

„AZE Zajęc, Kościółek”

SPÓŁKA JAWNA

34-625 Skrzydlina 101

NIP 737-17-36-868

Adres do korespondencji

31-465 Kraków ul. Dzielskiego 2

tel. 012 4137775 fax. 012 4119118

RAPORT ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

Nazwa przedsięwzięcia: Zaprojektowanie i budowa suszarni słonecznej osadów ściekowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą na terenie Oczyszczalni ścieków w Opocznie zlokalizowanej w miejscowości Opoczno na działce o numerze ewidencyjnym 305/2, obręb nr 0014 Opoczno

Rodzaj przedsięwzięcia: Mogące znacząco oddziaływać na środowisko, dla których obowiązek sporządzenia raportu może być ustalony

Inwestor: Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Spółka z o.o. w Opocznie
ul. Krótka 1, 26-300 Opoczno
pow. opoczyński, woj. łódzkie

Opracował: mgr inż. Tomasz Koziń
mgr inż. Dominik Korzeniowski
mgr inż. Michał Kwinta

przy współpracy z firmą: PUH Ekoperfekt
ul. Wiatraczna 8b
97-300 Piotrków Trybunalski

Ansee Consultings
ul. św. Mikołaja 61-62/6
50-127 Wrocław

Wrzesień 2014r.

Spis treści

1	STRESZCZENIE INFORMACJI ZAWARTYCH W RAPORCIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM	8
2	WSTĘP.....	12
2.1	Cel i zakres opracowania	12
2.2	Podstawa prawna opracowania.....	13
2.3	Źródła informacji stanowiące podstawę sporządzenia raportu.....	13
2.4	Wykorzystane materiały	15
3	CHARAKTERYSTYKA STANU ŚRODOWISKA	15
3.1	Położenie fizyczno-geograficzne	15
3.2	Morfologia terenu	16
3.2.1	Jednostki morfologiczne	16
3.2.2	Hipsometria	17
3.2.3	Geomorfologia.....	18
3.2.4	Warunki geologiczne	18
3.3	Wody powierzchniowe.....	20
3.4	Wody podziemne	21
3.5	Warunki klimatyczne i aerosanitarnie	22
3.6	Środowisko przyrodnicze	23
3.6.1	Flora	23
3.6.2	Fauna	26
4	OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	28
4.1	Nazwa przedsięwzięcia	28
4.2	Inwestor przedsięwzięcia	28
4.3	Jednostka projektowa.....	29
4.4	Klasyfikacja przedsięwzięcia inwestycyjnego	29
4.5	Usytuowanie przedsięwzięcia.....	30
4.6	Skala i zakres przedsięwzięcia.....	31

4.7	Uzasadnienie i cel realizacji przedsięwzięcia oraz podstawowe założenia projektowe 32	
5	POWIERZCHNIA ZAJMOWANEJ NIERUCHOMOŚCI, A TAKŻE OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ DOTYCHCZASOWY SPOSÓB ICH WYKORZYSTYWANIA I POKRYCIA SZATĄ ROŚLINNĄ.....	33
5.1	POWIERZCHNIA ZAJMOWANEJ NIERUCHOMOŚCI.....	33
5.2	DOTYCHCZASOWY SPOSÓB WYKORZYSTYWANIA ZAJMOWANEJ NIERUCHOMOŚCI.....	34
5.3	DOTYCHCZASOWA GOSPODARKA OSADOWA	35
5.4	DOTYCHCZASOWY SPOSÓB POKRYCIA SZATĄ ROŚLINNĄ ZAJMOWANEJ NIERUCHOMOŚCI.....	37
6	CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA INWESTYCYJNEGO	38
6.1	Charakterystyka suszarni	39
6.2	Opis procesu:.....	40
6.3	Stacja pogodowa, czujniki warunków klimatycznych	43
6.4	Parametry procesu suszenia	44
6.4.1	Parametry osadu po fermentacji	44
6.4.2	Parametry osadu do suszenia	44
6.4.3	Parametry osadu wysuszonego.....	44
6.4.4	Infrastruktura towarzysząca	44
6.4.4.1	Drogi, chodniki wraz z niezbędnymi placami	44
6.4.4.2	Infrastruktura sieciowa	45
7	WARUNKI WYKORZYSTANIA TERENU.....	46
7.1	W fazie realizacji przedsięwzięcia	46
7.2	W fazie eksploatacji przedsięwzięcia.....	47
8	WARIANTY PRZEDSIĘWZIĘCIA	47
8.1	Wariant I.....	47
8.2	Wariant II.....	48
8.3	Wariant III.....	49
8.4	WARIANT NAJKORZYSTNIEJSZY DLA ŚRODOWISKA.....	49

9	PRZEWIDYWANE ILOŚCI WYKORZYSTYWANEJ WODY I INNYCH WYKORZYSTYWANYCH SUROWCÓW, MATERIAŁÓW, PALIW ORAZ ENERGII	49
10	ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO	50
10.1	Faza budowy	50
10.2	Faza eksploatacji	51
10.3	Sytuacje awaryjne i przewidywane zabezpieczenia.....	52
11	RODZAJE I PRZEWIDYWANE ILOŚCI WPROWADZANYCH DO ŚRODOWISKA SUBSTANCJI LUB ENERGII PRZY ZASTOSOWANIU ROZWIĄZAŃ CHRONIĄCYCH ŚRODOWISKO.....	53
11.1	Faza budowy	53
11.1.1	Ilości i rodzaje zainstalowanych i planowanych maszyn, urządzeń powodujących emisje (zanieczyszczenie powietrza, hałas, ścieki, odpady, pola elektromagnetyczne, wibracje i inne uciążliwości)	54
11.1.2	Emisje do powietrza, ich źródło, rodzaje, wielkość emisji i zasięg oddziaływania... ..	54
11.1.3	Emisja hałasu	55
11.1.3.1	Emisja hałasu podczas budowy (adekwatne dla fazy likwidacji)	55
11.1.4	Emisja energii takich, jak ciepło, wibracje, pola elektromagnetyczne, ich źródło, rodzaje, wielkość emisji i zasięg oddziaływania	56
11.1.5	Rodzaj, przewidywane ilości i sposób postępowania z odpadami (w tym z nadmiarowymi masami ziemnymi z wykopów i odpadami niebezpiecznymi).....	56
11.1.6	Zanieczyszczenia wód i gruntu	56
11.1.7	Trwałe przekształcenia rzeźby terenu	56
11.1.8	Czynniki oddziaływania na szatę roślinną, w tym na drzewostan oraz faunę	56
11.1.9	Oddziaływanie na inne elementy środowiska (krajobraz, dziedzictwo kulturowe, przyroda nieożywiona) oraz na zdrowie ludzi	57
11.2	Faza eksploatacji	59
11.2.1	Emisja odpadów	59
11.2.2	Emisja hałasu	61
11.2.2.1	Emisja hałasu z eksploatacji planowanego przedsięwzięcia.....	61
11.2.2.2	Emisja hałasu eksploatacji planowanego przedsięwzięcia z uwzględnieniem pracy modernizowanej oczyszczalni ścieków:.....	64
11.2.2.3	Charakterystyka źródeł dźwięku	64

11.2.2.4	Dane do obliczeń	65
11.2.2.5	Obliczenia propagacji hałasu wokół przedsięwzięcia.....	68
11.2.2.6	Wnioski	70
11.2.3	Emisja zanieczyszczeń do powietrza	71
11.2.3.1	Oddziaływanie inwestycji na stan zanieczyszczenia powietrza.....	71
11.2.3.2	Emisja podczas procesu suszenia osadów ściekowych	72
11.2.3.3	Obliczenia emisji zanieczyszczeń.....	74
11.2.3.3.1	Opis terenu w zasięgu 50-krotnej wysokości najwyższego emitora.....	78
11.2.3.3.2	Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń w powietrzu.....	79
11.2.3.3.3	Standardy emisyjne	79
11.2.3.3.4	Tło zanieczyszczenia powietrza.....	80
11.2.3.3.5	Analiza i określenie warunków meteorologicznych	80
11.2.3.3.6	Współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu.....	81
11.2.3.3.7	Założenia i metodyka obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń	82
11.2.3.4	Omówienie wyników obliczeń.....	82
11.2.3.5	Skumulowane oddziaływanie na powietrze atmosferyczne	84
11.2.3.6	Skutki emisji na terenach sąsiednich.....	85
11.2.4	Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych.....	85
11.2.5	Trwałe przekształcenia rzeźby terenu	86
11.2.6	Czynniki oddziaływania na szatę roślinną, w tym na drzewostan oraz faunę	86
11.2.7	Oddziaływanie na inne elementy środowiska (krajobraz, dziedzictwo kulturowe, przyroda nieożywiona) oraz na zdrowie ludzi.....	86
12	MOŻLIWE TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO.....	88
13	OBSZARY PODLEGAJĄCE OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. OCHRONIE PRZYRODY ZNAJDUJĄCE SIĘ W ZASIĘGU ZNACZĄCEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA	88
14	OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA	89
15	OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ANALIZOWANYCH WARIANTÓW, W TYM RÓWNIEŻ W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA	

POWAŻNEJ AWARII PRZEMYSŁOWEJ, A TAKŻE MOŻLIWEGO TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO.....	90
15.1 Oddziaływanie na środowisko w fazie realizacji	90
15.1.1 Wpływ na wody podziemne i powierzchniowe	90
15.1.2 Wpływ na powietrze	91
15.1.3 Wpływ na klimat akustyczny	92
15.1.4 Wpływ poprzez emisję odpadów.....	93
15.1.5 Analiza i ocena możliwych zagrożeń i szkód dla zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, w szczególności zabytków archeologicznych, w obrębie terenu, na którym ma być realizowane przedsięwzięcie.....	93
15.1.6 Inne zagrożenia	94
15.2 Oddziaływanie na środowisko w fazie eksploatacji.....	94
15.2.1 Wpływ na wody podziemne i powierzchniowe	94
15.2.2 Wpływ na klimat akustyczny	94
15.2.3 Wpływ na powietrze atmosferyczne	95
15.2.3.1 Emisja podczas procesu suszenia osadów ściekowych	95
15.2.3.2 Omówienie wyników obliczeń.....	97
16 WSKAZANIE, CZY DLA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA JEST KONIECZNE USTANOWIENIE OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA W ROZUMIENIU PRZEPISÓW USTAWY - PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA, ORAZ OKREŚLENIE GRANIC TAKIEGO OBSZARU, OGRANICZEŃ W ZAKRESIE PRZEZNACZENIA TERENU, WYMAGAŃ TECHNICZNYCH DOTYCZĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I SPOSOBÓW KORZYSTANIA Z NICH.....	99
17 ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM.....	100
18 WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO OPRACOWUJĄC RAPORT .	101
19 PODSUMOWANIE I WNIOSKI WYNIKAJĄCE Z PRZEPROWADZONEGO RAPORTU	102
20 SPIS ZAŁĄCZNIKÓW	103

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- Załącznik nr 1** Orientacja w skali 1:10000
- Załącznik nr 2** Mapa ewidencyjna skala 1:2000
- Załącznik nr 3** Plan sytuacyjny Oczyszczalni Ścieków w Opocznie z suszarniami osadu skala 1:250
- Załącznik nr 4** Schemat technologiczny
- Załącznik nr 5** Wypis z rejestru gruntów
- Załącznik nr 6** Postanowienie Burmistrza Opoczna znak: GKMiOŚ.6220.31.2.PP.2014 z dnia 21.08.2014r.
- Załącznik nr 7** Opinia Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Opocznie znak: PPIS-ZNS-440/37/14
- Załącznik nr 8** Postanowienie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi znak: WOOŚ-I.4240.398.2014.KK z dnia 14 sierpnia 2014r.
- Załącznik nr 9** Analiza akustyczna przedsięwzięcia „Zaprojektowanie i budowa suszarni słonecznej osadów ściekowych wraz z infrastruktura towarzyszącą na terenie oczyszczalni ścieków w Opocznie zlokalizowanej w miejscowości Opoczno na działce o numerze ewidencyjnym 305/2 obręb nr 0014 Opoczno” opracowana przez PUH Ekoperfekt, ul. Wiatraczna 8b, 97-300 Piotrków Tryb.
- Załącznik nr 10** Prognoza oddziaływania na powietrze atmosferyczne
- Załącznik nr 11** Inwentaryzacja fotograficzna terenu objętego wnioskiem
- Załącznik nr 12** Inwentaryzacja zieleni na oczyszczalni ścieków w Opocznie
- Załącznik nr 13** Opinia o klasyfikacji akustycznej wydana przez Urząd Miasta Opoczno
- Załącznik nr 14** Karta katalogowa przykładowego urządzenia do przewracania osadu (przykład)
- Załącznik nr 15** Karta katalogowa przykładowego wentylatora dla zastosowania w halach suszarniczych (przykład)
- Załącznik nr 16** Karta katalogowa przykładowego urządzenia od oczyszczania powietrza Biofiltr (przykład)
- Załącznik nr 17** Karta katalogowa przenośnika osadu (przykład)
- Załącznik nr 18** Decyzja w sprawie wykorzystania popiołów lotnych z węgla znak: OŚZ.III.76446-5/10 z dnia 15.07.2010r.
- Załącznik nr 19** Raport z badań składu jakościowego komunalnych osadów ściekowych z października 2013r.
- Załącznik nr 20** Raport z badań składu jakościowego komunalnych osadów ściekowych z kwietnia 2013r.
- Załącznik nr 21** Informacja z WIOŚ w Łodzi o stanie zanieczyszczenia powietrza w 2013r.

1 STRESZCZENIE INFORMACJI ZAWARTYCH W RAPORCIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Przedmiotem raportu jest ocena oddziaływania na środowisko przyrodnicze przedsięwzięcia pn. „Zaprojektowanie i budowa suszarni słonecznej osadów ściekowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą na terenie oczyszczalni ścieków w Opocznie na działce nr ewid. 305/2 obręb 0014 Miasto-Opoczno, gmina Opoczno”.

