. wraz z zabezpieczaniem wewnętrznych powierzchni środkiem hydroizolacyjnym odpornym na działanie związków występujących się w ściekach i osadach (wyprawki chemoodporne), zapewniające ochronę betonu przed korozją,
 - szczelne wykonanie sieci międzyobiektowych i instalacji wewnętrznych,
 - wykonanie prób szczelności wszystkich budowanych i przebudowywanych zbiorników przed ich przekazaniem do użytkowania z wykorzystaniem neutralnego medium, tj. wody wraz ze sporządzeniem protokołu z wykonanych prób,
 - wykonanie prób szczelności wszystkich budowanych i przebudowywanych rurociągów i sieci międzyobiektowych przed ich oddaniem do użytku z wykorzystaniem medium neutralnego, tj. wody, wraz ze sporządzeniem protokołu z tych prób,
 - układ sond i czujników pomiarowych połączonych z nadrzędnym systemem sterowania z możliwością odczytu danych na bieżąco, ich rejestracji, archiwizacji i wydruku, co zapewni możliwość natychmiastowej reakcji w przypadku zaistnienia jakichkolwiek zakłóceń procesów oczyszczania ścieków i przeróbki osadów ściekowych,
 - istniejący zbiornik PIX umieszczony w szczelnej wannie żelbetowej, zabezpieczającej przed skażeniem terenu na skutek rozszczelnienia się zbiornika, zmodernizowana instalacja dozowania PIX wyposażona w szereg czujników i zaworów zapewniających zabezpieczenie przed niekontrolowanym wypływem chemikaliów,
 - rozbudowa istniejącej części biologicznej oczyszczalni ścieków, zapewniająca uzyskanie i utrzymanie wysokiej sprawności oczyszczania ścieków i wymaganej jakości ścieków oczyszczonych odprowadzanych do środowiska.

Zapewnienie szczelności wszystkich obiektów oraz układów sieci i rurociągów przesyłowych stanowi zabezpieczenie gruntów, gleb, wód gruntowych oraz wód podziemnych przed możliwym negatywnym oddziaływaniem przedsięwzięcia na środowisko. Zabezpieczenie przed przedostaniem się do gruntu ścieków nieoczyszczonych, osadów i cieczy nadosadowej zapewni, że nie zostaną skażone również tereny sąsiednie.
- III Ochrona atmosfery:
 - hermetyzacja obiektów o potencjale odorowym wraz z instalacją biofiltrów dla części mechanicznej i części osadowej oczyszczalni, neutralizacja i odpylanie oparów z procesu przetwarzania osadów ściekowych w produkt.
- IV Ochrona klimatu akustycznego:
 - stosowanie urządzeń o możliwie niskiej mocy akustycznej,
 - lokalizacja istniejących i projektowanych urządzeń i instalacji mogących być źródłami hałasu w budynkach (m.in. instalacja odwadniania i przetwarzania osadów, sita w istniejącym/remontowanym budynku sit itp.) lub obudowach kontenerowych (wentylatory biofiltrów),
 - wykonywanie prac uciążliwych akustycznie (dowóz ścieków, dowóz nieczystości z układu kanalizacji do stacji spustu z WUKO, odbiór produktu – osadu przetworzonego) w godzinach pory dziennej, w dni robocze, aby odczucie zakłóceń akustycznych było możliwie niskie.
- V Bezpieczeństwo ludzi, fauny i flory:
 - zabezpieczenia przed awariami opisane w punkcie 7 niniejszego raportu oś;

- ogrodzenie terenu uniemożliwiające przedostanie się osób trzecich oraz dzikich zwierząt na teren oczyszczalni, co mogłoby grozić wypadkiem;
- zachowanie istniejących elementów zieleni izolacyjnej z uwzględnieniem gatunków rodzimych roślinności w celu minimalizacji oddziaływania na krajobraz oraz zapewnienia minimalnej ingerencji w naturalną florę regionu;
- lokalizacja przedsięwzięcia na terenie istniejącej oczyszczalni i działce sąsiedniej, o takim samym profilu działalności w celu minimalizacji stopnia urbanizacji i zabudowy terenów sąsiednich oraz oddziaływania na krajobraz.

11. Odniesienie do celów środowiskowych wynikających z dokumentów strategicznych

11.1. Plan gospodarowania odpadami

Obowiązujący Wojewódzki plan gospodarki odpadami dla województwa lubuskiego na lata 2020-2026 (dalej: WPGO) został przyjęty uchwałą Nr XXXVI/522/21 w sprawie uchwalenia Planu gospodarki odpadami dla województwa lubuskiego na lata 2020-2026 r.

Przedmiotowa oczyszczalnia ścieków nie jest obiektem ujmowanym w planie gospodarowania odpadami, gdyż nie stanowi komunalnej instalacji przetwarzania odpadów, ani nie będzie służyła przetwarzaniu odpadów odbieranych od innych wytwórców. Gospodarowanie odpadami wytwarzanymi w związku z prowadzoną działalnością jest zgodne z obowiązującym stanem prawnym, odpady przekazywane są podmiotom, które objęte są zapisami WPGO.

11.2. Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza

Inwestycja zlokalizowana jest w obszarze dorzecza Odry, w zlewni jednolitej części wód oznaczonej numerem RW60001715729 – Sulechówka. Zgodnie z zapisami obowiązującego Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, ta jcwp stanowi naturalną część wód, typ 17, monitorowaną, w stanie złym, dla której osiągnięcie celów środowiskowych (dobry stan ekologiczny, dobry stan chemiczny) jest zagrożone.

W związku z brakiem możliwości technicznych osiągnięcia celów środowiskowych w wyznaczonym terminie dla tej jcwp ustalono derogacje i przesunięto termin osiągnięcia celów środowiskowych. W zlewni tej jcwp występuje presja komunalna. W programie działań zaplanowano działania podstawowe, obejmujące uporządkowanie gospodarki ściekowej, które są wystarczające, aby zredukować tą presję w zakresie wystarczającym dla osiągnięcia dobrego stanu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia działań, a także okres niezbędny, aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty w wydłużonym terminie.

W odniesieniu do wód podziemnych, przedsięwzięcie znajduje się w obrębie jednolitej części wód podziemnych nr PLGW600068. Ocena ogólna stanu ilościowego i jakościowego tej jcwpd jest dobra, tym samym ogólna ocena stanu określona została jako dobra, a ryzyko niespełnienia celów środowiskowych określono jako niezagrożone.