Zakres przedsięwzięcia obejmuje:

- budowę jednostek suszarniczych, z układem biofiltracji powietrza,
- rozbudowę układu komunikacji umożliwiającego odbiór i załadunek osadów (doprojektowanie dróg, chodników wraz z niezbędnymi placami) z zachowaniem okръżnej drogi wokół suszarni osadów,
- przebudowa węzła odwadniania osadu w celu umożliwienia bezpośrednio podania osadu z prasy odwodnieniowej za pomocą podajników, przenośników do części załadowczej suszarni,
- wykonanie w niezbędnym zakresie sieci technologicznych:
 - sieć kanalizacyjna sanitarna,
 - sieć kanalizacyjna deszczowa,
 - sieć wodociągowa,
 - sieci między obiektowe
- wykonanie instalacji elektrycznych wraz z oświetleniem itd.

Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397), **kwalfikuje się** do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko wymienionych w § 3 ust. 1. w pkt 77) „instalacje do oczyszczania ścieków inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 40.

Realizacja w/w przedsięwzięcia jest dopuszczalna po uzyskaniu przez Inwestora decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Obowiązek sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko orzeka organ administracyjny wydający decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia.

Postanowieniem Burmistrza Opoczna na Inwestora nałóżyony został obowiązek wykonania raportu o oddziaływaniu na środowisko planowanego przedsięwzięcia.

Przedsięwzięcie projektuje się na terenie miejscowości Opoczno znajdującej się w centralnej części powiatu opoczyńskiego, we wschodniej części województwa łódzkiego. Przedsięwzięcie w zakresie budowy suszarni słonecznej osadów ściekowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą będzie realizowane na terenie Oczyszczalni ścieków w Opocznie na działce o nr ewid. 305/2, obręb nr 0014 Opoczno. Działka na której projektuje się przedsięwzięcie użytkowana jest jako teren przemysłowy, który nie podlega ochronie akustycznej.

Teren projektowanej suszarni słonecznej graniczy:

- od północy i zachodu z terenami komunikacyjnymi i terenami mieszkaniowymi i usługowymi,
- od południa i wschodu z terenami niezabudowanymi,

Najbliżej położone zabudowania mieszkalne w sąsiedztwie terenu istniejącej oczyszczalni na której planowane jest przedsięwzięcie znajdują się w kierunku:

- zachodnim w odległości powyżej 70 m
- północnym w odległości powyżej 80 m.
- północno-zachodnim powyżej 70 m.

W bezpośrednim sąsiedztwie oraz w zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia nie występują:

- obszary, na których obowiązują zaostrzone normy w zakresie stężeń dopuszczalnych zanieczyszczeń powietrza (parki narodowe, leśne kompleksy promocyjne itd.),
- przyrodniczo cenne skupiska roślinności i obszary natura 2000,
- zabytki historyczne i inne dobra kultury,
- zabudowa chroniona.

Działalność suszarni związana będzie z:

- emisją zanieczyszczeń emitowanych z przebiegających procesów technologicznych i silników pojazdów ciężarowych,
- emisją hałasu z prowadzonych procesów technologicznych, urządzeń (przerzucarki osadu, wentylatory, przenośniki) i silników pojazdów ciężarowych,
- wytwarzaniem odpadów.

W zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, wodę, odprowadzenie ścieków sanitarnych oraz wód opadowych z terenów utwardzonych i dachów projektowane obiekty zostaną podłączone do istniejących sieci na oczyszczalni ścieków.

Modernizacja gospodarki osadowej na oczyszczalni ścieków wynika z konieczności dostosowania do coraz bardziej restrykcyjnych przepisów ochrony środowiska. Większość oczyszczalni ścieków – w tym, także oczyszczalnia ścieków w Opocznie - boryka się z problemem zagospodarowania komunalnych osadów ściekowych. Specyficzna struktura tych osadów sprawia, że nawet po mechanicznym odwodnieniu zawierają one w dalszym ciągu ok. 80% wody. Wymaga to od wytwarzającego posiadania dużych powierzchni magazynowych do składowania osadu, a dla środowiska stanowi znaczną uciążliwość ze względu na uwalniane w czasie magazynowania osadu substancje do powietrza, w tym odory. Wywożenie osadu wyłącznie odwodnionego to również problemy z załadunkiem, transportem, aplikacją na grunty związane z jego mazistą konsystencją i dużą masą. Przewidywana ilość mechanicznie odwodnionych osadów (po wysuszeniu w suszarni do uwodnienia 25%) wytwarzanych w ciągu roku wyniesie ok. 710 Mg/rok co daje obliczeniową ilość wody odparowanej ok. 1953Mg/rok.

Realizacja projektu pozwoli na uzyskanie następujących korzyści:

- stworzenie możliwości wykorzystania suszu osadowego jako paliwa alternatywnego,
- stworzenie możliwości wykorzystania przyrodniczego i rolniczego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 13 lipca 2013r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych, w załączeniu przedkładamy raport z badań składu jakościowego komunalnych osadów ściekowych z istniejącej oczyszczalni ścieków,
- znaczną redukcję masy powstających osadów ściekowych czego konsekwencją będzie zmniejszenie kosztów związanych z: załadunkiem, rozładunkiem, transportem, magazynowaniem, ograniczenie emisji dwutlenku węgla do atmosfery oraz poprawą jakości powietrza poprzez zmniejszenie transportu drogowego,
- poprawa stanu środowiska naturalnego i zachowanie zasobów naturalnych,

Zespół suszarni stanowić będą dwie równoległe do siebie hale o długości ~110 m, szerokość każdej hali wynosi ~12,14m. Konstrukcja hal stalowa o dachu dwuspadowym, szerokość w osiach słupów 12,0m. Fundamenty i ściany fundamentowe to żelbetowe ławy fundamentowe, podzielone dylatacjami. Ławy

posadowione na warstwie betonu podkładowego gr. 10cm. Od wewnątrz na części ścian fundamentowych cokoły w formie żelbetowej ścianki stanowiące tor jezdny dla urządzenia mieszalniczego. Posadzkę suszarni stanowi szczelna posadzka wielowarstwowa (żelbetowa) posadowiona na warstwie betonu podkładowego.

Suszarnie zapewnią możliwość wysuszenia 12 miesięcznej ilości powstałego osadu do zawartości suchej masy średniorocznej 75% \pm 2%.

Każda hala suszarnicza podzielona będzie na 3 sekcje:

- przedsionek;
- zasadnicza część suszarnicza;
- strefa gromadzenia osadu (magazyn suszu).

Przewracarka do osadu będzie przesypywała osad na całej powierzchni suszenia oraz przerzucała wysuszony granulaty do strefy gromadzenia osadu wysuszonego. Strefa gromadzenia osadu wysuszonego będzie obniżona w stosunku do części zasadniczej hali.

Urządzenie przewraca i napowietrza całą objętość suszących się osadów za jednorazowym przejazdem przez halę.

Przeprowadzona analiza oddziaływania na środowisko wykazała, że w zakresie w/w zagrożeń projektowane przedsięwzięcie spełnia wszystkie normy i przepisy ochrony środowiska. Nie wystąpi również oddziaływanie suszarni osadu na pozostałe elementy środowiska jak: klimat, krajobraz, glebę, kopaliny, wody powierzchniowe, świat roślin, faunę, środowisko ludzkie itd. Z przeprowadzonych obliczeń i prognoz oddziaływania na środowisko wynika, że oddziaływanie suszarni zamknie się w granicach terenu inwestora i nie narusza interesów osób trzecich, a w związku z powyższym nie zachodzi potrzeba tworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

Do podstawowych środków ograniczających oddziaływania na środowisko zaliczyć można:

- korzystanie z istniejących sieci w zakresie zaopatrzenia w wodę oraz odprowadzenia ścieków,
- prawidłowy sposób postępowania z wodami deszczowymi,
- wyposażenie źródeł emisji w wysokosprawne urządzenia oczyszczające powietrze (biofiltr),
- zainstalowanie źródeł hałasu spełniających normy akustyczne,

- prawidłowy sposób gospodarki osadowej,
- prawidłowy sposób gospodarki odpadami.

Podsumowując biorąc pod uwagę spełnienie obowiązujących przepisów i norm w zakresie ochrony środowiska, brak ponadnormatywnych oddziaływań na poszczególne elementy środowiska można stwierdzić, że nie ma przeciwwskazań do jej funkcjonowania w rozpatrywanym środowisku.

Analizę w pływku planowanego przedsięwzięcia na poszczególne elementy środowiska przedstawiono w dalszej części opracowania.

2 WSTĘP

2.1 Cel i zakres opracowania

Niniejsze opracowanie p.n. „Raport oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko”, stanowi jeden z niezbędnych elementów, koniecznych przy przeprowadzeniu postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008r. Nr 199 poz.1227).

Głównym celem raportu jest sprawdzenie czy planowane przedsięwzięcie, eliminuje uciążliwe oddziaływania na środowisko, zdrowie i warunki życia ludzi.

Przez uciążliwe oddziaływanie, rozumie się zjawiska fizyczne lub stany utrudniające życie albo dokuczliwe dla otaczającego środowiska, a zwłaszcza hałas, wibracje, zanieczyszczenie powietrza i zanieczyszczenie odpadami. Przez szkodliwe uciążliwości dla środowiska rozumie się wymienione zjawiska lub stany o natężeniu utrudniającym życie albo dokuczliwe dla środowiska w stopniu powodującym zagrożenie zdrowia ludzi, uszkodzenie albo zniszczenie środowiska.

W związku z tym, zakres niniejszego opracowania będzie obejmował analizę wpływu przedsięwzięcia na takie elementy środowiska w jej otoczeniu, jak:

1. Powietrze atmosferyczne,
2. Klimat akustyczny,
3. Powierzchnia ziemi i gleba,
4. Wody powierzchniowe,
5. Wody podziemne,
6. Świat zwierzęcy i roślinny,

7. Krajobraz,
8. Dobra materialne i dobra kultury,
9. Warunki życia i zdrowie ludzi.

Zakres opracowania wyczerpuje treść art. 66 ustawy 1 z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2008r. Nr 199, poz. 1227) w zakresie wymagań jakie winien spełniać raport oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

2.2 Podstawa prawna opracowania

Podstawą niniejszego opracowania jest:

- 1) Postanowienie Burmistrza Opoczna,
- 2) Opinia Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Opocznie,
- 3) Postanowienie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi,
- 4) Opinia o klasyfikacji akustycznej wydana przez Urząd Miasta Opoczno,
- 5) Informacja z Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Łodzi o stanie zanieczyszczenia powietrza w 2013r. w rejonie ul. Krótkiej w Opocznie,
- 6) Art. 66 ust. 1 z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008r. Nr 199 poz. 1227).

2.3 Źródła informacji stanowiące podstawę sporządzenia raportu

Poniżej przedstawione zostały materiały źródłowe, wykorzystane do opracowania „Raportu oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko”. Materiałami tymi są przepisy aktualnie obowiązujące w Polsce, związane z ochroną środowiska, stanowiące podstawę prawną do sporządzenia poniższego opracowania i wynikających z niego wniosków dla realizacji planowanego przedsięwzięcia, jak również materiały stanowiące dane obserwacyjne i pomiarowe oraz inne informacje dotyczące stanu środowiska i występujących uciążliwości w otoczeniu przedsięwzięcia. W związku z wstąpieniem Polski do Unii Europejskiej, jako materiały źródłowe przyjęto również przepisy, określone przez Państwa członkowskie Unii Europejskiej, reprezentowane przez Radę Wspólnot Europejskich, dotyczące oczyszczania ścieków komunalnych. Jako materiały źródłowe przedstawione są również wszelkie inne materiały mające związek bezpośredni oraz pośredni

z planowanym przedsięwzięciem oraz jego otoczeniem, na podstawie których można było rzetelnie i fachowo przygotować niniejsze opracowanie.

OBOWIAZUJĄCE AKTY PRAWNE

- Ustawa z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008r., Nr 199 poz. 1227),
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. 2001 r. Nr 115, poz. 1229 t.j. wraz z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2013 r. poz. 21),
- Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska,
- Ustawy z dnia 22 stycznia 2010r. o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. 2010 r. Nr 28, poz. 145),
- Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 1994 r. Nr 89 poz. 414 t.j. z późniejszymi zmianami),
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 12 listopada 2010 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo budowlane (Dz. U. 2010 r. Nr 243 poz. 1623)
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2003 r. Nr 80 poz. 717 t.j. z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 03 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. 1995 r. nr 16 poz. 78 t.j. z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. 2011 r. nr 163 poz. 981 t.j. z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2004 r. nr 92 poz. 880 t.j. z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010 r. nr 213 poz. 1397)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz. U. 2010 r. nr 130 poz. 880),

- Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz zmianie niektórych ustaw. (Dz. U. 2001 r. Nr 100, poz. 1085)
- Dyrektywa Rady 91/271/EWG z dnia 21 maja 1991 roku dotycząca oczyszczania ścieków komunalnych,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002r. nr 75 poz. 690),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2001 r. Nr 112 poz. 1206)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. 2011r. nr 257 poz. 1545),

2.4 Wykorzystane materiały

1. Program funkcjonalno użytkowy dla zadania pn. „Zaprojektowanie i budowa suszarni osadów ściekowych Oczyszczalni w Opocznie”,
2. Projekt budowlany pt. „Modernizacja oczyszczalni ścieków w Opocznie polegająca na budowie i rozbudowie oczyszczalni ścieków w ramach projektu: Budowa infrastruktury wodno-ściekowej na terenie gminy Opoczno”
3. Analiza akustyczna wykonana przez firmę PUH Ekopperfekt,
4. Prognoza oddziaływania na powietrze atmosferyczne wykonana przez firmę Ansee Consultings,
5. Materiały uzyskane od wnioskodawcy,
6. Wizje lokalne w terenie.

3 CHARAKTERYSTYKA STANU ŚRODOWISKA

3.1 Położenie fizyczno-geograficzne

Według podziału fizyczno-geograficznego (Kondrackiego) obszar gminy

Opoczno należy do następujących jednostek:

Prowincja: Wyżyny Polskie

Podprowincja: Wyżyna Małopolska

Makroregion: Wyżyna Przedborska

Mezoregion: Wzgórza Opoczyńskie

Teren przedsięwzięcia pod względem morfologicznym stanowi północny fragment mezoregionu Wzgórza Opoczyńskie będącego częścią makroregionu Wyżyny Przedborskiej. Teren stanowi północno-zachodnią otoczkę Gór Świętokrzyskich, zbudowaną ze skał jurajskich, które tworzą dwie antykliny, rozdzielone synkliną kredową. Na te strukturalne formy nałożone są ostańcowe wzniesienia żwirowe, a wszystkie obniżenia terenowe wypełniają piaski i gliny, związane ze zlodowaceniem środkowopolskim. Wyżyna rozcięta jest, przebiegającą z południa na północ, doliną rzeki Drzewiczki. Na tak ukształtowany obszar nałożyły się w okresie współczesnym procesy związane z działalnością człowieka.

3.2 Morfologia terenu

3.2.1 Jednostki morfologiczne

Pod względem morfologicznym, według podziału Polski na jednostki fizyczno-geograficzne (Kondracki J., 1968), teren miasta i gminy Opoczno leży w większości w granicach mezoregionu Wzgórz Opoczyńskich, należącego do makroregionu Wyżyny Przedborskiej. Mezoregion ten wchodzi w skład Wyżyny Przedborskiej, tworząc skrajną, północną część podprowincji Wyżyny Małopolskiej, schodzącej do pasa Nizin Środkowopolskich.

Mezoregion Wzgórz Opoczyńskich rozciąga się na wschód od doliny Pilicy.

Mezoregion graniczy z:

- na północy – Doliną Biało-brzeską,
- na wschodzie – Garbem Gielniowskim,
- na południowym-wschodzie – Płaskowyżem Suchedniowskim,
- na południu – Wzgórzami Łopuszańskimi,
- na południowym-zachodzie – Pasmem Przedborsko-Małoskim,
- na zachodzie Równina Piotrkowska – Doliną Sulejowską, część Równiny Piotrkowskiej, obejmującą przełomowy odcinek doliny rzeki Pilicy. Południowo-wschodni kraniec gminy Opoczno położony jest w obrębie mezoregionu Garbu Gielniowskiego.

3.2.2 Hipsometria

Teren gminy Opoczno charakteryzuje się znacznym zróżnicowaniem hipsometrii. Najwyżej położony jest południowo-wschodni kraniec gminy, gdzie na wschód od Stuzna Koloni znajduje się kulminacja o wysokości 277,2 m n.p.m. /Rozkopane Góry/. Najniżej położone punkty gminy Opoczno położone są w jej północnej części - koryto rzeki Słomianki na granicy z gminą Inowódz o wysokości 156 m n.p.m. oraz koryto rzeki Drzewiczki na granicy z gminą Poświętne, w rejonie miejscowości Libiszów o wysokości 168 m n.p.m. Różnica poziomów pomiędzy najwyżej i najniżej położonym punktem na terenie gminy wynosi 121 metrów. Generalne nachylenie powierzchni terenu gminy w kierunku północnym i północno-wschodnim, zgodnie z kierunkiem biegu rzek.

Główną cechą ukształtowania powierzchni terenu gminy jest występowanie obniżień w jej południowej i centralnej części, do których opada teren otaczającej równiny morenowej. W południowej części terenu gminy rozciąga się rozległe obniżenie o wysokości 178 – 185 m n.p.m. Jest to zapadlisko krasowe w podłożu mezozoicznym wypełnione osadami zastoiskowymi. Zapadlisko jest miejscem zbiegu głównych rzek mezoregionu – Drzewiczki, Wąglanki i Opoczniarki.

Dolina rzeki Drzewiczki, opuszczając zapadlisko, na terenie miasta Opoczna tworzy wąski przełom w wapiennych utworach jury. Dalej dolina rzeki o szerokości 1 – 1,5 km przebiega w osadach polodowcowych. Mezozoiczne podłoże przecinają także doliny rzek Słomianki oraz Brzuśni, tworząc wąskie doliny o głębokości 10-20 metrów.

Przeważająca część gminy Opoczno leży na wysokości 185-200 m n.p.m. Teren ten tworzy zdenudowana plejstoceńska wysoczyzna morenowa. Wysoczyzna posiada równinną i falistą powierzchnię. Równina jest pocięta erozyjnymi dolinami rzek. Na obszarze wysoczyzny występują wklęsłe /niecki deflacyjne/ i wypukłe formy terenu /kemy, ozy, ostańce, wały wydymowe/, tworząc miejscami urozmaiconą rzeźbę terenu. Najliczniej formy te występują w północno-zachodniej /okolice Kraśnicy/ oraz południowo-wschodniej części gminy /okolice Sitowej/.

Północna część terenu gminy stopniowo opada do Doliny Białobrzeskiej.

Obszary wyniesione powyżej 205 m n.p.m. są pagórkami moreny czołowej lub ostańcami podłoża mezozoicznego. Formy te występują w rejonie miejscowości Karwice i Stuzno Kolonia.

Spadki terenu w obrębie wysoczyzny wynoszą 2-5%, jedynie w obrębie przełomowych dolin rzecznych i pagórków morenowych przekraczają 10%.

3.2.3 Geomorfologia

Podstawowe cechy rzeźby mezoregionu Wzgórz Opoczyńskich nadaje podłoże mezozoiczne. Podłoże mezozoiczne mezoregionu tworzą dwie płaskie antykliny zbudowane z utworów jurajskich – antyklina gielniowska i sulejowska. Antykliny rozdzielone są synkliną wypełnioną utworami kredowymi. Podłoże mezozoiczne przykrywają osady polodowcowe, głównie stadiału odrzańskiego zlodowacenia środkowo-polskiego. Miąższość utworów czwartorzędowych jest znacznie zróżnicowana. W kulminacjach powierzchni terenu i strefach erozyjnych na powierzchni pojawiają się wychodnie jury i kredy. Wyniesienie garbu gielniowskiego było południową granicą zasięgu stadiału odrzańskiego zlodowacenia środkowopolskiego.

3.2.4 Warunki geologiczne

Pod względem tektonicznym teren gminy Opoczno położony jest w granicach struktury tektonicznej Antyklinorium Świętokrzyskiego, stanowiącego część jednostki wyższego rzędu – Antyklinorium Środkowopolskiego. Mezoregion Wzgórz Opoczyńskich znajduje się w granicach osłony mezozoicznej trzonu Antyklinorium Świętokrzyskiego, jakim jest masyw paleozoiczny Gór Świętokrzyskich. W budowie geologicznej podłoża wyróżnia się 4 poziomy stratygraficzne:

- poziom paleozoiczny – karbon, perm;
- poziom mezozoiczny – trias, jura;
- poziom czwartorzędowy – plejstoceński/glacialny/;
- poziom czwartorzędowy – holoceni /aluwialny/;

W granicach gminy Opoczno na powierzchni terenu przeważają osady czwartorzędowe i holoceni. Fragmentarycznie na powierzchni terenu wyłaniają się skały podłoża mezozoicznego.

Teren przewidziany pod inwestycję na podstawie wykonanej dokumentacji opracowanej przez Pracownię Geologiczno-Inżynierską Piotr Janiszewski Sp. J. w Łodzi zbudowany jest z osadów czwartorzędowych należących do zlodowacenia środkowopolskiego oraz zalegających na nich holoceni osadów rzecznych i osadów organicznych.

Wierceniami do maksymalnej głębokości 6,0 m p.p.t. zbadano jedynie stropową partię utworów czwartorzędowych stanowiących podłoże gruntowe projektowanych obiektów. Podłoże to reprezentują głównie osady holoceni: piaski rzeczne (Qhf), grunty organiczne (Qhh) i rzeczne grunty zastoiskowe (Qhl) oraz warstwa antropogenicznych nasypów (Qhn) i humusu.

Utwory reprezentujące holocen:

osady organiczne (Qhh) – nawiercono je praktycznie we wszystkich wykonanych otworach badawczych (wyjątek stanowią otwory nr 8 i nr 10). Zalegają na głębokości 0,6-2,7 m p.p.t., zaś ich miąższość wynosi od 0,3 m (otwór nr 6) do 0,7 m w otworze nr 11. W otworze nr 2 spągu tych gruntów nie przewiercono. Pod względem litologicznym opisywana seria wykształcona jest jako namuły, namuły piaszczyste oraz torfy.

Niespoiste osady rzeczne (Qhf) – Ich geneza związana jest z holoceniską akumulacją rzeczna. Nawiercone zostały poniżej gruntów organicznych (lokalnie nasypów), w przedziale głębokości 0,5-3,3 m p.p.t. Miąższość tej serii nie jest znana, gdyż spągu tych osadów nie przewiercono (w otworze nr 6 miąższość wynosi 3,7 m, jednak nie wiadomo czy nawiercone na głębokości 5,5 m p.p.t. osady zastoiskowe nie tworzą jedynie niewielkiej soczewki). Pod względem wykształcenia litologicznego reprezentowane są przez piaski średnie z domieszką żwirów (w części stropowej zawierające części organiczne) oraz lokalne z przewarstwieniami piasków drobnych.

Do serii tej zaliczono również, nawiercone w otworach nr nr: 6, 9 i 11 przypowierzchniowe soczewki piasków pylastych. Możliwe jest, że grunty te wchodzą w skład nasypów, jednak w trakcie prowadzenia wierceń nie można było tego jednoznacznie stwierdzić.

Rzeczne osady zastoiskowe (Qhl) – nawiercone jedynie w otworze nr 6, na głębokości 5,5 m p.p.t.. Miąższość tych gruntów nie jest znana. Litologicznie stanowią je pyły piaszczyste na granicy piasków gliniastych.

grunty antropogeniczne (Qhn) – zalegają prawie na całym obszarze badań w strefie przypowierzchniowej (wyjątek otwór nr 11), a ich stwierdzona miąższość wynosi 0,5 – 2,7 m. Zaliczono do nich zarówno nasypy niebudowlane (piaszczysto-gliniaste i gliniaste), jak i wtórnie zdeponowaną warstwę humusu oraz podsypki (nasyp budowlany).

3.3 Wody powierzchniowe

Teren gminy Opoczno leży w całości w dorzeczu Wisły, w prawej zlewni rzeki Pilicy. Wody powierzchniowe terenu gminy tworzą cieki wodne- rzeki i rowy oraz zbiorniki wodne. Naturalne zbiorniki wodne występują sporadycznie. Sieć hydrograficzną terenu gminy tworzą prawe dopływy Pilicy – Drzewiczka, Słomianka. Planowana inwestycja zlokalizowana jest w bezpośrednim sąsiedztwie rzeki Drzewiczki. Rzeka Drzewiczka wypływa z lasów Garbu Gielniowskiego, jest prawobrzeżnym dopływem rzeki Pilicy (uchodzi do niej w km 78+600 w okolicach Nowego Miasta) o całkowitej długości 81,3km i powierzchni zlewni 1089,9km². Na większości swojego biegu ma dziki charakter. Głównym dopływem jest rzeka Wąglanka, która uchodzi do rzeki Drzewiczki w rejonie miasta Opoczna.

Według WIOŚ i opublikowanego „Raportu o stanie środowiska w województwie łódzkim w 2012r.” rzeka Drzewiczka posiada potencjał ekologiczny (słaby).

Ocena stanu elementów biologicznych:

- Fitobentos (stan/potencjał umiarkowany) – III klasa;
- Makrobezkręgowce bentosowe (stan/potencjał słaby) – IV klasa;
- Ichtofauna (stan/potencjał umiarkowany) – III klasa;

Klasa elementów biologicznych - **IV klasa (potencjał słaby)**.

Ocena stanu elementów hydromorfologicznych:

Klasa elementów hydromorfologicznych – **II klasa (potencjał dobry)**.

Ocena stanu elementów fizykochemicznych:

- Temperatura stan bdb/potencjał maks.;
- Zawiesina ogólna – stan bdb/potencjał maks.;
- Tlen rozpuszczony – I klasa (stan bdb/potencjał maks.);
- OWO - (stan db/potencjał db);
- Przewodność w 20°C - I klasa (stan bdb/potencjał maks.);
- Twardość ogólna - I klasa;
- Odczyn pH - I klasa;
- Azot amonowy - I klasa;
- Azot Kjeldahla - I klasa;
- Azot azotanowy - I klasa;
- Azot ogólny - I klasa;
- Fosforany - I klasa;

- Fosfor ogólny - I klasa;

Klasa elementów fizykochemicznych - **II klasa (stan dobry/potencjał dobry)**.

Klasa elementów fizykochemicznych – specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne – **I klasa (stan bdb/potencjał maks.)**.

3.4 Wody podziemne

Teren gminy Opoczno znajduje się w granicach środkowomałopolskiego regionu hydrogeologicznego. W granicach terenu gminy Opoczno wyróżnia się dwa główne piętra wodonośne:

- czwartorzędowy – związany z obszarami o dużej miąższości piasków i żwirów rzecznych i wodnolodowcowych,
- jurajski – związany z serią spękanych wapieni i margli.

Piętro czwartorzędowe posiada nierównomierne rozprzestrzenienie. Największe zasoby występują w dolinie rzeki Drzewiczki i Wąglanki. Na obszarze tym występują wody porowe w osadach piaszczysto-żwirowych. Na terenie wysoczyzny morenowej czwartorzędowej poziom wodonośny występuje lokalnie, a jego wodonośność zależy od miąższości warstw piaszczysto-żwirowych.

W utworach czwartorzędowych występuje szereg poziomów wód podziemnych związanych z warstwami piasków o niewielkiej miąższości. Z uwagi na niską wydajność wody poziomów czwartorzędowych praktycznie nie stanowią przedmiotu.