Przeprowadzona ocena oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko wykazała brak wpływu jego realizacji i eksploatacji przedmiotowej oczyszczalni po jej rozbudowie i modernizacji na stan jakości wód powierzchniowych i podziemnych. Ponadto przedsięwzięcie związane jest z uporządkowaniem gospodarki ściekowej na terenie zlewni obsługiwanej przez oczyszczalnię, tym samym wpisuje się w zaplanowane w Planie gospodarowania wodami działania podstawowe zmierzające do osiągnięcia celów środowiskowych wyznaczonych dla jcwp znajdującej się w zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia. Odprowadzanie ścieków oczyszczonych do rowu melioracyjnego, nie spowoduje pogorszenia jakości wód jcwp, które doprowadziłyby do jej przeklasyfikowania niższej klasy. Realizacja przedsięwzięcia jest elementem uporządkowania gospodarki wodno-ściekowej obsługiwanego obszaru, oraz zapewni dostosowanie oczyszczalni do oczyszczania ścieków o rosnących ładunkach zanieczyszczeń, zapewniając wymaganą jakość ścieków oczyszczonych odprowadzanych do środowiska oraz zorganizowaną gospodarkę osadem ściekowymi.

11.3. Warunki korzystania z wód

Warunki korzystania z wód regionu środkowej Odry zostały ustanowione dnia 3 czerwca 2014 r. rozporządzeniem Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej we Wrocławiu nr 9/2016 w sprawie ustalenia warunków korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Odry. Warunki te określają:

1. szczegółowe wymagania w zakresie stanu wód, wynikające z celów środowiskowych,
2. priorytety w zaspokajaniu potrzeb wodnych,
3. ograniczenia w korzystaniu z wód niezbędne dla osiągnięcia ustalonych celów środowiskowych.

Szczegółowe wymagania w zakresie stanu wód służące osiągnięciu celów środowiskowych wyznaczonych dla poszczególnych JCWP zostały określone przez warunki korzystania z wód, które mają zapewnić ochronę, poprawę oraz nie pogarszanie ich stanu. Ustalone wymagania odnoszące się do przedmiotowego przedsięwzięcia i rozpatrywanych JCWP i JCWPd oraz sposób ich spełnienia, obejmują:

ad. 1) wymagania w zakresie stanu wód, wynikające z celów środowiskowych:

- zachowanie przepływu nienaruszalnego (Qn) bezpośrednio poniżej miejsca korzystania z wód, nie mniejszego niż wyznaczona wartość minimalna
 - zamierzone przedsięwzięcie związane z korzystaniem z wód poprzez odprowadzanie ścieków oczyszczonych do rowu melioracyjnego, nie będzie powodowało obniżenia wielkości przepływu wód w korycie ciek, do którego uchodzi rów, znajdującego się w zasięgu jego oddziaływania;
- zachowanie ciągłości morfologicznej dla elementów biotycznych w ciekach lub ich odcinkach
 - rzeka Sulechówka nie została wyznaczona jako ciek szczególnie istotny dla zachowania ciągłości morfologicznej. Ponadto zamierzone przedsięwzięcie i odprowadzanie ścieków oczyszczonych do rowu melioracyjnego nie będzie powodować naruszenia ciągłości morfologicznej ciek dla elementów biotycznych.
- zachowanie ciągłości morfologicznej dla elementów abiotycznych przy wykonywaniu nowych urządzeń wodnych mogących przyczynić się do trwałej degradacji koryta ciek
 - zamierzone przedsięwzięcie i korzystanie z wód z nim związane nie będzie powodować naruszenia ciągłości morfologicznej ciek dla elementów abiotycznych, nie przewiduje się wykonywania żadnych nowych urządzeń wodnych, ścieki oczyszczone po rozbudowie i modernizacji oczyszczalni odprowadzane będą do odbiornika – rowu melioracyjnego istniejącym wylotem.
- nieprzekraczanie wartości granicznych wskaźników jakości dla klasyfikacji stanu, powodujących przekwalifikowanie stanu jednolitych części wód do stanu gorszego
 - zamierzone przedsięwzięcie i odprowadzanie ścieków oczyszczonych do rowu melioracyjnego, nie spowoduje pogorszenia jakości wód (przekwalifikowania do stanu gorszego), wartości graniczne wszystkich wskaźników jakości ścieków oczyszczonych odprowadzanych do odbiornika będą dochowane.
- dla jednolitych części wód podziemnych:
 - a) nieprzekraczanie maksymalnej wielkości zasobów eksploatacyjnych ustalonych w dokumentacji hydrogeologicznej ujęcia wody, odrębnie dla każdego z występujących pięter wodonośnych
 - zamierzone przedsięwzięcie nie jest związane z poborem wód podziemnych.
 - b) nieprzekraczanie wartości granicznych wskaźników jakości dla klasyfikacji stanu, powodujących przekwalifikowanie stanu jednolitych części wód do stanu słabego
 - zamierzone przedsięwzięcie nie jest związane z zasilaniem wód podziemnych ani nie będzie powodować dopływu do nich wód czy ścieków mogących wpłynąć na pogorszenie wskaźników jakości wód podziemnych.

ad. 2) priorytety w zaspokajaniu potrzeb wodnych

- 1) do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia oraz na cele socjalno-bytowe;
- 2) na potrzeby produkcji artykułów żywnościowych oraz farmaceutycznych;
- 3) na pozostałe cele.
 - planowane przedsięwzięcie nie przyczyni się do wzrostu zużycia wody wodociągowej na terenie rozbudowanej i zmodernizowanej oczyszczalni. Na terenie oczyszczalni, woda wodociągowa wykorzystywana jest do celów socjalno-bytowych oraz do niektórych, wymagających tego, celów technologicznych (np. roztwarzanie polielektrolitu), pozostałe zapotrzebowanie na wodę realizowane

będzie z ujęcia wody technologicznej (ścieków oczyszczonych), dzięki czemu zminimalizowano ogólne zapotrzebowanie na wodę dla rozbudowanej i zmodernizowanej oczyszczalni.

ad. 3) ograniczenia w korzystaniu z wód niezbędne dla osiągnięcia ustalonych celów środowiskowych dotyczą:

- poboru wód
 - *nie dotyczy*, planowane przedsięwzięcie nie będzie związane z poborem wód,
 - wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi oraz wprowadzania substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego do wód lub do ziemi:
 - a) wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi oraz wprowadzanie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego do wód lub do ziemi, nie może powodować pogorszenia jakości wód oraz przekwalifikowania do stanu gorszego,
 - b) na obszarach zlewni jednolitych części wód powierzchniowych o stanie lub potencjale ekologicznym co najmniej dobrym, ładunek zanieczyszczeń zawarty w ściekach wprowadzanych do wód nie może powodować przekroczenia wartości granicznych wskaźników jakości elementów fizykochemicznych, określonych w przepisach odrębnych, do stanu gorszego, odniesionych do przepływu o gwarancji wystąpienia 90% ($Q_{90\%}$) w cieku, w zasięgu oddziaływania zrzutu,
 - c) na obszarach zlewni jednolitych części wód powierzchniowych o stanie chemicznym dobrym, ładunek zanieczyszczeń zawarty w ściekach wprowadzanych do wód nie może powodować przekroczenia wartości środowiskowych norm jakości dla wskaźników stanu chemicznego, określonych w przepisach odrębnych, do stanu poniżej dobrego, odniesionych do przepływu o gwarancji wystąpienia 90% ($Q_{90\%}$) w cieku, w zasięgu oddziaływania zrzutu,
- związane z niniejszym przedsięwzięciem korzystanie z wód (odprowadzanie ścieków oczyszczonych do rowu melioracyjnego) nie będzie powodowało dopływu do jednolitej części wód powierzchniowych ładunku zanieczyszczeń mogącego powodować przekroczenie wartości środowiskowych norm jakości dla elementów fizykochemicznych i wskaźników stanu chemicznego. Ładunek zanieczyszczeń wprowadzanych do środowiska poprzez ich odprowadzanie do ziemi zostanie zasymilowany w znacznym stopniu, zanim niewchłonięta przez grunt ilość ścieków oczyszczonych dopłynie do odbiornika wodnego (odcinek rowu > 2 km).