Piętro jurajskie – główny, użytkowy poziom wodonośny terenu gminy Opoczno związany jest z utworami jury. Jurajski poziom wodonośny jest słabo izolowany od powierzchni ziemi słabo przepuszczalnymi warstwami glin. Wodonośna warstwa czwartorzędu posiada kontakt hydrauliczny z poziomem jurajskim. Poziom jurajski eksploatowany jest z ponad 30m p.p.t.

Oczyszczalnia zlokalizowana jest na obszarze regionu wodnego Środkowej Wisły: w granicach jednolitych części wód podziemnych o kodzie: PLGW 230098

- Nazwa JCWPd: 98;
- Region wodny: Środkowej Wisły;
- Ocena stanu ilościowego: dobry;
- Ocena stanu chemicznego: dobry;
- Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych: niezagrożona;

Wg klasyfikacji wód podziemnych w punktach obserwacyjno-pomiarowych sieci krajowej monitoringu zwykłych wód podziemnych w 2012r. na podstawie z danych z analiz z otworu nr 1843 Opoczno stwierdzono III klasę jakości wody co oznacza że wody są zadawalającej jakości, wartości wskaźników jakości wody są podwyższone w wyniku naturalnych procesów lub słabego oddziaływania antropogenicznego, mniejsza część wskaźników jakości wody przeznaczonych do spożycia przez ludzi.

3.5 Warunki klimatyczne i aerosanitarne

Pod względem warunków klimatycznych teren miasta i gminy Opoczno leży w obrębie Łódzkiej dzielnicy klimatycznej /Gumińsk R./. Warunki klimatyczne terenu lokalizacji przedsięwzięcia odpowiadają średnim krajowym wartościom poszczególnych elementów meteorologicznych. Omawiany teren, położony jest w strefie przejściowej pomiędzy wpływami klimatu oceanicznego i kontynentalnego. Najmniejszy udział mają wiatry z kierunków północnego i północno-wschodniego. Najmniejszy udział mają wiatry z kierunków północnego i północno-wschodniego. Roczny wykres częstości kierunków wiatru wykazuje sezonowa zmienność. Średnie roczne prędkości wiatru są podobne jak dla obszaru całej Polski. Najwyższy udział około 88% w rózny wiatrów stanowią wiatry słabe, o prędkości do 5m/s. Reprezentatywną dla rozpatrywanego rejonu stacją meteorologiczną jest stacja „Sulejów”.

Najwyższe miesięczne sumy opadów notowane są w okresie lata /lipiec - 100 mm/, najniższe w styczniu /31 mm/.

W rejonie Opoczna notuje się około 70 dni z mgłą. Średnie roczne zachmurzenie wynosi około 6 stopni, z największymi zachmurzeniami w okresie jesiennym.

Okres wegetacyjny ze średnią dobową temperaturą powietrza powyżej 5⁰C trwa 210 dni, od pierwszej połowy kwietnia do przełomu października i listopada.

W świetle danych Rocznika Statystycznego, opartych na pomiarach stacji meteorologicznej w Sulejowie, wartości podstawowych elementów meteorologicznych w roku 1998 kształtowały się następująco:

ŚREDNIE TEMPERATURY POWIETRZA	AMPLITUDY TEMPERATUR SKRAJNYCH	SUMA OPADÓW
(°C)		(mm)
7,5	52,5	627

3.6 Środowisko przyrodnicze

3.6.1 Flora

Pod względem przyrodniczo – krajobrazowym powiat opoczyński jest atrakcyjny, stanowi też jeden z ciekawszych w Polsce regionów etnograficznych. Charakterystycznymi elementami opoczyńskiego krajobrazu są liczne wapienne i piaskowcowe pagórki, piękne doliny rzek i ustronia leśne. Najważniejszymi rzekami powiatu są: Pilica, która graniczy z gminą Mniszków (jako Zbiornik Sulejowski) oraz z gminą Poświętne, Drzewiczka wraz z dopływem Wąglanką, na której utworzono zbiornik wodny (w Miedznej Murowanej – gm. Żarnów) oraz Czarna przepływająca fragmentem przez południową i zachodnią część gminy Żarnów. Lasy stanowią ok. 28% powierzchni powiatu, ich największe połacie występują w części północno – zachodniej (gminy Poświętne i Mniszków) oraz w gminie Białaczów.

Szczególnie cenne elementy środowiska przyrodniczego objęte są ochroną prawną. W granicach powiatu znajdują się:

- 5 rezerwatów przyrody,
- część Sulejowskiego parku Krajobrazowego (część terenów gmin Sławno i Mniszków),
- 2 obszary Natura 2000,
- Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków Dolina Pilicy (PLB 140003) - fragment na terenie gminy Poświętne,
- Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Dolina Dolnej Pilicy (PLH 140016) – fragment na terenie gminy Poświętne,
- 244 pomniki przyrody – pojedyncze drzewa, grupy drzew, aleje,
- 38 użytków ekologicznych o łącznej powierzchni 34,8 ha.

Rezerwy przyrody na terenie powiatu opoczyńskiego

Lp.	Nazwa rezerwatu	Powierzchnia [ha]	Typ rezerwatu
1.	Gaik	35,87	Leśny: starodrzew sosnowo-dębowy
2.	Błogie	68,22	Las z dużym udziałem jodły na granicy zasięgu
3.	Białaczów	22,05	Leśny: stary las liściasty z udziałem lipy, jawora, buka oraz naturalny łęg olszowo-jesionowy
4.	Diabla Góra	159,00	Krajobrazowy: wzgórze z wychodniami piaskowcowymi porośnięte borem sosnowym
5.	Jodły Sieleckie	33,13	Las z udziałem jodły na terenie pagórkowatym

Rezerwat "GAIK" - rezerwat utworzony w 1976 r. na powierzchni 32,86 ha. Charakteryzuje się wybitnymi walorami przyrodniczymi i krajobrazowymi. W rezerwacie chronione są różne postacie grądu kontynentalnego: podzespoły - grądu niskiego *Tilio-Carpinetum stachyetosum*, typowy T-C *typicum* i wariantu ciepłolubnego grądu typowego. Rosną tutaj 200-letnie drzewostany dębowe. Flora jest zróżnicowana i bogata. Występują tutaj między innymi: widłaki jałowcowaty i goździsty, pierwiosnka lekarska, podkolan biały, pięciornik biały i turzyca pagórkowata. W rezerwacie gnieździ się blisko 50 gatunków ptaków, m.in. dzięcioły, wilga, grzywacz i dudek.

Rezerwat "BŁOGIE" - rezerwat utworzony w 1976 roku celem zachowania fragmentu naturalnych drzewostanów jodłowych oraz drzewostanów mieszanych z udziałem jodły na północnej granicy zasięgu jodły. Teren rezerwatu pokrywa kompleks cienistych grądów, borów mieszanych i łęgów o powierzchni 69,48 ha. Największą powierzchnie w rezerwacie zajmują różne postacie grądu jodłowego. Jodła występuje we wszystkich stwierdzonych tu zbiorowiskach, najliczniej na żyznych siedliskach grądowych. W bogatej florze naczyniowej na uwagę zasługują: niepozorna paproć nasięźrzał pospolity, trzy gatunki widłaków – jałowcowaty,

goździsty i wroniec, bluszcz pospolity, wawrzynek wilczełyko. W zachodniej części rezerwatu oraz przy południowej granicy można zobaczyć prawie 200-letni starodrzew dębowo-sosnowy, piękny puszczański las.

REZERWAT "DIABLA GÓRA" - rezerwat krajobrazowy i przyrody nieożywionej położony na pograniczu powiatu piotrkowskiego (gm. Aleksandrów) oraz powiatu opoczyńskiego (gm. Żarnów), utworzony w 1987 roku. Powierzchnia rezerwatu wynosi 159 ha. Rezerwat jest siedliskiem naturalnych zbiorowisk roślinnych z wychodniami skał piaskowych. Jest również miejscem pamięci narodowej z okresu II wojny światowej.

Dzisiejsze lasy opoczyńskie są resztkami dawnej puszczy. Dotąd zresztą lasy w rejonie Łęgonic oznacza się na mapach mianem Puszczy Pilickiej. Na początku XVII w., jak wskazują źródła historyczne, istniała odrębna Puszcza Opoczyńska, rozciągająca się na wschodzie poza rzekę Drzewiczkę, na zachód nieco poza miasto Przedbórz.

Najniższe jej tereny położone były w okolicach Łęgonic Małych. Zalegały je rozległe mokradła i torfowiska, znane dziś pod mianem Błot Brudzewickich. W lasach opoczyńskich 80 procent drzewostanu stanowi sosna. Reszta przypada na dęby, graby, osiki, jesiony, brzozy, wierzby, świerki, jodły i modrzewie. W podszyciu znajduje się jałowiec, jarząb, kruszyna, tarnina, leszczyna, czeremcha, trzmielina i bez.

Natomiast w najniższych partiach lasu występuje m.in. borówka czernica, borówka bagienna, żurawina błotna, bagno, poziomka, jeżyna, malina, wrzos, żarnowiec, zawilec gajowy, przylaszczka, widłak, mchy i paprocie. Do najciekawszych odcinków leśnych należy drzewostan jodłowy koło Małych Końskich, las mieszany pod Białaczowem oraz las między Białaczowem a Ossą, przez który ciągnie się piękna aleja złożona z ponad stuletnich modrzewi. Zmiana studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Opoczno mokradła i torfowiska, znane dziś pod mianem Błot Brudzewickich. W lasach opoczyńskich 80 procent drzewostanu stanowi sosna. Reszta przypada na dęby, graby, osiki, jesiony, brzozy, wierzby, świerki, jodły i modrzewie. W podszyciu znajduje się jałowiec, jarząb, kruszyna, tarnina, leszczyna, czeremcha, trzmielina i bez.

Na terenie miasta i gminy Opoczno, na lasy składają się głównie siedliska boru świeżego. Niewielki udział stanowią bory mieszane, lasy mieszane i bory wilgotne. Drzewostan leśny tworzą w większości sosny pochodzące z nasadzeń z domieszką brzozy. Siedliska leśne na terenie gminy są ubogie i mało zróżnicowane, z wyjątkiem boru „Błonie” oraz pozostałości Puszczy Pilickiej.

W południowej części gminy lasy mają charakter ochronny. Dominującym drzewostanem jest tu sosna i dąb oraz brzoza i olcha. W dolinach rzek Wąglanki i Drzewiczki występują zbiorowiska olsów i łągów. Z uwagi na niską różnorodność biologiczną lasy wykazują niską odporność na degradację i zaliczane są do I i II kategorii zagrożenia pożarowego oraz do strefy niskich zagrożeń przemysłowych.

Poza lasami, w krajobrazie otwartym, z drzew i krzewów występują najczęściej: modrzew polski, lipa drobnolistna i wielkolistna, klon zwyczajny, jawor srebrzysty, jesionolistny, dąb szypułkowy, bezszypułkowy i czerwony, jesion wyniosły, wiąz górski, szypułkowy i polny, kasztanowiec, topola czarna, niekłańska i biała, wierzba krucha i purpurowa, iwa i rokitka, olcha czarna, grusza polna, morwa biała, kalina koralowa, śliwa tarnina, głóg, ligustr pospolity. Na szczególną uwagę zasługują również parki podworskie, zwłaszcza w Białaczowie, Libiszowie i Prymusowej Woli. Zupełnie odrębną pozycję zajmuje rezerwat roślinno-wodny Błękitne Źródła. W 1980 r. w Opoczyńskim utworzone zostały dwie strefy ochronne krajobrazu: pierwsza w rejonie rzeki Czarnej, druga w rejonie rzeki Wąglanki.

Teren inwestycji nie znajduje się na terenie obszaru NATURA 2000. Odległości od najbliższych obszarów Natura 2000 przekracza 5km.

3.6.2 Fauna

Rodzaj i rozmieszczenie fauny w obrębie terenu gminy uzależnione jest od stanu zainwestowania gospodarczego terenów oraz cech szaty roślinnej.

Kompleksy leśne w północno-zachodniej i południowo-wschodniej części terenu gminy są miejscem bytowania typowych dla terenu środkowej polski gatunków zwierząt.

W ostatnich latach notuje się stopniowy napływ bobrów, zajmujących dawne siedliska. Miejscem migracji bobrów są przede wszystkim doliny rzek Słomianki i Giełzówki. Obserwuje się także wzrost populacji łosi i jenotów.

Obszary rolne są miejscem penetracji terenu przez zwierzęta polno-leśne – zające, sarny, oraz kuropatw.

Teren obniżenia dolinnego rzek Wąglanki i Drzewiczki jest siedliskiem licznych gatunków płazów i owadów.

Nadleśnictwo Opoczno położone jest w województwie łódzkim, na obszarze trzech powiatów: opoczańskiego, piotrkowskiego i tomaszowskiego. Zajmuje ono powierzchnię 13 922 ha, z czego 13 660 ha stanowią lasy. Lesistość obszaru w zasięgu terytorialnym nadleśnictwa wynosi ok. 31%.

Nadleśnictwo podzielone jest na 2 obręby leśne – Brudzewice i Opoczno oraz 11 leśnictw. Pierwszy z obrębów to w zasadzie jeden zwarty kompleks leśny, choć o dość nieregularnych granicach. Jest on pozostałością rozległej niegdyś Puszczy Pilickiej.

Drugi obręb obejmuje liczne i zróżnicowane pod względem powierzchni obszary leśne. W nadleśnictwie funkcjonuje także szkółka leśna, która produkuje wiele gatunków drzew i krzewów. Wykorzystuje się je na potrzeby odnawiania lasu oraz zalesiania gruntów porolnych i rekultywowanych.

Obecnie w lasach opoczyńskich można spotkać zwierzęta, takie jak: sarny, jelenie, dziki, lisy i zające. Z rzadszych gatunków ssaków występują: daniel, łasica, kuna leśna, kuna kamionka, piżmak amerykański, jeż oraz nietoperz borowiec wielki; z ptaków - kruk, puchacz, jarząbek, bocian czarny, żuraw pospolity, bojownik i słowik szary. Tu też, w leśnictwie Kowalów, Dęba, Brzustów, Kurzacze i Rozwadów mają swoje tokowiska cietrzewie.

Rzeka Drzewiczka płynąca w bezpośrednim sąsiedztwie zamierzonej inwestycji na prawie całej długości płynie naturalnym korytem, które meandruje, rozwidla się i odcina starorzecza. Wzdłuż jej biegu znajdują się łąki, stawy i kępy zarośli, a w dolnym biegu - lasy. Najbardziej atrakcyjnym odcinkiem Drzewiczki, ze względu na obfitość ryb i ich wielką różnorodność gatunkową, jest odcinek ujściowy za Odrzywołem aż do Nowego Miasta (poza granicami woj. łódzkiego).

Gatunki ryb występujące w rzece Drzewiczce w okolicach inwestycji:

L.p.	Gatunek		Gatunek chroniony (+)
	Nazwa polska	Nazwa łacińska	
1	Miętus	Lota lota	

2	Piekielnica	Alburnoides bipunctatus	+
3	Kleń	Leuciscus cephalus	
4	Jelec	Leuciscus leuciscus	
5	Jaź	Leuciscus idus	
6	Płoc	Rutilus rutilus	
7	Ukleja	Alburnus alburnus	
8	Krap	Blicca bjoerkna	
9	Okoń	Perca fluviatilis	
10	Szczupak	Esox lucius	
11	Lin	Tinca tinca	
12	Piskorz	Misgurnus fossilis	
13	Koza	Cobitis taenia	
14	Śliz	Barbatula barbatula	+
15	Kiełb	Gobio gobio	
16	Minóg ukraiński	Eudontomyzon mariae	
17	Różanka	Rhodeus sericeus	

4 OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

4.1 Nazwa przedsięwzięcia

„Zaprojektowanie i budowa suszarni słonecznej osadów ściekowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą na terenie oczyszczalni ścieków w Opocznie na działce nr ewid. 305/2 obręb 14 Miasto-Opoczno, gmina Opoczno”.

4.2 Inwestor przedsięwzięcia

Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej
Spółka z o.o. w Opocznie
ul. Krótka 1, 26-300 Opoczno
pow. opoczyński, woj. łódzkie

4.3 Jednostka projektowa

AZE Zajęc, Kościółek Spółka Jawna
34-625 Skrzydlina 101

Adres do korespondencji:

AZE Zajęc, Kościółek Spółka Jawna
31-463 Kraków, ul. Dzielskiego 2

4.4 Klasyfikacja przedsięwzięcia inwestycyjnego

Przedmiotem planowanego przedsięwzięcia jest budowa suszarni słonecznej osadów ściekowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą na terenie Oczyszczalni ścieków w Opocznie na działce nr ewid. 305/2 obręb 0014 Miasto-Opoczno, gmina Opoczno.

W/w przedsięwzięcie (suszarnia słoneczna zostanie zbudowana dla oczyszczalni, która ma obsługiwać liczbę 35000 równoważnych mieszkańców) zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397), **kwalifikuje się** do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko wymienionych w § 3 ust. 1. w pkt 77) „*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 2001r. – Prawo wodne*”.

Podstawowym celem budowy suszarni osadów jest zapewnienie wysuszenia osadów ściekowych powstających w procesie technologicznym na oczyszczalni ścieków w Opocznie i zapewnienie przyjęcia osadów z innych oczyszczalni. Oczyszczalnia jest obecnie rozbudowywana, a planowane do budowy suszarnie osadów są nowym elementem.

Modernizacja gospodarki osadowej na oczyszczalniach ścieków wynika z konieczności dostosowania do coraz bardziej restrykcyjnych przepisów ochrony środowiska. Większość oczyszczalni ścieków – w tym, także oczyszczalnia ścieków w Opocznie - boryka się z problemem zagospodarowania komunalnych osadów ściekowych. Specyficzna struktura tych osadów sprawia, że nawet po mechanicznym odwodnieniu zawierają one w dalszym ciągu ok. 80% wody. Wymaga to od wytwarzającego posiadania dużych powierzchni magazynowych do składowania

osadu, a dla środowiska stanowi znaczną uciążliwość ze względu na uwalniane w czasie magazynowania osadu substancje do powietrza, w tym odory. Wywożenie osadu wyłącznie odwodnionego to również problemy z załadunkiem, transportem i jego dużą masą.

4.5 Usytuowanie przedsięwzięcia

Przedsięwzięcie projektuje się na terenie miejscowości Opoczno znajdującej się w centralnej części powiatu opoczyńskiego, we wschodniej części województwa łódzkiego. Oczyszczalnia ścieków w Opocznie zlokalizowana jest w północno-wschodniej części miasta na lewym brzegu rzeki Drzewiczki.

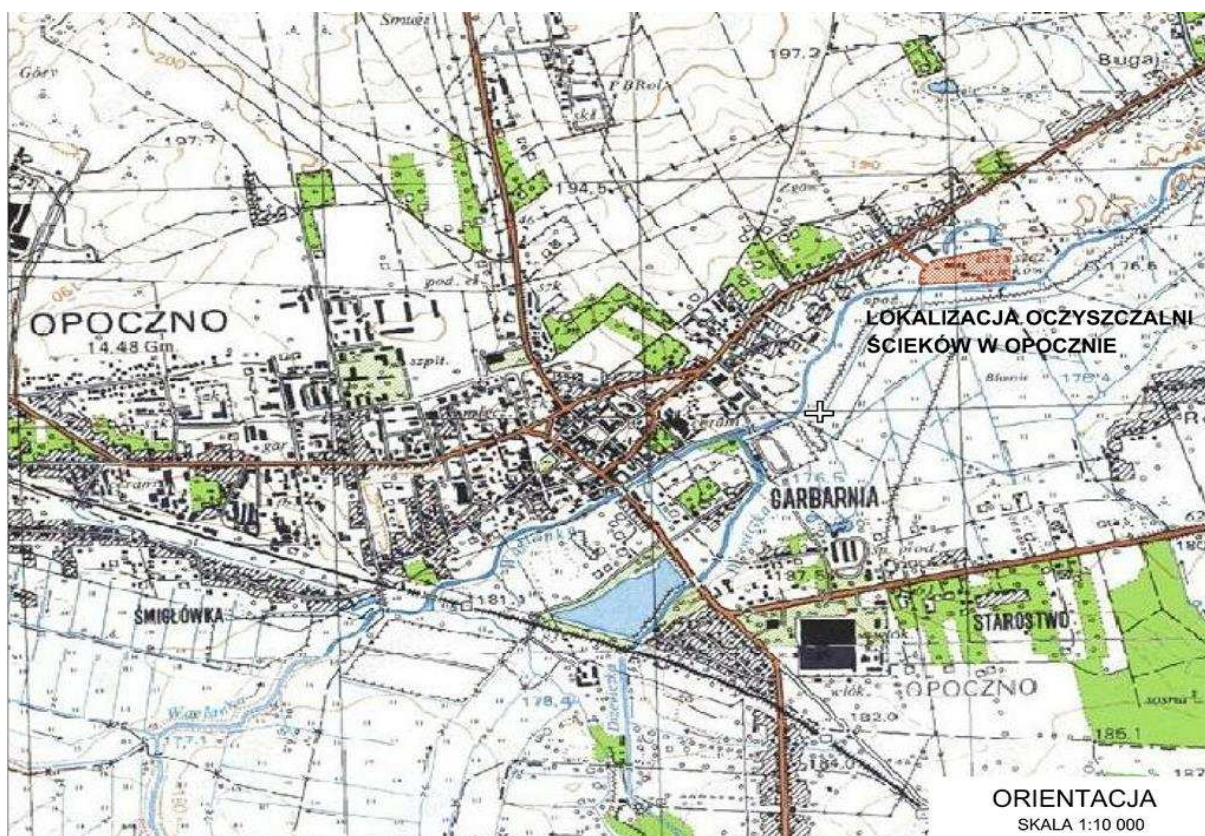
Przedsięwzięcie w zakresie budowy suszarni słonecznej osadów ściekowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą będzie realizowane na terenie istniejącej Oczyszczalni ścieków w Opocznie na działce o nr ewid. 305/2, obręb nr 0014 Opoczno. Powierzchnia terenu przeznaczona pod budowę suszarni wyniesie ok. 9500m².

Najbliżej położone zabudowania mieszkalne w sąsiedztwie terenu istniejącej oczyszczalni znajdują się w kierunku:

- zachodnim w odległości powyżej 70 m
- północnym w odległości powyżej 80 m.
- północno-zachodnim powyżej 70 m.

W kierunku południowym wzdłuż granicy istniejąca oczyszczalnia ścieków graniczy z rzeką Drzewiczką i pasem nieużytków. Od strony wschodniej graniczy również z pasem nieużytków.

Ogólną lokalizację przedsięwzięcia przedstawiono poniżej na mapie topograficznej.



Lokalizacja przedsięwzięcia na mapie topograficznej

4.6 Skala i zakres przedsięwzięcia

Na terenie działki 305/2, na której realizowane będzie przedsięwzięcie znajduje się Oczyszczalnia ścieków w Opocznie - powierzchnia całej oczyszczalni w ramach ogrodzenia wynosi ~3,6 ha. Powierzchnia terenu przeznaczona pod realizację przedsięwzięcia wynosi około 9500m². Na tym terenie planuje się budowę 2 hali suszarniczych o wymiarach w rzucie ok. 12,14m x 110m.

W ramach realizacji planowanego przedsięwzięcia zakres obejmie:

- budowę jednostek suszarniczych,
- budowę biofiltra pozwalający na oczyszczenie z odorów powietrza usuwanego z suszarni (z jej części załadowniczej),
- rozbudowę układu komunikacji umożliwiającego odbiór i załadunek osadów (doprojektowanie dróg, chodników wraz z niezbędnymi placami) z zachowaniem określonej drogi wokół suszarni osadów,
- przebudowę węzła odwadniania osadu w celu umożliwienia bezpośrednio podania osadu z prasy odwodnieniowej za pomocą podajników, przenośników do części załadowniczej suszarni,

- wykonanie w niezbędnym zakresie sieci technologicznych na ist. oczyszczalni ścieków:

- sieć kanalizacyjna sanitarna,
- sieć kanalizacyjna deszczowa,
- sieć wodociągowa,
- sieci międzyobiektove,

- wykonanie instalacji elektrycznych wraz z oświetleniem.

Przewidywana ilość mechanicznie odwodnionych osadów (po wysuszeniu w suszarni do uwodnienia 25%) wytwarzanych w ciągu roku wyniesie ok. 710 Mg/rok.

Teren przedsięwzięcia jest ogrodzony i zabezpieczony przed dostępem osób trzecich.

4.7 Uzasadnienie i cel realizacji przedsięwzięcia oraz podstawowe założenia projektowe

Podstawowym celem budowy suszarni osadów jest zapewnienie wysuszenia osadów ściekowych powstających w procesie technologicznym na oczyszczalni ścieków w Opocznie i zapewnienie przyjęcia osadów z innych oczyszczalni. Oczyszczalnia jest obecnie rozbudowywana, a planowana do budowy suszarnia osadów jest nowym elementem.

Modernizacja gospodarki osadowej na oczyszczalniach ścieków wynika z konieczności dostosowania do coraz bardziej restrykcyjnych przepisów ochrony środowiska. Większość oczyszczalni ścieków – w tym, także oczyszczalnia ścieków w Opocznie - boryka się z problemem zagospodarowania komunalnych osadów ściekowych. Specyficzna struktura tych osadów sprawia, że nawet po mechanicznym odwodnieniu zawierają one w dalszym ciągu ok. 80% wody. Wymaga to od wytwarzającego posiadania dużych powierzchni magazynowych do składowania osadu, a dla środowiska stanowi znaczną uciążliwość ze względu na uwalnianie w czasie magazynowania osadu substancje do powietrza, w tym odory. Wywożenie osadu wyłącznie odwodnionego to również problemy z załadunkiem, transportem, aplikacją na grunty związane z jego maziastą konsystencją i dużą masą.

Realizacja projektu pozwoli na uzyskanie następujących korzyści:

- stworzenie możliwości wykorzystania suszu osadowego jako paliwa alternatywnego,

- stworzenie możliwości wykorzystania przyrodniczego i rolniczego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 13 lipca 2013r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych (w załączeniu przedkładamy raport z badań składu jakościowego komunalnych osadów ściekowych z istniejącej oczyszczalni ścieków Załącznik nr 19 i 20 no niniejszego opracowania),
 - znaczną redukcję masy powstających osadów ściekowych czego konsekwencją będzie zmniejszenie kosztów związanych z: załadunkiem, rozładunkiem, transportem, magazynowaniem, ograniczenie emisji dwutlenku węgla do atmosfery oraz poprawą jakości powietrza poprzez zmniejszenie transportu drogowego,
 - poprawę stanu środowiska naturalnego i zachowanie zasobów naturalnych,
- Ponadto biorąc pod uwagę rodzaj i cel przedsięwzięcia, rodzaj terenu na którym zlokalizowano przedsięwzięcie, zwiększenie miejsc pracy itd. nie ma obiektywnych przesłanek do zaniechania realizacji inwestycji.

5 POWIERZCHNIA ZAJMOWANEJ NIERUCHOMOŚCI, A TAKŻE OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ DOTYCHCZASOWY SPOSÓB ICH WYKORZYSTYWANIA I POKRYCIA SZATĄ ROŚLINNĄ

5.1 POWIERZCHNIA ZAJMOWANEJ NIERUCHOMOŚCI

Przedsięwzięcie w zakresie budowy słonecznej suszarni osadów ściekowych będzie realizowane na terenie działki nr 305/2. Obiekty suszarni i niezbędnej infrastruktury technicznej wykonane zostaną na terenie modernizowanej oczyszczalni ścieków, która zajmuje obszar ~3,6 ha (w granicach ogrodzenia oczyszczalni). Działka nr 305/2 użytkowana jest jako teren przemysłowy, który nie podlega ochronie akustycznej.