11.4. Plan zarządzania ryzykiem powodziowym

Plan zarządzania ryzykiem powodziowym w obszarze dorzecza Odry (dalej: *Plan*) został wprowadzony rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie przyjęcia Planu zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Odry.

Wg *Planu*, klasyfikuje się 5 różnych typów powodzi ze względu na źródło: powódź, rzeczna, od strony morza/wód morskich, od urządzeń wodno-kanalizacyjnych i hydrotechnicznych, opadowa, oraz powódź od wód gruntowych). Ze względu na mechanizm powstawania klasyfikuje się ponad to 4 kolejne typy obejmujące: zatory, naturalne wezbrania, przełanie się przez urządzenia wodne, awarie urządzeń wodnych lub infrastruktury technicznej. Powódź może być:

- błyskawiczna/gwałtowna, najczęściej związana z intensywnymi opadami deszczu, z reguły o gwałtownym przebiegu i krótkim czasie trwania,
- związana z topnieniem śniegu, również w połączeniu z opadami deszczu lub zatorami lodowymi,
- błotna, której towarzyszy transport dużej ilości rumowiska.

Na obszarach zagrożenia powodziowego obowiązują zakazy wynikające z ustawy Prawo wodne, w tym:

- wykonywania robót oraz czynności utrudniających ochronę przed powodzią lub zwiększających zagrożenie powodziowe,
- rolniczego wykorzystania ścieków,
- gromadzenia ścieków, nawozów naturalnych, środków chemicznych, a także innych substancji lub materiałów, które mogą zanieczyścić wody, oraz prowadzenia przetwarzania odpadów, w szczególności ich składowania,
- lokalizowania nowych cmentarzy;

Teren planowanego przedsięwzięcia, w tym miejsce planowanej nowej zabudowy jak i cała infrastruktura oczyszczalni, znajduje się w znacznej odległości od obszarów zagrożenia powodziowego o ryzyku wystąpienia 1%, tj. raz na sto lat, zatem powyższe zakazy nie obowiązują na tym terenie.

Rys. 11 Lokalizacja przedsięwzięcia w odniesieniu do obszarów zagrożenia powodziowego



[źródło: opracowanie własne na podstawie <https://mapy.geoportal.gov.pl/>]

11.5. Plan przeciwdziałania skutkom suszy

Dla rozpatrywanego obszaru przygotowany został *Plan przeciwdziałania skutkom suszy w regionach wodnych Środkowej Odry, Izery, Metuje, Łaby i Ostrożnicy (Upa), Orlicy i Morawy*.

Działalność rozbudowanej i zmodernizowanej oczyszczalni ścieków w Nowym Świecie obejmująca korzystanie z wód poprzez odprowadzanie ścieków oczyszczonych do rowu melioracyjnego S-1, znajdującego się w zlewni rzeki Sulechówka, pozostaje bez wpływu na ryzyko wystąpienia:

1. suszy atmosferycznej,
2. suszy rolniczej,
3. suszy hydrologicznej,
4. suszy hydrogeologicznej.

Przedmiotowe przedsięwzięcie i związane z nim korzystanie z wód nie obejmuje poboru wód powierzchniowych ani podziemnych i nie spowoduje obniżenia wielkości przepływu w zlewni znajdującej się w zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia, nie wpłynie też na częstość występowania suszy atmosferycznej czy rolniczej.

11.6. Program ochrony wód morskich

Nie dotyczy – Zakład nie znajduje się w strefie przybrzeżnej ani nie będzie wywierał żadnego wpływu na wody morskie.

11.7. Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych, aglomeracja Sulechów

Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych (KPOŚK) jest instrumentem wdrożenia postanowień dyrektywy 91/271/EWG. Celem Programu jest ograniczenie zrzutów niedostatecznie oczyszczanych ścieków, i tym samym ochrona środowiska wodnego przed ich niekorzystnymi skutkami. Cel ten osiągany jest poprzez realizację ujętych w *Programie* inwestycji w zakresie komunalnych oczyszczalni ścieków. Program służy koordynowaniu działań gmin i przedsiębiorstw wodociągowo-kanalizacyjnych w realizacji infrastruktury sanitarnej na ich terenach.

Aglomeracja Sulechów ujęta jest w obowiązującej VI aktualizacji Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków (aKPOŚK), zgodnie z którą, aglomeracja posiada nr PLLU012. Zgodnie z uchwałą nr 0007.299.2020 Rady Miejskiej w Sulechowie z dnia 15 grudnia 2020 r. w sprawie wyznaczenia obszaru i granic aglomeracji Sulechów (Dz. Urz. Woj. Lubuskiego z 2021 r. poz. 243), równoważna liczba mieszkańców (RLM) aglomeracji wynosi 22 735, a liczba rzeczywistych mieszkańców aglomeracji wynosi 21 764 (w tym 21 545 mk podłączonych do kanalizacji), a liczba osób czasowo przebywających (tzw. zarejestrowane miejsca noclegowe) 298. Ponad to w zlewni oczyszczalni RLM z przemysłu wynosi obecnie 442. Wskaźnik skanalizowania aglomeracji wynosi 99,03%.

Zgodnie z w/w uchwałą najbliższym okresie czasu tj. latach 2021-2026 zaplanowano rozbudowę i modernizację istniejącej oczyszczalni, co jest uwarunkowane m.in. wzrostem RLM, który w prognozowanym okresie będzie trafiał na oczyszczalnię w Nowym Świecie. Niniejsze przedsięwzięcie jest elementem realizacji planu opisanego w VI aktualizacji Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych.

11.8. Plan lub program rozwoju śródlądowych dróg wodnych o szczególnym znaczeniu transportowym

Nie dotyczy – działalność zakładu nie znajduje się w obrębie śródlądowych dróg wodnych.

12. Obszar ograniczonego użytkowania

Obszar ograniczonego użytkowania ustalany jest na podstawie art. 135 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (tekst jedn. Dz.U. 2020, poz. 1219, z poz. zm.), obszar taki ustanawia się dla: oczyszczalni ścieków, składowiska odpadów komunalnych, tras komunikacyjnych, kompostowni, lotnisk, linii i stacji elektroenergetycznych, obiektów radiokomunikacyjnych, radionawigacyjnych i radiolokacyjnych oraz dla innych instalacji wymagających pozwolenia zintegrowanego, jeżeli pomimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych nie mogą zostać dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem zakładu.