Teren pod realizację zamierzonego przedsięwzięcia wynosi około 9500m² i znajduje się w obrębie ogrodzenia Oczyszczalni ścieków w Opcznie na działce nr ew. 305/2.

5.2 DOTYCHCZASOWY SPOSÓB WYKORZYSTYWANIA ZAJMOWANEJ NIERUCHOMOŚCI

Obecnie na rozpatrywanym terenie realizowana jest modernizacja oczyszczalni ścieków zgodnie z decyzją pozwolenia na budowę i rozbiórkę nr 363/2013 z dnia 05.07.2013r.

Po modernizacji oczyszczalni ścieków zgodnej z decyzją pozwolenia na budowę i rozbiórkę nr 363/2013 z dnia 05.07.2013r. na jej terenie docelowo powstaną następujące obiekty:

- Pompownia ścieków z części prawobrzeżnej,
- Punkt zlewny ścieków dowożonych,
- Budynek krat,
- Komora obejściowa z kratami ręcznymi,
- Pompownia główna,
- Zbiornik retencyjny,
- Komora rozdziału przed piaskownikiem,
- Piaskownik z odtłuszczownikiem i komorą rozprężną,
- Osadniki wstępne (I i II),
- Reaktor biologiczny (ciąg I, II i III),
- Komora rozdziału ścieków przed osadnikami wtórnymi,
- Osadniki wtórne (ciąg I, II i III),
- Komora zbiorcza osadu,
- Pompownia osadu recyrkulowanego,
- Pompownia osadu nadmiernego i ciał pływających,
- Pompownia osadu wstępnego i nadmiernego zagęszczonego,
- Pompownia ciał pływających,
- Zbiornik osadu nadmiernego i ciał pływających,
- Zbiornik osadu wstępnego i nadmiernego zagęszczonego,
- Zagęszczanie osadu,
- Budynek operacyjny ZKF,
- Zamknięta komora fermentacyjna (ZKF),

- Komora odgazowania osadu,
- Budynek odwadniania osadu I (podstawowy),
- Budynek odwadniania osadu II (awaryjny),
- Składowisko osadu,
- Kotłownia biogazu i oleju opałowego,
- Zbiornik biogazu,
- Pochodnia biogazu,
- Komora filtra PP,
- Odsiarczalnica biogazu,
- Odwadniacze sieciowe OS01 i OS02,
- Hala dmuchaw,
- Komora pomiaru jakości ścieków oczyszczonych,
- Komora pomiaru przepływu ścieków oczyszczonych,
- Zbiornik wody technologicznej,
- Stacja dozowania koagulantu PIX,
- Separator wód opadowych,
- Budynek socjalno-administracyjny z laboratorium,
- Budynek stacji trafo i agregatorni,
- Garaże i magazyny,
- Wiata śmietnikowa,
- Stacja dezodoryzacji I i II.

5.3 DOTYCHCZASOWA GOSPODARKA OSADOWA

W chwili obecnej na oczyszczalni ścieków powstające osady ściekowe są mieszane z popiołami lotnymi z węgla, który wykorzystywany jest do stabilizacji komunalnych osadów ściekowych. Przedsiębiorstwo gospodarki Komunalnej w Opocznie Sp. z o.o. ul. Krótka 1, 26-300 Opoczno posiada zezwolenie wydane przez Starostwo Powiatowe w Opocznie decyzja znak: OŚZ.III.76446-5/10 z dnia 15.07.2010r. na prowadzenie działalności w zakresie odzysków odpadów innych niż niebezpiecznych (decyzja w załączeniu Załącznik nr 18): kod odpadu 10 01 02 - Popioły lotne z węgla, ilość odpadów do odzysku 1200 Mg/rok. Odpad

przedstawiony powyżej jest w chwili obecnej wykorzystywany do dalszej stabilizacji komunalnej osadu ściekowego. Powstające na oczyszczalni komunalne osady ściekowe są stabilizowane w otwartych basenach fermentacyjnych, a następnie odwadniane mechanicznie na prasie filtracyjnej. Dalsza stabilizacja osadu prowadzona jest z zastosowaniem procesu odzysku R14. Proces odbywa się poprzez zmieszanie odpadów przewidzianych do odzysku z osadami ściekowymi i prowadzony jest w ciągu technologicznym, powiązany z oczyszczaniem ścieków wraz z wykorzystaniem instalacji i urządzeń w rozumieniu ustawy prawo ochrony środowiska. Ponadto Inwestor wykonuje raporty określające przydatność komunalnych osadów ściekowych do prowadzenia odzysku metodami agrotechnicznymi dla sposobów określonych w art. 96 ust. 1 pkt 1-3 ustawy z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (Dz. U. 2013 poz. 21) wraz z określeniem jednostkowych dawek osadów zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 13 lipca 2010r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych (Dz. U. z 2010r. Nr 137, poz. 924) w załączeniu raporty z badań składu jakościowego komunalnych osadów ściekowych (Załącznik nr 19 i 20).

Na oczyszczalni ścieków w Opocznie w chwili obecnej trwają prace budowlane realizowanej zgodnie z decyzją pozwolenia na budowę i rozbiórkę nr 363/2013 z dnia 05.07.2013r. pod nazwą „Modernizacja oczyszczalni ścieków w Opocznie polegająca na budowie i rozbudowie oczyszczalni ścieków” w ramach tego zadania na oczyszczalni powstaje magazyn osadu odwodnionego i zhygienizowanego o wymiarach wew. 10m x 18m i powierzchni równej 180 m². Trzy ściany zadaszonego magazynu do wysokości 1,6m zaprojektowano z żelbetu pozostała konstrukcja zadaszonego składowiska w konstrukcji stalowej. Wysokość wjazdu do składowiska w najwyższym punkcie konstrukcji stalowej wynosi 6,43m i zapewnia swobodny wjazd samochodu ciężarowego z kontenerem. Posadzkę zaprojektowano szczelną, betonową (zbrojoną). Dach składowiska wykonany z blachy trapezowej. W osi podłużnej obiektu zaprojektowano odwodnienie liniowe korytkowe ułożone ze spadkiem w kierunku przeciwnym do wjazdu do magazynu. Ocieki ze składowiska, kierowane będą liniowym korytkiem odwodnieniowym (ułożonym ze spadkiem 0,5%) do wewnętrznej kanalizacji sanitarnej, a następnie zawracane na ciąg technologiczny. Odwodnienie połaci dachowych zaprojektowano

poprzez system rynien oraz rur spadowych włączonych do wewnętrznej kanalizacji deszczowej.

5.4 DOTYCHCZASOWY SPOSÓB POKRYCIA SZATA ROŚLINNĄ ZAJMOWANEJ NIERUCHOMOŚCI

Na terenie oczyszczalni znajdują się trawniki oraz elementy zieleni niskiej i wysokiej, które między innymi pełnią rolę naturalnego filtra biologicznego w ramach ograniczenia uciążliwości oczyszczalni. Wszystkie prace budowlane będą prowadzone z należytą starannością celem uniknięcia uszkodzenia systemu korzeniowego istniejących drzew i krzewów. Na terenie przedsięwzięcia (w granicach ogrodzenia oczyszczalni) znajdują się przede wszystkim drzewa iglaste i liściaste (klon, świerk, lipa, olcha, jarzębina, topola) obecnie realizowana jest modernizacja oczyszczalni ścieków zgodnie z decyzją pozwolenia na budowę i rozbiórkę nr. 363/2013 z dnia 05.07.2013r. w ramach której zostaną wykonane dodatkowe nasadzenia (sosny czarnej, tuji szmaragdowej, irgi). Projektowana inwestycja będzie wymagała częściowej wycinki drzew. Przewiduje się dodatkowo nasadzenia drzew po wewnętrznej stronie ogrodzenia po zakończeniu prac budowy suszarni. Projektowana zieleń ograniczać będzie emisję gazów, aerozoli, hałasu, pyłów. Załącznik nr 11 przedstawia dokumentację fotograficzną inwestycji i terenów przyległych



Stan istniejącego zagospodarowania terenu oczyszczalni w granicach zamierzonego obszaru przedsięwzięcia na działce numer 305/2.

- kolorem zielonym oznaczono linię oddzielającą obszar zadrzewiony i zakrzewiony,
- kolorem różowym oznaczono zakres przedsięwzięcia (teren na suszarnie osadu)

6 CHARAKTERYSTYKA PRZEDSIĘWZIĘCIA INWESTYCYJNEGO

Planowanym przedsięwzięciem jest „Zaprojektowanie i budowa suszarni słonecznej osadów ściekowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą na terenie oczyszczalni ścieków w Opocznie na działce nr ewid. 305/2 obręb 0014 Miasto-Opoczno, gmina Opoczno.

Faza realizacji:

- budowę jednostek suszarniczych – 2 hale suszarnicze,
- Biofiltr - pozwalający na oczyszczenie z odorów powietrza usuwanego z suszarni,
- rozbudowę układu komunikacji umożliwiającego odbiór i załadunek osadów (doprojektowanie dróg, chodników wraz z niezbędnymi placami) z zachowaniem okръżnej drogi wokół suszarni osadów,
- przebudowa węzła odwadniania osadu w celu umożliwienia bezpośrednio podania osadu z prasy odwodnieniowej za pomocą podajników, przenośników do części załadowczej suszarni osadu,

- wykonanie w niezbędnym zakresie sieci technologicznych:
 - sieć kanalizacyjna sanitarna,
 - sieć kanalizacyjna deszczowa,
 - sieć wodociągowa,
 - sieci między obiektowe ,
- wykonanie instalacji elektrycznych wraz z oświetleniem.

6.1 Charakterystyka suszarni

Osad po prasie podawany będzie za pomocą systemu przenośników do projektowanych hal suszarniczych.

Przenośniki podejmować będą osad z budynku odwadniania osadu (OB. 15.5, 15.6) i transportowały go bezpośrednio do wiaty osadowej lub do hal suszarniczych.

W każdej hali suszarniczej przenośniki wyposażone zostaną w 3 szachty sterowane automatycznie. Szachty będą otwierane sekwencyjnie i będą po kolei wysypywały osad w sposób równomierny. Przenośniki zostaną zabezpieczone przed ujemnymi temperaturami pakietem „zima”.

Zespół suszarni stanowią dwie równoległe do siebie hale o długości ok.110 m, szerokość każdej hali wynosi ok. 12,14m. Konstrukcja hal stalowa o dachu dwuspadowym, szerokość w osiach słupów 12,0m. Fundamenty i ściany fundamentowe to żelbetowe ławy fundamentowe, podzielone dylatacjami. Ławy posadowione na warstwie betonu podkładowego gr. 10cm. Od wewnątrz na części ścian fundamentowych cokoły w formie żelbetowej ścianki stanowiące tor jezdny dla urządzenia mieszalniczego. Posadzkę suszarni stanowi szczelna posadzka wielowarstwowa (żelbetowa) posadowiona na warstwie betonu podkładowego.

Suszarnie zapewnią możliwość wysuszenia 12 miesięcznej ilości powstałego osadu do zawartości suchej masy średniorocznej 75% \pm 2%.

Każda hala suszarnicza podzielona będzie na 3 sekcje:

- przedsionek;
- zasadnicza część suszarnicza;
- strefa gromadzenia osadu (magazyn suszu).

Przewracarka do osadu będzie przesypywała osad na całej powierzchni suszenia oraz przerzucała wysuszony granulat do strefy gromadzenia osadu wysuszonego.

Strefa gromadzenia osadu wysuszonego będzie obniżona w stosunku do części zasadniczej hali.

Urządzenie przewraca i napowietrza całą objętość suszących się osadów za jednorazowym przejazdem przez halę.

6.2 Opis procesu:

Sterowanie napędami odbywa się według określonego trybu. W procesie suszenia osad jest:

- dostarczany w trybie ciągłym,
- całkowicie przewrócony osad jest wysokoefektywnie natleniany, co minimalizuje możliwość tworzenia odorów,
- wymieszany: nie ma fazy ciastowej – następuje szybkie przejście osadu w formę stabilną dzięki wysokiemu stopniowi wysuszenia (produkcja pyłów i odorów jest zminimalizowana dzięki dużej właściwej powierzchni suszenia),
- uważnie przewracany: (porcjowe przemieszczanie osadu) zapewnia dokładne jego przewracanie,
- cięty i kruszony: dzięki dużej powierzchni wytwarzanego granulatu proces suszenia jest przyspieszany, ziarnistość granulatu uzyskiwana jest dzięki dużej częstotliwości jego przewracania,
- stopniowo przerabiany,
- ograniczono do minimum powierzchnię na których osad nie jest przewracany i tym samym wyeliminowano strefy emisji odorów,
- odpowiednia budowa ścian bocznych suszarni ogranicza tworzenie stref cieni i straty energii słonecznej.





Widok ogólny (przykładowe zdjęcie)



Widok na przewracarkę w złożu osadu (przykładowe zdjęcie)

Celem mechanicznego przewracania i transportu osadu jest zapewnienie kompletnego wymieszania osadu w ciągu jednego cyklu oraz ciągły transport osadu wzdłuż hali od strefy załadunku do strefy odbioru osadu. Dzięki temu osad jest równomiernie suszony.

System przewracania osadu składa się z następujących komponentów:

- napęd trakcyjny,
- przewracarka,
- zgarniacz.

Napęd trakcyjny składa się z motoreduktora sterowanego przetwornicą częstotliwości oraz poliuretanowych rolek prowadzących. Zestaw zębatek zamontowany na motoreduktorze przejmuje łańcuch znajdujący się na ścianie bocznej i ciągnie w ten sposób urządzenie przewracające osad przez halę suszarni.

Przewracarka osadu napędzana jest przez dwa motoreduktory sterowane przetwornicą częstotliwości za pośrednictwem połączenia łańcucha i koła zębatego. Przewracarka osadu składa się z dwóch łopatek: pierwsza odbiera osad. Gdy jednostka przesunie się o pewną odległość, druga łopata zbiera osad. Zawartość pierwszej łopaty jest zrzucana w miejsce opróżnione przez drugą łopatkę. Podczas nabierania do łopaty osad jest całkowicie wymieszany oraz transportowany do przodu.

Zgarniacz zamontowany jest poniżej bębna w kierunku podłużnym, jest on pionowo regulowany za pomocą napędu podnoszącego. Podczas przewracania osad jest kierowany wzdłuż płyty gdzie jest cięty. Wytworzony granulat ma dużą powierzchnię. Strumień powietrza wytworzony przez wentylatory napotyka na bardzo szorstką powierzchnię. Turbulencje i krótka droga jaką ma woda do odparowania przyspiesza proces suszenia.

Początkowa część objętości hal suszarniczych będzie posiadała układ dezodoryzacji pozwalający na oczyszczenie z odorów na biofiltrze powietrza usuwanego z suszarni.

Biofiltr spełnia rolę dezodoryzatora, który pozwala oczyścić powietrze wentylacyjne z nieprzyjemnych odorów towarzyszących procesom rozkładu biologicznego.

Dezodoryzacja zachodzi w procesie biochemicznym rozkładu siarkowodoru, organicznych związków siarki, metanu, kwasów tłuszczowych na drodze bakteryjnej, a końcowymi produktami są CO₂ i woda. Urządzenie funkcjonuje całkowicie automatycznie i nie wymaga stałego dozoru, a jedynie okresowe sprawdzenie stanu technicznego urządzeń. Urządzenie jest przystosowane do pracy w warunkach zimowych - posiada grzałki podgrzewające powietrze wlotowe do +5°C .

Suszarnia zostanie wyposażona w układ sterowania pozwalający na w pełni automatyczną pracę układu doprowadzania, dystrybucji odwodnionego osadu, suszenia oraz w kompletną stację pogodową kontrolującą parametry na zewnątrz oraz wewnątrz hali suszarniczej.

Instalacja wentylacyjna sterowana będzie przynajmniej przez dwa parametry, wilgotność i temperaturę. Suszarnia zostanie wyposażona w komplet urządzeń pomiarowych oraz system sterowania i monitoringu umożliwiające automatyczną pracę. Sterowanie pracą suszarni będzie możliwe z panelu zlokalizowanego poza halą np. centralnej dyspozytorni.

6.3 Stacja pogodowa, czujniki warunków klimatycznych

Regulacja wentylacji (uruchamianie wentylatorów) zintegrowana ze stacją pogodową oraz czujnikami warunków klimatycznych dla optymalnego przebiegu procesu suszenia i maksymalnego parowania wody. Poprzez zapobieganie kondensacji uniemożliwia się ponowne zwiększanie wilgotności osadu.

Okno dachowe oraz wentylatory są uruchamiane w zależności od:

- wyników pomiarów wilgotności i temperatury (wewnątrz i na zewnątrz suszarni),
- porównania wyników z wartościami wymaganymi,
- cykli pracy przewracarki osadu,
- wymogów bezpieczeństwa pracy instalacji.

Stacja pogodowa mierzy następujące parametry:

- wilgotność względna (0 – 100%),
- temperatura (-30 °C - +70 °C),
- prędkość wiatru (0 – 10 m/s).

Stacja pogodowa wykonana z uwzględnieniem lokalnych warunków pogodowych i wyposażona w:

- zabezpieczenie przed oblodzeniem,
- ochronę odgromową,
- okablowanie.

Czujniki warunków klimatycznych w suszarni przeznaczone są do pomiaru wilgotności względnej (0 – 100%) oraz temperatury powietrza (-30 °C - +70 °C) nad złożem osadu.

6.4 Parametry procesu suszenia

6.4.1 Parametry osadu po fermentacji

Ilość osadów po fermentacji z oczyszczalni w Opocznie (s.m.) 1009 kg s.m./d

6.4.2 Parametry osadu do suszenia

Ilość osadów po fermentacji z oczyszczalni (s.m.) 1009 kg s.m./d

Ilość osadów z pozostałych oczyszczalni (s.m.) 450 kg s.m./d

Uwodnienie osadu przefermentowanego odwodnionego 20% sm

Łączna ilość osadów (s.m.) 1459 kg s.m./d

Ilość osadów wprowadzana do suszarni po mechanicznym odwodnieniu 7,295 m³/d

Łączna ilość suchej masy powstająca na oczyszczalni ok. 532,53 Mg/rok

Masa osadów po mechanicznym odwodnieniu 2663 Mg/rok (20 % s.m.)

Liczba i wymiary hal suszarniczych	2 hale o wymiarach 12,14 x 110 m
Długość strefy obsługowej (przedsiónek)	~5 m
Długość strefy suszenia	~96 m
Długość strefy gromadzenia osadu wysuszonego	~12 m
Szerokość czynna na suszenie, gromadzenie	11,0m
Obliczeniowa ilość wody do odparowania (od 20% do 75 % s.m.)	1953 Mg/rok
Ilość osadu mokrego 20 % s.m.	2663 Mg/rok
Ilość osadu suchego 75 % s.m.	710 Mg/rok

6.4.3 Parametry osadu wysuszonego

Masa osadów po wysuszeniu 710 Mg/rok

Gęstość nasypowa osadów Sm75% - 0,75Mg/m³

6.4.4 Infrastruktura towarzysząca

6.4.4.1 Drogi, chodniki wraz z niezbędnymi placami

Rozbudowa układu komunikacji umożliwiającego odbiór i załadunek osadów.

Zakres robót obejmie wykonanie:

- chodników wewnętrznych,
- drogi wewnętrznej wokół Suszarni osadów,
- placu postojowego dla samochodu ciężarowego.

Konieczne będzie w nieznacznym stopniu przeprojektowanie i przebudowa istniejącego układu komunikacji w celu nawiązania się do projektowych dróg i chodników wraz z placami ok. 2000m².

Konstrukcja

Nawierzchnie dróg, parkingów, placów i chodników zostaną wykonane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 poz. 430):

- drogi wewnętrzne i place dla kategorii ruchu KR2,
- chodniki z kostki betonowej wibroprasowanej,

z uwzględnieniem ich posadowienia na warstwie odsączającej o grubości zależnej od grupy nośności i rodzaju podłoża. Nawierzchnie jezdni i placów ograniczone krawężnikami betonowymi wibroprasowanymi 15x30x100cm na podsypce cementowo- piaskowej i ławie betonowej.

6.4.4.2 Infrastruktura sieciowa

Teren przeznaczony pod inwestycję uzbrojony zostanie w sieć wodociągową, energetyczną, kanalizację sanitarną i kanalizację deszczową wewnętrzną.

Konieczna jest rozbudowa istniejących sieci między obiektowych, ist. wewnętrznej kanalizacji sanitarnej, ist. kanalizacji deszczowej wraz z separatorem wód opadowych oraz instalacji elektrycznych wraz z oświetleniem, które realizowane są w ramach zadania pn. „Modernizacja oczyszczalni ścieków w Opcznie polegająca na budowie i rozbudowie oczyszczalni ścieków”. Wody opadowe z zamierzonej inwestycji będą odprowadzane poprzez rozbudowaną kanalizację deszczową i odprowadzane poprzez separator wód opadowych do odbiornika rzeki Drzewiczki.

Separator na kanalizacji deszczowej posłuży do celu oddzielenia substancji ropopochodnych oraz osadu ze ścieków obiektowych (dróg wewnętrznych, placów, parkingów, dachów). Separator stanowić będzie studnię betonową. Projektowana studnia składać się będzie z prefabrykowanych elementów betonowych

oraz żelbetowych wykonanych z betonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego W8, o nasiąkliwości do 5%, mrozoodpornego F-150. Wewnątrz korpusu studni znajdować się będzie wkład koalescencyjny, wspomagający separację grawitacyjną zjawiskiem koalescencyjnym (koalescencja polega na łączeniu się małych kropelek cieczy w większe krople wskutek wzajemnych zderzeń). Wkład koalescencyjny jest elementem demontowanym i po oczyszczeniu z zanieczyszczeń poza zbiornikiem separatora może być używany wielokrotnie. Część osadowa od układu koalescencyjnego zostanie oddzielona specjalną przegrodą. Separator posiada automatyczne zamknięcie odpływu po zgromadzeniu dopuszczalnej ilości oleju. Na dopływie ścieków do separatora zaprojektowano deflektor celem wytłumienia prędkości dopływających ścieków, oraz aby zapobiec wzburzeniu zsedymetowanych osadów na dnie części osadowej. Wody opadowe po oddzieleniu substancji ropopochodnych w separatorze zostaną odprowadzone dalej do rzeki Drzewiczki.

Efekt oczyszczania $< 5 \text{ mg/dm}^3$ substancji ropopochodnych spełnia kryteria:

- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24.07. 2006 r. (Dz. U. 137 poz. 984): $< 15 \text{ mg/dm}^3$ substancji ropopochodnych w odprowadzanych ściekach.
- Normy PN-EN 858 dla separatorów klasy I: Efekt pracy separatora $< 5 \text{ mg/dm}^3$ substancji ropopochodnych.

7 WARUNKI WYKORZYSTANIA TERENU

7.1 W fazie realizacji przedsięwzięcia

Na etapie realizacji inwestycji teren pod inwestycję stanowił będzie plac budowy, na którym zostaną zlokalizowane zaplecze techniczne socjalno-biurowe. Miejsca okresowego składowania materiałów budowlanych oraz odpadów. Miejsca te będą wyznaczone zgodnie z przepisami – Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy dla placu budowy. Teren budowy będzie ogrodzony i zabezpieczony przed dostępem osób trzecich. W wyniku realizowanego przedsięwzięcia wzrośnie ilość zużytej wody i energii elektrycznej, ponadto w związku z pracą maszyn zużywany będzie olej napędowy i smary. Budowa przewidzianych obiektów związana będzie z robotami ziemnymi i ich fundamentowaniem. Przed przystąpieniem do ich realizacji, a po wytyczeniu miejsc lokalizacji obiektów, wierzchnia warstwa ziemi będzie zdjęta i spryzmowana. Ziemia ta po wybudowaniu wszystkich obiektów wykorzystana

zostanie do ukształtowania terenu i obsiana mieszanką traw. Występująca na działce roślinność w postaci drzew zostanie po części naruszona. Przed budową suszarni słonecznych konieczne jest usunięcie dwóch drzew (wierzba pospolita), dla których należy uzyskać stosowne zezwolenie. Rekompensatę dla środowiska będzie stanowić przyszła zieleń izolacyjna w postaci nowych nasadzeń zieleni izolacyjnej.

7.2 W fazie eksploatacji przedsięwzięcia

W czasie eksploatacji rozbudowanej oczyszczalni ścieków o jednostki suszarnicze dotychczasowy sposób wykorzystania terenu nie zmieni się znacząco. W miejscu gdzie w chwili obecnej składowany jest zhigienizowany osad odwodniony powstaną suszarnie słoneczne. Zwiększy się liczba obiektów technologicznych. Powstaną nowe nasadzenia zieleni izolacyjnej.

8 WARIANTY PRZEDSIĘWZIĘCIA

Wprowadzenie przez obowiązujące przepisy w zakresie ochrony środowiska analizy wariantów przedsięwzięcia ma na celu wybór właściwej lokalizacji, technologii w aspekcie ochrony środowiska.

8.1 Wariant I

Wariant polegający na rezygnacji z budowy suszarni osadów ściekowych w Opocznie i pozostawienie gospodarki osadowej zgodnie ze zrealizowanym przedsięwzięciem.

W przypadku gdy nie zostanie wybudowana suszarnia słoneczna osadów ściekowych na terenie Oczyszczalni ścieków w Opocznie prefermentowane osady ściekowe będą odwadniane na prasie filtracyjnej. Osady po odwodnieniu do zawartości suchej masy około 20% w ilości ok. 2663 Mg/rok, transportowane będą na składowisko osadu lub mieszane z popiołem lotnym z węgla.

Wariant ten wymaga od wytwarzającego posiadania dużych powierzchni magazynowych do składowania osadu a dla środowiska stanowi znaczną uciążliwość ze względu na uwalnianie w czasie magazynowania osadu substancje do powietrza, w tym odory. Wywożenie osadu wyłącznie odwodnionego to również problemy z załadunkiem, transportem, aplikacją na grunty związane z jego maziastą konsystencją i dużą masą.

8.2 Wariant II

Wariant polegający na budowie suszarni słonecznej osadów ściekowych na terenie oczyszczalni ścieków w Opocznie jest przy obecnym poziomie wiedzy i możliwości technicznych, wariantem najbardziej korzystnym dla środowiska.

Realizacja planowanego przedsięwzięcia wynika z konieczności dostosowania do coraz bardziej restrykcyjnych przepisów ochrony środowiska. Większość oczyszczalni ścieków – w tym, także oczyszczalnia ścieków w Opocznie - boryka się z problemem zagospodarowania komunalnych osadów ściekowych. Specyficzna struktura tych osadów sprawia, że nawet po mechanicznym odwodnieniu zawierają one w dalszym ciągu ok. 80% wody. Po wysuszeniu osad zawierać będzie około 25% wody co pozwoli na redukcję masy powstających osadów w skali roku z ok. 2663 Mg/rok do 710 Mg/rok co daje obliczeniową ilość wody odparowanej ok. 1953Mg/rok.