Inwestycja polegająca na rozbudowie i modernizacji oczyszczalni ścieków w Nowym Świecie, gm. Sulechów, jak wykazano w przeprowadzonej analizie oddziaływania na środowisko w pkt.-ach: 4.1 – 4.10, nie spowoduje zagrożenia niedotrzymania standardów jakości środowiska poza terenem zakładu. Nie ustanawia się dla niej obszaru ograniczonego użytkowania.

Dzięki wykorzystaniu nowoczesnych i sprawdzonych rozwiązań technicznych i technologicznych, uciążliwości wynikające z funkcjonowania instalacji zostaną ograniczone do terenu, do którego Inwestor posiada tytuł prawny. Na podstawie przeprowadzonej oceny oddziaływania na środowisko stwierdzono, że przedsięwzięcie to nie wymaga ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania.

13. Analiza możliwych konfliktów społecznych

Procedura administracyjna zmierzająca do decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia wraz z oceną oddziaływania na środowisko, jest procedurą, w której udział bierze również społeczeństwo. Termin „udział społeczeństwa w ochronie środowiska” oznacza, że w trakcie prowadzonej procedury należy zapewnić stronom postępowania oraz organizacjom ekologicznym możliwość zapoznania się z dokumentacją sprawy, w szczególności z kartą informacyjną przedsięwzięcia oraz raportem oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

Rozpatrywana inwestycja może być potencjalnie źródłem powstania konfliktów społecznych, ze względu na swoją funkcję oraz kojarzone z instalacją oczyszczania ścieków oddziaływanie odorowe. Przedsięwzięcie będące przedmiotem niniejszego opracowania, polegające na rozbudowie i modernizacji funkcjonującej oczyszczalni ścieków, ma na celu poprawę warunków jej eksploatacji, zapewnienie wymaganego stopnia oczyszczania ścieków o rosnącym ładunku zanieczyszczeń, zapewnienie minimalizacji oddziaływania odorowego oraz zapewnienie właściwej, nieuciążliwej dla otoczenia i środowiska gospodarki osadowej.

Inwestycja nie będzie prowadzić do wzrostu skali i intensywności oddziaływania istniejącej oczyszczalni na środowisko, zapewni zmniejszenie w stosunku do stanu obecnego uciążliwości odorowych, a tym samym nie powinna być przyczyną merytorycznych konfliktów społecznych. Celem przedsięwzięcia jest wyeliminowanie ryzyka wystąpienia niepożądanych oddziaływań, postrzeganych przez społeczeństwo jako uciążliwe, i prowadzenie działalności w sposób jak najmniej uciążliwy. Rozwiązania minimalizujące oddziaływanie w zakresie uciążliwości odorowych stanowią m.in. zastosowanie biofiltracji powietrza zanieczyszczonego odciganego z obiektów mechanicznej części oczyszczalni oraz obiektów związanych z gospodarką osadową, dodatkowa komora

defosfatacji wraz z system sterowania pracą całej oczyszczalni i napowietrzaniem, eliminujący możliwość niedotlenienia ścieków w komorach napowietrzania, budowa nowego układu przetwarzania osadów ściekowych w nieuciążliwy produkt nawozowy w postaci suchego granulatu pozbawionego zapachu.

Wykonanie instalacji mogących być źródłem hałasu (instalacja odwadniania i stabilizacji osadu) wewnątrz budynku lub w obudowach kontenerowych (wentylatory biofiltrów), dostawy ścieków dowożonych i odbiór odpadów procesowych i osadu przetworzonego (produktu nawozowego) jedynie w porze dziennej, skutecznie eliminuje oddziaływanie przedsięwzięcia w zakresie hałasu.

Na tej podstawie stwierdza się, że przedsięwzięcie nie powinno wzbudzać konfliktów społecznych.

14. Propozycje monitoringu oddziaływania na środowisko

Faza budowy/likwidacji

Ze względu na brak przesłanek na etapie realizacji i/lub likwidacji przedsięwzięcia nie przewiduje się prowadzenia monitoringu środowiska związanego z budową. Na etapie realizacji przedsięwzięcia prowadzony będzie monitoring jakości i ilości ścieków dopływających do oczyszczalni oraz ilości i jakości ścieków oczyszczonych odprowadzanych do środowiska zgodnie z obowiązującym pozwoleniem wodnoprawnym.

Ponad to zaleca się kontrolę stanu technicznego pracujących maszyn i urządzeń oraz kontrolę sposobu i jakości wykonania prowadzonych robót, w celu uniknięcia zanieczyszczenia gruntu, wód podziemnych oraz nadmiernych emisji hałasu i substancji gazowych i pyłowych do atmosfery. W zakresie przestrzegania zasad BHP i p.poż. odpowiedzialni są:

- kierownik budowy (o ile zostanie ustanowiony);
- inspektor nadzoru budowlanego;
- inspektor nadzoru inwestorskiego, lub inny przedstawiciel inwestora;
- władze Urzędu Miasta i Gminy oraz Starostwa Powiatowego.

Faza eksploatacji

Zgodnie z obowiązującymi przepisami Użytkownik oczyszczalni ścieków ma obowiązek prowadzenia badań ilości i jakości ścieków dopływających do oczyszczalni oraz ilości i jakości ścieków oczyszczonych odprowadzanych do środowiska.

Pomiar i monitoring ścieków surowych

Pobór próbek ścieków surowych do badań laboratoryjnych realizowany będzie w automatycznej stacji poboru próbek (obiekt projektowany, nr 11.2) zlokalizowanej na odpływie z piaskownika. Pomiar ilości ścieków dopływających do realizowany jest obecnie w komorze pomiarowej (ob. nr 4.1), na dopływie do bloku biologicznego oczyszczania. Pomiar ilości ścieków kierowanych do projektowanego zbiornika retencyjno-uśredniającego realizowany będzie na przepływomierzu w projektowanej komorze połączeniowo-rozdzielczej (ob. nr 21).

Pobór prób odbywał się będzie w wybranych przedziałach czasu, proporcjonalnie do przepływu ścieków, w odstępach co najwyżej dwugodzinnych. Badania jakości ścieków surowych obejmą niżej określone wskaźniki z częstotliwością 12 próbek w roku, nie rzadziej niż raz w miesiącu:

- BZT₅
- ChZT
- zawiesina ogólna
- azot ogólny
- fosfor ogólny

Pomiar i monitoring ścieków oczyszczonych odprowadzanych do odbiornika

Pomiar i rejestracja ilości ścieków oczyszczonych odprowadzanych do odbiornika realizowany będzie w istniejącej komorze pomiarowej ścieków oczyszczonych (ob. nr 10). Komorę stanowi żelbetowe koryto wyposażone w zwężkę Venturiego z sonda do pomiaru poziomu wypełnienia. Komora zlokalizowana jest za osadnikiem wtórnym. Przy istniejącej komorze pomiarowej wykonano również punkt poboru prób ścieków oczyszczonych (ob. nr 11.1). Pobór prób odbywa się w wybranych przedziałach czasu, proporcjonalnie do przepływu ścieków, w odstępach co najwyżej dwugodzinnych, proporcjonalnych do przepływu. Badania jakości

ścieków oczyszczonych odprowadzanych do odbiornika obejmują badanie niżej określonych wskaźników z częstotliwością 12 próbek w roku, nie rzadziej niż raz w miesiącu:

- BZT₅
- ChZT
- zawiesina ogólna
- azot ogólny
- fosfor ogólny

Zakres i częstotliwość badań będzie zgodna z rozporządzeniem 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 poz. 1311).

Ponadto należy prowadzić ewidencję ilościową i jakościową odpadów wytwarzanych (piasek i skratki) i przekazywanych podmiotom zewnętrznym do dalszego zagospodarowania, za pośrednictwem Bazy Danych o Produktach i Opakowaniach oraz o Gospodarce Odpadami (BDO).

15. Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano opracowując raport

W trakcie opracowywania niniejszego raportu nie napotkano większych trudności związanych z niedostatkami współczesnej wiedzy lub techniki. Przedmiotowe przedsięwzięcie wykorzystywać będzie technologię nowoczesną, aczkolwiek dobrze znaną i szeroko stosowaną, stąd doświadczenia w eksploatacji innych obiektów o podobnym charakterze oraz dane literaturowe stanowią podstawową bazę danych do analizy możliwych oddziaływań na środowisko.

Ocenę oddziaływań na poszczególne elementy środowiska oparto o metodyki wskazane i uznawane przez Ministerstwo Środowiska.

16. Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska

W celu dokonania analizy racjonalności stosowanych rozwiązań porównano proponowaną technologię z wymaganiami określonymi w art. 143 ustawy *Prawo ochrony środowiska*. Zgodnie z art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 *Prawo ochrony środowiska* technologia stosowana w nowo uruchamianych lub zmienianych w sposób istotny instalacjach powinna spełniać wymagania, uwzględniające w szczególności:

a. stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń:

W procesach technologicznych realizowanych w rozbudowanej i zmodernizowanej oczyszczalni ścieków nie będą stosowane substancje o dużym potencjale zagrożeń. Jedyne substancje chemiczne wykorzystywane w przedmiotowej oczyszczalni stanowić będą:

- koagulant PIX – dozowany do reaktora biologicznego i nowej komory defosfatacji w celu chemicznego wspomagania strącania fosforu,
- polielektorlit dodawany do osadu w celu wspomagania jego odwadniania,
- wapno wysokoreaktywne do stabilizacji osadu i przetwarzania w produkt nawozowy.

b. efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii

W ramach realizacji przedsięwzięcia planowana jest budowa instalacji fotowoltaicznej, która zapewnić będzie produkcję energii elektrycznej ze źródła odnawialnego i zasilać będzie urządzenia i instalacje oczyszczalni. Tym samym zminimalizowano zapotrzebowanie na energię dostarczaną z sieci zewnętrznej. Efektywne wykorzystanie energii zapewnione jest ponadto poprzez modernizację i wymianę części najbardziej zużytego wyposażenia technologicznego na urządzenia nowe, o lepszej efektywności energetycznej oraz montaż wyposażenia technologicznego o wysokiej efektywności energetycznej w obiektach nowobudowanych.

c. zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw

Racjonalne zużycie wody zapewnione zostało dzięki wykorzystaniu wody technologicznej (ścieków oczyszczonych) zamiast wody wodociągowej tam gdzie to możliwe, tj. m.in. do płukania urządzeń do odwadniania osadu, płukania skratek i piasku, w instalacji biofiltracji.

Woda wodociągowa zużywana będzie w zasadzie jedynie na potrzeby socjalno-bytowe pracowników oczyszczalni oraz do niektórych, wymagających tego, celów technologicznych (np. roztwarzanie polielektrolitu).

Na terenie oczyszczalni paliwa (gaz płynny) wykorzystuje się do ogrzewania budynku techniczno-biurowego. Gaz magazynowany jest w dwóch istniejących zbiornikach terenowych, zlokalizowanych na terenie oczyszczalni, o pojemności 6,7m³ każdy.

- d. stosowanie technologii bezodpadowych i innych małoodpadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów

Na terenie oczyszczalni zastosowano rozwiązania minimalizujące ilości powstających odpadów poprzez:

- eliminację odpadu jakim jest osad ustabilizowany, w wyniku jego przetworzenia w produkt nawozowy,
- minimalizację ilości i uciążliwości dla środowiska wytwarzanego piasku z piaskowników poprzez wypłukiwanie z niego zanieczyszczeń organicznych,
- minimalizację ilości i uciążliwości dla środowiska wytwarzanych skratek poprzez ich płukanie i prasowanie.

- e. rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji

Zasięg oraz wielkość emisji została maksymalnie ograniczona poprzez zastosowane rozwiązania techniczne i technologiczne, optymalizację prowadzonych procesów oczyszczania ścieków zapewniającą osiągnięcie i utrzymanie wymaganej jakości ścieków oczyszczonych odprowadzanych do środowiska. Zasięg uciążliwości odorowej obiektu zminimalizowano poprzez:

- budowę projektowanych biofiltrów powietrza dla części mechanicznej oczyszczalni ścieków i części osadowej (ob. ob. 26.1 i 26.2),
- optymalizację i automatyczne sterowanie napowietrzaniem procesów biologicznych w celu eliminacji możliwości zaistnienia niedotleniania w komorze napowietrzania.

Zasięg oddziaływania hałasu został ograniczony poprzez lokalizację najgłośniejszych urządzeń (instalacja odwadniania i stabilizacji osadu w projektowanym budynku – ob. nr 28.1, 28.2), którego ściany i dach skutecznie ograniczają propagację hałasu z pracujących urządzeń, lub w obudowach kontenerowych – wentylatory biofiltrów – ob. nr 26.1, 26.2.

- f. wykorzystanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej.

Planowana do zastosowania technologia mechanicznego i biologicznego oczyszczania ścieków oraz technologia przetwarzania osadu nadmiernego z wykorzystaniem reakcji egzotermicznej osadu z wapnem palonym, jest technologią sprawdzoną i skutecznie stosowaną w skali przemysłowej w wielu oczyszczalniach ścieków na całym świecie.

- g. postęp naukowo-techniczny

Planowana do zastosowania technologia jest zgodna z postępem naukowo-technicznym. Przewiduje się montaż nowoczesnego wyposażenia zapewniającego optymalne warunki prowadzenia procesu oczyszczania ścieków oraz ich maksymalną efektywność.

17. Porównanie proponowanej techniki z najlepszą dostępną techniką BAT

Podstawowe procesy technologiczne w zakładzie

Wytyczne Najlepszej Dostępnej techniki BAT zawarte są w opracowanych listach referencyjnych, tzw. BREF. Dla oczyszczania ścieków komunalnych nie opracowano wytycznych BAT nie.

Efektywność energetyczna

W zakresie efektywności energetycznej przewidywane techniki wykorzystania energii do zasilania instalacji, środków transportu oraz ogrzewania porównano z dokumentem referencyjnym Najlepszych Dostępnych Technik w zakresie Efektywności Energetycznej. Dokument ten ma charakter horyzontalny i odwołuje się również do dokumentów sektorowych, gdzie wskazane są poszczególne zalecane metody osiągania wymaganej

efektywności energetycznej dla danego rodzaju przemysłu. Ze względu na fakt, że dla komunalnych oczyszczalni ścieków nie opracowano dokumentów referencyjnych brak jest odwołania dla tego typu dokumentów.

Tab. 15. Porównanie stosowanych rozwiązań z zapisami BREF: Zintegrowane Zapobieganie i Kontrola Zanieczyszczeń
Efektywność energetyczna

L.p.	Wymaganie	Stan rzeczywisty, spełnienie wymagań
1.	Stosowanie technik właściwych dla sektorów podanych w branżowych BREF	Nie wskazano jednoznacznych technik właściwych dla planowanej inwestycji. Zastosowano wysokosprawne techniki zasilania rozbudowywanej i modernizowanej oczyszczalni ścieków (wysokosprawne urządzenia i wysokiej sprawności energetycznej) oraz planuje się wykorzystanie do zasilania obiektu bezemisyjnych, odnawialnych źródeł energii poprzez budowę instalacji fotowoltaicznej.
2.	Oszczędność energii	W ramach przedsięwzięcia przewiduje się stosowanie wysokosprawnych urządzeń o możliwie niskim zapotrzebowaniu mocy (pomp, mieszadeł itp.). Ponad to wykonanie nowego układu automatyki i sterowania procesami oczyszczania ścieków zapewni optymalizację jej pracy, w szczególności czasu i intensywności pracy poszczególnych instalacji. Dodatkowo, planowane odnawialne źródło energii zmniejszy zapotrzebowanie obiektu na energię elektryczną dostarczana z zewnątrz.

18. Wykonujący raport

Niniejszy raport został sporządzony przez:

mgr. inż. Małgorzata Ratajczak

tel. 607 667 235 , e-mail: m.ratajczak@enviposse.pl

19. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Charakterystyka przedsięwzięcia

Inwestycja polegająca na rozbudowie i modernizacji oczyszczalni ścieków w Nowym Świecie, realizowana będzie na terenie istniejącej oczyszczalni oraz działce sąsiedniej, na nieruchomościach o nr ewidencyjnych: 117/10, 117/37, obręb Nowy Świat.

Na terenie tym obecnie funkcjonuje oczyszczalnia ścieków, której działalność regulowana jest pozwoleniem wodnoprawnym z dnia 31 grudnia 2015 r. (znak: OS.6341.74.2015), wydanym przez Starostę Zielonogórskiego, na szczególne korzystanie z wód tj. odprowadzanie oczyszczonych ścieków z oczyszczalni o RLM 25 075 (perspektywicznie 47 450), w ilości:

- $Q_{\max,h} = 337,5 \text{ m}^3/\text{h}$
- $Q_{\text{śr},d} = 6\,500 \text{ m}^3/\text{d}$
- $Q_{\max,r} = 2\,957\,000 \text{ m}^3/\text{r}$

O dopuszczalnych wskaźnikach zanieczyszczeń $\text{BZT}_5 \leq 15,0 \text{ mgO}_2/\text{dm}^3$, $\text{ChZT}_{\text{Cr}} \leq 125,0 \text{ mgO}_2/\text{dm}^3$, zawiesina ogólna $\leq 35,0 \text{ mg}/\text{dm}^3$, azot og. $\leq 15,0 \text{ mgN}/\text{dm}^3$, fosfor og. $\leq 2,0 \text{ mgP}/\text{dm}^3$. Pozwolenie wodnoprawne stanowi załącznik nr 4 do niniejszego raportu ooś.

Zakres rzeczowy przedsięwzięcia obejmie budowę nowych obiektów oraz przebudowę i remonty obiektów istniejących w podziale na etapy. Po realizacji przedsięwzięcia występować będą następujące obiekty:

Obiekty projektowane:

- 11.2 - Automatyczna stacja poboru prób nr 2
- 17 - Stacja spustu nieczystości z samochodów WUKO
- 18 - Zbiornik retencyjno-uśredniający ścieków burzowych, wyposażony w układ napowietrzania i mieszania, z możliwością prowadzenia procesów biologicznego oczyszczania ścieków (np. na czas przerwy w pracy ob. nr 5 lub w przypadku okresowych zwiększonych ładunków zanieczyszczeń w ściekach)
- 19 - Przepompownia ścieków ze zbiornika retencyjno-uśredniającego nr 18
- 20 - Komora defosfatacji
- 21 - Komora połączeniowo-rozdzielcza
- 22 - komory pomiarowe: 22.1 - komora pomiarowa osadu nadmiernego, 22.2 - komora pomiarowa osadu recykulowanego
- 23 - Stacja dozowania zewnętrznego źródła węgla
- 24 - Studnia wody technologicznej
- 25 - Stacja wody technologicznej
- 26.1, 26.2 - Biofiltr nr 1, Biofiltr nr 2,
- 27 - Zagęszczacz grawitacyjny osadu nr 2
- 27.1 - Przepompownia osadu zagęszczonego
- 28- Stacja odwadniania i stabilizacji osadu, w tym:
 - 28.1 - Stacja odwadniania osadu
 - 28.2 - Stacja stabilizacji osadu
 - 28.3 - Silos wapna
- 29 - Wiata magazynowa produktu
- 30 - Mulda przyjęciowa osadu
- 31 - Wiata awaryjnego zrzutu osadu
- 32 - Waga samochodowa
- Lokalne przepompownie ścieków
- Instalacja fotowoltaiczna

Obiekty przebudowywane lub remontowane:

- 1 - Budynek sit
- 2 - Piaskownik podłużny przedmuchiwany
- 3 - Komora przelewowa
- Kanały grawitacyjne ścieków oczyszczonych mechanicznie
- 5 – Blok biologicznego oczyszczania ścieków – remont
- 6 - Przepompownia osadu
- 7 - Zagęszczacz grawitacyjny osadu
- 8 - Budynek pras

Obiekty istniejące, nie podlegające przebudowie lub remontowi, włączane w nowy układ technologiczny:

- 4 - Komora pomiarowa ścieków
- 9 - Lokalna przepompownia ścieków
- 10 - Komora pomiarowa ścieków oczyszczonych
- 11.1 - Automatyczna stacja poboru prób nr 1
- 12 - Stacja zlewna ścieków dowożonych
- 13 - Budynek obsługi technicznej
- 14 - Zbiorniki paliwowe
- 15 - Stacja transformatorowa
- 16 - Studnia wodomierzowa.
- Kanał odpływowy ścieków oczyszczonych, wraz z wylotem do rowu melioracji S-1

Infrastruktura towarzysząca:

- Drogi, place manewrowe, chodniki – budowa i przebudowa
- Sieci między obiektowe i technologiczne (ścieków, osadów, wody wodociągowej, wody technologicznej, PIX, powietrza zanieczyszczonego itp.) – budowa i rozbudowa
- Sieć elektroenergetyczna, oświetlenie,
- Sieć teletechniczna, doposażenie AKPiA, modernizacja systemu sterowania pracą oczyszczalni,
- Ogrózenie terenu.

Ponadto na terenie oczyszczalni wykonana zostanie przebudowa i rozbudowa wewnętrznego układu dróg i placów manewrowych, sieci między obiektowych, wodociągowa, kanalizacyjne, teletechniczne, elektroenergetyczne i in., w celu zapewnienia pełnej funkcjonalności obiektów projektowanych i przebudowywanych.

Plan sytuacyjny terenu objętego przedsięwzięciem stanowi załącznik nr 1 do niniejszego raportu o oś, natomiast schemat technologiczny stanowi załącznik nr 2.

Wielkość przepływu (przepustowość) oczyszczalni ścieków po realizacji przedsięwzięcia będzie się charakteryzować niżej określonymi parametrami:

- | | |
|---|-----------------------------------|
| • Przepływ średnio dobowy: | ok. 3 800 m ³ /d |
| • Przepływ maks. godzinowy w pogodzie deszczowej: | ok. 1 150 m ³ /h |
| • Przepływ maks. roczny: | ok. 2 520 000 m ³ /rok |
| • RLM | ok. 45 433 |

Opis procesu technologicznego oczyszczania ścieków

Ścieki surowe, systemem kanalizacyjnym doprowadzane będą na teren oczyszczalni istniejącymi kolektorami. Ścieki dowożone oraz nieczystości z czyszczenia kanalizacji zrzucane z pojazdów WUKO przyjmowane będą za pośrednictwem odpowiednio stacji zlewnej ścieków dowożonej oraz stacji spustu nieczystości z samochodów WUKO. W pierwszej kolejności przepływać będą, przez istniejące sita obrotowe w budynku sit, wyposażone w prasę do skratek. Pozbawione grubszych zanieczyszczeń ścieki, kierowane będą dalej grawitacyjnie do istniejącego piaskownika poziomego, który zostanie zhermetyzowany wraz z kanałami doprowadzającymi i odprowadzającymi ścieki surowe. Dalej skierowane zostaną, przez komorę połączeniowo-rozdzielczą do projektowanej komory defosfatacji, lub nadmiar ścieków do projektowanego zbiornika retencyjno-uśredniającego. Skąd, powrotnie również za pośrednictwem komory połączeniowo-rozdzielczej zostaną skierowane do istniejącego (remontowanego) reaktora biologicznego – komory napowietrzania, i dalej do osadnika wtórnego stanowiącego centralną część reaktora biologicznego.

Oczyszczone mechanicznie i biologicznie ścieki przepływać przez istniejącą komorę pomiarową ścieków oczyszczonych, wyposażoną w automatyczną stację poboru prób odprowadzane będą dalej istniejącym kanałem do odbiornika – rowu melioracyjnego S1, w zlewni rzeki Sulechówki.

Opis procesu przeróbki osadów ściekowych

W ramach przedsięwzięcia wykonana zostanie nowa instalacja do przetwarzania osadu ściekowego powstającego w wyniku procesów biologicznego oczyszczania ścieków. Osad nadmierny będzie w pierwszej kolejności trafiał do zagęszczaczy grawitacyjnych (istniejącego i projektowanego), skąd będzie podawany do nowej instalacji odwadniania osadu, opartej o wirówki dekantacyjne. Proces odwadniania wspomagany będzie dawkowaniem do osadu roztworu polielektrolitu. Odwodniony osad spod wirówek będzie mógł być odprowadzany w dwóch kierunkach: do instalacji stabilizacji osadu (główny ciąg przeróbki osadu) lub pod wiatę awaryjnego zrzutu osadu, z pominięciem linii stabilizacji osadu. Zrzut osadu pod wiatę stanowić będzie rozwiązanie awaryjne, wykorzystywane w sytuacji czasowego wyłączenia z użytkowania linii stabilizacji, np. na czas prac serwisowych (maks. 3 tygodnie w ciągu roku). Planowana do budowy instalacja stabilizacji osadu przetwarzać będzie osad odwodniony w produkt osadowo-wapienny stanowiący polepszacz gleby lub produkt nawozowy. Przetwarzanie odpadu w produkt realizowane będzie z wykorzystaniem reakcji egzotermicznej osadu z wapnem wysokoreaktywnym. W wyniku termicznej przemiany fizyko-chemicznej osad przestanie być odpadem, a zostanie przekształcony w środek poprawiający właściwości gleby lub nawóz organiczno-mineralny (po uzyskaniu stosownej decyzji zezwalającej na wprowadzanie na rynek produktu nazwowego lub polepszacza glebowego). Proces stabilizacji i jednoczesnego przetwarzania osadu w produkt polegać będzie na wymieszaniu

odwodnionych osadów ściekowych, w kontrolowanych i regulowanych warunkach, z reagentem chemicznym – wapnem BWR (Bardzo Wysokiej Reaktywności). W procesie, w wyniku zachodzącej reakcji egzotermicznej wapna palonego z wodą zawarta w osadzie, temperatura mieszaniny podnosi się do min. 60°C, co zapewnia stabilizację i pełną higienizację osadu, a także odparowanie i częściowe związanie wody zawartej w osadzie. Wskaźnik pH w trakcie reakcji rośnie nawet do 12, co dodatkowo zapewnia eliminację bakterii i innych drobnoustrojów. W procesie stabilizacji osadu będą powstawać opary, które będą poddawane oczyszczaniu w filtrze wodnym i będą się skraplać w układzie. Powstały kondensat (skropliny) oraz ścieki z mycia i dezynfekcji urządzeń technologicznych będą kierowane do kanalizacji wewnętrznej oczyszczalni i za jej pośrednictwem trafią na początek układu oczyszczania ścieków. Powstający w wyniku przetwarzania osadów produkt będzie miał postać hydrofobowego granulatu o jednorodnym składzie ziarnowym, jest łatwy w przechowywaniu, transporcie i rozprowadzaniu na użytkach rolnych.

W przypadku, gdy osad nie będzie poddawany procesowi przetwarzania w produkt, lub gdy powstały produkt końcowy nie będzie spełniał warunków Decyzji MRiRW, będzie on stanowił odpad o kodzie 19 08 05 (ustabilizowane komunalne osady ściekowe) i zostanie zagospodarowany zgodnie z art. 96 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. *o odpadach* (tekst jedn. Dz.U. 2022 poza 699).

Instalacja stabilizacji osadów umożliwi przyjmowanie odwodnionych osadów ścieków zarówno z nowej linii odwadniania osadów jak i osadów z zewnątrz – osady z awaryjnego ciągu odwadniania osadu na istniejącej prasie komorowej (z pominięciem linii odwadniania na wirówkach dekantacyjnych), a także osady tymczasowo zmagazynowane w wiacie awaryjnego zrzutu osadu. Przyjmowanie tych osadów będzie realizowane poprzez muldę przyjęciową.

Pozostałe odpady

W procesie oczyszczania ścieków na terenie oczyszczalni powstają także odpady technologiczne w postaci skratków i piasku. Skratki usunięte z sit obrotowych oraz zawartość piaskowników wypłukaniu i odwodnieniu, gromadzone są w szczelnych pojemnikach i okresowo wywożone do utylizacji poza terenem oczyszczalni.

Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne

Realizacja przedsięwzięcia nie stwarza zagrożenia negatywnego wpływu na środowisko gruntowo-wodne. W wyniku realizacji inwestycji w niewielkim stopniu zwiększy się ilość ścieków oczyszczonych odprowadzanych do środowiska. Poprawie ulegną natomiast warunki prowadzenia procesu, co będzie skutkować stabilnym utrzymywaniem wysokiej jakości ścieków oczyszczonych odprowadzanych do odbiornika. Przeprowadzona analiza wpływu na odbiornik i jednolita część wód powierzchniowych w zlewni której znajduje się oczyszczalnia ścieków wykazała, że eksploatacja oczyszczalni po jej rozbudowie i modernizacji nie spowoduje pogorszenia jakości odbiornika i nie wpłynie negatywnie na osiągnięcie celów środowiskowych dla jednolitej części wód będącej w zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia.

Stwierdza się odpowiednie zabezpieczenie inwestycji przed możliwym negatywnym oddziaływaniem na środowisko gruntowo-wodne oraz wody podziemne.

Oddziaływanie na jakość powietrza

Na podstawie przeprowadzonej analizy emisji zanieczyszczeń do atmosfery stwierdzono, że nie wystąpią przekroczenia dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu w odniesieniu do substancji jakie mogą być emitowane w związku z prowadzonymi procesami oczyszczania ścieków. Zastosowano skuteczne metody ujmowania i oczyszczania powietrza z najbardziej uciążliwych procesów – mechaniczne oczyszczanie ścieków oraz gospodarka osadowa. Wartości odniesienia oraz wartości dopuszczalne stężeń substancji w powietrzu będą dochowane w całym rozpatrywanym obszarze.

Nie wystąpi negatywne oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na jakość powietrza.

Oddziaływanie na klimat akustyczny

Z przeprowadzonej analizy propagacji hałasu wynika, że nie wystąpi przekroczenie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku określonych dla zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej (50dB(A) w porze dnia, 40dB(A) w porze nocy). Oddziaływanie przedmiotowej oczyszczalni ścieków po realizacji przedsięwzięcia

na klimat akustyczny będzie marginalnie niskie i nie wprowadzi odczuwalnych zmian w zakresie hałasu w rozpatrywanym obszarze.

Oddziaływanie na obiekty sąsiednie, krajobraz

Realizacja inwestycji w miejscu istniejącej zabudowy przemysłowej, o funkcji zgodnej z projektowanym przedsięwzięciem nie wpłynie istotnie na obiekty sąsiednie, w tym na dobra materialne osób trzecich. Budowa nowych obiektów przedsięwzięcia w sąsiedztwie istniejącej oczyszczalni, o architekturze dostosowanej do otoczenia, nie wpłynie na walory estetyczne krajobrazu w rozpatrywanym obszarze.

W rejonie inwestycji nie występują zabytki objęte ochroną konserwatora zabytków, na które realizacja przedsięwzięcia w granicach istniejącej oczyszczalni mogłaby wywierać wpływ. Nie zachodzi ryzyko wystąpienia oddziaływania na te obiekty.

Transgraniczne oddziaływanie inwestycji

Ze względu na znaczne oddalenie terenu inwestycji od granic państwa, oraz ograniczenie jej głównych oddziaływań do terenu wewnętrznego zakładu, nie zachodzi ryzyko wystąpienia oddziaływania transgranicznego.

Oddziaływanie na obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, znajdujących się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia

Teren inwestycji znajduje się poza obszarami objętymi ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody. Najbliższe obszary objęte ochroną stanowią:

1. Krośnieńska Dolina Odry (PLH080028) – specjalny obszar ochrony – w odległości ok. 2,65 km,
2. Dolina Środkowej Odry (PLB080004) – obszar specjalnej ochrony – w odległości ok. 2,65 km,
3. Kargowskie Zakola Odry (PLH080012) – specjalny obszar ochrony - w odległości ok. 3,3 km,
4. Obszar Chronionego Krajobrazu Krośnieńska Dolina Odry – w odległości ok. 2,7 km,
5. Obszar Chronionego Krajobrazu Nowosolska Dolina Odry – w odległości ok. 3,7 km,
6. Obszar Chronionego Krajobrazu Rynny Obrzyco-Obrzańskie – w odległości ok. 4,1 km,
7. Użytek ekologiczny Nad Sulechówką – w odległości ok. 3,3 km,
8. Użytek ekologiczny Wertepy – w odległości ok. 3,2 km,
9. Pomniki przyrody (pojedyncze drzew i grupy drzew) – w odległości ok. 1,4 km i więcej.

Ze względu na znaczną odległość oraz ograniczenie oddziaływania planowanego przedsięwzięcia do granic terenu do którego inwestor posiada tytuł prawny oraz miejsca odprowadzania ścieków oczyszczonych stwierdzono, że nie wystąpi negatywne oddziaływanie na przedmiot i cele ochrony najbliższych form ochrony przyrody.

Spis załączników:

- Załącznik nr 1. Plan sytuacyjny
- Załącznik nr 2. Schemat technologiczny instalacji
- Załącznik nr 3. Wylot ścieków oczyszczonych do rowu
- Załącznik nr 4. Decyzja o pozwoleniu wodnoprawnym
- Załącznik nr 5. Analiza oddziaływania hałasu
- Załącznik nr 6. Analiza emisji zanieczyszczeń do atmosfery
- Załącznik nr 7. Pismo GIOŚ , Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Zielonej Górze,
znak DMS-ZG.731.1.44.2023.MKB
- Załącznik nr 8. Inwentaryzacja zieleni

OŚWIADCZENIE

o spełnieniu wymagań, o których mowa w art. 74a ust. 2 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jedn. Dz.U. 2016, poz. 353)

Oświadczam, że jako autor niniejszego raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia spełniam wymagania określone w art. 74a ust. 2 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, tj.:

1. ukończyłam, w rozumieniu przepisów o szkolnictwie wyższym, jednolite studia magisterskie na kierunkach związanych z kształceniem w obszarze nauk technicznych z dyscypliny inżynieria środowiska,
2. posiadam co najmniej 5-letnie doświadczenie w pracach w zespołach przygotowujących raporty o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko lub prognozy oddziaływania na środowisko
3. brałam udział w przygotowaniu co najmniej 5 raportów o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko lub prognoz oddziaływania na środowisko.

Jestem świadoma odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

.....