Realizacja projektu pozwoli na uzyskanie następujących korzyści:

- stworzenie możliwości wykorzystania suszu osadowego jako paliwa alternatywnego,
- stworzenie możliwości wykorzystania przyrodniczego i rolniczego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 13 lipca 2013r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych, w załączeniu przedkładamy raport z badań składu jakościowego komunalnych osadów ściekowych z istniejącej oczyszczalni ścieków,
- znaczną redukcję masy powstających osadów ściekowych czego konsekwencją będzie zmniejszenie kosztów związanych z: załadunkiem, rozładunkiem, transportem, magazynowaniem, ograniczenie emisji dwutlenku węgla do atmosfery oraz poprawą jakości powietrza poprzez zmniejszenie transportu drogowego,
- poprawa stanu środowiska naturalnego i zachowanie zasobów naturalnych.

Ponadto biorąc pod uwagę rodzaj i cel przedsięwzięcia, rodzaj terenu na którym zlokalizowano przedsięwzięcie, zwiększenie miejsc pracy itd. nie ma obiektywnych przesłanek do zaniechania realizacji inwestycji.

8.3 Wariant III

Wariant polegający na zlokalizowaniu przedsięwzięcia na innym terenie rozpatrywany jest czysto teoretycznie ze względu na to, że Inwestor nie posiada innych gruntów, na których mógłby zlokalizować omawiany obiekt.

Realizacja przedsięwzięcia w innej lokalizacji wiązałaby się z znacznymi kosztami finansowymi ze względu na konieczność zakupu nowej działki i wyższe koszty transportu osadu do suszarni znajdującej się w innej lokalizacji niż oczyszczalnia ścieków. Zmiana lokalizacji nie wykluczy pewnych oddziaływań związanych z tego rodzaju działalnością a jedynie przeniesie je na inny teren.

8.4 WARIANT NAJKORZYSTNIEJSZY DLA ŚRODOWISKA

Najkorzystniejszym wariantem z punktu widzenia ochrony środowiska będzie realizacja Inwestycji w **Wariantcie II**, według zamierzeń Inwestora.

Jako najbardziej korzystny dla ludzi i środowiska wybrano wariant II, a więc realizację przedsięwzięcia przy przyjętych przez Inwestora rozwiązaniach technicznych oraz technologicznych i ten wariant przyjęto do dalszych rozważań w niniejszym opracowaniu.

9 PRZEWIDYWANE ILOŚCI WYKORZYSTYWANEJ WODY I INNYCH WYKORZYSTYWANYCH SUROWCÓW, MATERIAŁÓW, PALIW ORAZ ENERGII

Zapotrzebowanie na energię

Suszarnie osadów ściekowych wymagać będą zasilania energią elektryczną, której zużycie w ciągu roku szacuje się na około 113 MWh/rok.

Zapotrzebowanie na wodę

Eksploatacja suszarni osadu ściekowych nie wymaga zużycia wody. Dotychczasowe zapotrzebowanie na wodę dla oczyszczalni ścieków pozostanie bez zmian.

Zapotrzebowanie na materiały

Eksploatacja suszarni osadu wymaga zużycia materiałów o asortymencie podobnym do materiału zabudowanego w trakcie realizacji inwestycji – dotyczy wykonywania napraw i bieżących przeglądów instalacji.

10 ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO

Przede wszystkim realizacja budowy suszarni słonecznej osadów ściekowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą na terenie Oczyszczalni ścieków w Opocznie należy traktować jako działanie chroniące środowisko. Inwestycja ta umożliwi uzyskanie następujących korzyści:

- stworzenie możliwości wykorzystania suszu osadowego jako paliwa alternatywnego,
- stworzenie możliwości wykorzystania przyrodniczego i rolniczego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 13 lipca 2013r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych, w załączeniu przedkładamy raport z badań składu jakościowego komunalnych osadów ściekowych z istniejącej oczyszczalni ścieków,
- znaczną redukcję masy powstających osadów ściekowych czego konsekwencją będzie zmniejszenie kosztów związanych z: załadunkiem, rozładunkiem, transportem, magazynowaniem, ograniczenie emisji dwutlenku węgla do atmosfery oraz poprawą jakości powietrza poprzez zmniejszenie transportu drogowego,
- poprawa stanu środowiska naturalnego i zachowanie zasobów naturalnych.

10.1 Faza budowy

W fazie budowy oddziaływanie na środowisko jest zależne od wykonawcy robót oraz inspektora nadzoru, którzy winni zdawać sobie sprawę z możliwości wystąpienia zagrożeń środowiska. Oddziaływanie inwestycji na środowisko związane z jej realizacją nie mogą być całkowicie wyeliminowane (dotyczy chwilowego i trwałego przekształcenia terenu, emisji hałasu, gazów i pyłów do powietrza).

Poprzedzenie robót budowlanych szczegółowym planem i harmonogramem robót, uwzględniającym zabezpieczenia ekologiczne w znacznym stopniu może ograniczyć wpływ przedsięwzięcia. Ścisłe przestrzeganie tych planów ma na celu zapewnienie:

- a) odpowiedniej organizacji robót, aby na skutek braku porządku, niewłaściwego zabezpieczenia materiałów, maszyn, urządzeń i samochodów przed awariami, nie doszło do skażeń, zanieczyszczeń i zniszczeń w środowisku,
- b) odpowiedniego sprzętu i środków transportu, przy czym ważna jest tutaj zarówno jakość sprzętu, jego prawidłowa eksploatacja i konserwacja, jak

i dodatkowe wyposażenie w urządzenia zmniejszające niekorzystne oddziaływanie na środowisko,

- c) jakość wykonywanych robót, co bezpośrednio wpływa na zmniejszenie częstotliwości i zakresu późniejszych koniecznych remontów, stałego nadzoru nad wykonawstwem i ich pracownikami.

W celu ograniczenia szkodliwości działalności budowlanej, wykonawca zobowiązany jest odpowiednimi przepisami prawnymi do:

- a) sprawdzenia czy materiały lub prefabrykaty użyte do budowy posiadają odpowiedni dokument normalizacyjny lub certyfikacyjny, względnie aprobatę,
- b) sprawdzenie, czy używane do budowy maszyny i inne urządzenia techniczne spełniają ustalone wymagania ochrony środowiska dopuszczające je do produkcji lub obrotu, dopilnowania, by naprawiono wszystkie szkody powstałe w wyniku korzystania z terenu czasowo zajętego dla potrzeb budowy,
- c) dopilnowania, aby uporządkowano teren budowy po zakończeniu robót, czuwania, aby przy wykonywaniu robót budowlanych przestrzegano wymagań ochrony środowiska.

10.2 Faza eksploatacji

W przedstawionym do realizacji projekcie budowy suszarni słonecznej osadów ściekowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą na terenie Oczyszczalni ścieków w Opocznie zastosowano szereg rozwiązań technicznych ograniczających wpływ na środowisko tego przedsięwzięcia w fazie jego eksploatacji a mianowicie:

- a) wykorzystanie w proponowanej technologii w maksymalnym stopniu istniejących obiektów i urządzeń funkcjonującej oczyszczalni ścieków,
- b) wykorzystanie do realizacji przedsięwzięcia terenu obecnego, posiadającego dostęp do podstawowych mediów niezbędnych do funkcjonowania tego rodzaju obiektów,
- c) redukcja do minimum mogących powstawać w czasie funkcjonowania obiektów oczyszczalni emisji gazów (w tym substancji zapachowych) oraz drobnoustrojów poprzez zastosowanie następujących rozwiązań:
 - ograniczenie do minimum emisji bioaerozoli dzięki zastosowaniu dezodoryzacji powietrza,
 - proces higienizacji osadów , suszenia osadów,

- stabilizacja i higienizacja osadu eliminująca konieczność jego dalszej obróbki, który stwarza możliwość bezpośredniego wykorzystania osadów,
 - stworzenie możliwości wykorzystania suszu osadowego jako paliwa alternatywnego,
 - znaczną redukcję masy powstających osadów ściekowych czego konsekwencją będzie zmniejszenie emisji dwutlenku węgla do atmosfery oraz poprawę jakości powietrza poprzez zmniejszenie transportu drogowego,
- d) ograniczenie do minimum emisji hałasu poprzez:
- umieszczenie urządzeń do suszenia osadu w halach suszarniczych,
- e) wszystkie nowopowstające obiekty na oczyszczalni zostaną zaprojektowane w sposób gwarantujący ochronę powierzchni ziemi i wód podziemnych,
- f) stworzenie możliwości wykorzystania przyrodniczego i rolniczego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 13 lipca 2013r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych, w załączeniu przedkładamy raport z badań składu jakościowego komunalnych osadów ściekowych z istniejącej oczyszczalni ścieków.

10.3 Sytuacje awaryjne i przewidywane zabezpieczenia

Zgodnie z art. 245 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001 r. Nr 62, poz. 627) przez poważną awarię rozumie się zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem. Każdy, kto zauważy wystąpienie awarii, jest obowiązany niezwłocznie zawiadomić o tym osoby znajdujące się w strefie zagrożenia oraz jednostkę organizacyjną Państwowej Straży Pożarnej, Policji albo Burmistrza.

Prawdopodobieństwo wystąpienia awarii w tego typu instalacji jest znikome, należy jednak wziąć pod uwagę ten aspekt ochrony środowiska. Do awarii, która może wystąpić na terenie inwestycji, głównie na etapie realizacji, zaliczyć można pożar, lub wyciek substancji ropopochodnych z maszyn budowlanych i środków transportu, czy też awarię sieci energetycznej. Przewiduje się iż ze względu na charakter inwestycji oraz zastosowane rozwiązania techniczne i technologiczne, zapewniające

bezpieczeństwo prawdopodobieństwo wystąpienia awarii jest znikome. Mimo iż tego typu zdarzenia pojawiają się bardzo rzadko, należy być w pełni przygotowanym na jego zaistnienie.

Podczas eksploatacji przedsięwzięcia nie przewiduje się wystąpienia poważnych awarii, potencjalne sytuacje awaryjne mogą występować z następujących powodów:

- Zanieczyszczenia powierzchni nieutwardzonych terenu oczyszczalni resztkami ścieków i osadami.
- Sytuacje awaryjne mogą być również wynikiem niewłaściwej eksploatacji suszarni osadu.

Zanieczyszczenie powierzchni terenu, resztkami ścieków i osadami w trakcie prawidłowej eksploatacji jest praktycznie niemożliwe przy zaprojektowanych rozwiązaniach mających chronić powierzchnię ziemi i glebę, tj. szczelność wszystkich obiektów oczyszczalni.

Wody powierzchniowe z terenu oczyszczalni z dróg i placów skierowane będą do sieci wewnętrznej kanalizacji deszczowej i poddane oczyszczeniu w separatorze wód opadowych.

Mniej poważne awarie takie jak np.: zanik zasilania energetycznego powodujący zaprzestanie pracy przewracarki osad, zostało całkowicie wyeliminowany poprzez zasilanie z rezerwowego źródła w postaci agregatu prądotwórczego, włączającego się samoczynnie w przypadku sytuacji awaryjnej i wyłączającego się w przypadku ponownej dostawy prądu z sieci wykonanego w ramach zadania modernizacji oczyszczalni ścieków.

11 RODZAJE I PRZEWIDYWANE ILOŚCI WPROWADZANYCH DO ŚRODOWISKA SUBSTANCJI LUB ENERGII PRZY ZASTOSOWANIU ROZWIĄZAŃ CHRONIĄCYCH ŚRODOWISKO

11.1 Faza budowy

W fazie budowy oddziaływanie na środowisko jest zależne od wykonawcy robót oraz inspektora nadzoru, którzy winni zdawać sobie sprawę z możliwości wystąpienia zagrożeń środowiska. Oddziaływanie inwestycji na środowisko związane z jej realizacją nie mogą być całkowicie wyeliminowane (dotyczy chwilowego i trwałego przekształcenia terenu, emisji hałasu, gazów i pyłów do powietrza).

Charakterystyka źródeł emisji:

- źródło emisji hałasu:
 - praca urządzeń i ciężkiego sprzętu budowlanego.
- źródło emisji zanieczyszczeń powietrza:
 - zanieczyszczenia komunikacyjne, pochodzące od silników pojazdów wspomagających prowadzenie prac budowlanych,
- źródło emisji odpadów:
 - odpady powstające podczas prowadzenia prac budowlanych,
 - odpady powstające na skutek codziennej pracy pracowników prowadzących prace budowlane.

11.1.1 Ilości i rodzaje zainstalowanych i planowanych maszyn, urządzeń powodujących emisje (zanieczyszczenie powietrza, hałas, ścieki, odpady, pola elektromagnetyczne, wibracje i inne uciążliwości)

Do prowadzenia prac budowlanych przewiduje się użycie niżej wymienionego sprzętu – ilość poszczególnych maszyn i urządzeń w zależności od potrzeb:

- koparka,
- ciągnik kołowy,
- podnośnik montażowy samochodowy hydrauliczny,
- przyczepa dłuźycowa,
- przyczepa do przewożenia kabli,
- samochód dostawczy,
- samochód samowyładowczy,
- spawarka,
- żuraw samochodowy,
- wiertarki, szlifierki kątowe, młoty udarowe, zagęszczarki do gruntu itp.

11.1.2 Emisje do powietrza, ich źródło, rodzaje, wielkość emisji i zasięg oddziaływania

W fazie budowy zagrożeniem dla środowiska atmosferycznego będzie praca urządzeń i ciężkiego sprzętu budowlanego. Do atmosfery mogą wówczas przedostawać się następujące związki: CO, CO₂, SO₃, NO_x oraz pyły metali. Powyższe zanieczyszczenia mają jednakże charakter niezorganizowany, występują w ilościach minimalnych i nie wywierają negatywnego oddziaływania na stan

czystości powietrza. Zanieczyszczenia powstałe w trakcie budowy będą niewielkie i ograniczą się do pasa budowy.

11.1.3 Emisja hałasu

11.1.3.1 Emisja hałasu podczas budowy (adekwatne dla fazy likwidacji)

Oddziaływanie akustyczne występujące w fazie budowy jest okresowe, krótkotrwałe i odwracalne, zanika po zakończeniu prac. Występujące okresowo oddziaływania akustyczne związane z pracą maszyn budowlanych i pojazdów transportowych w fazie budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami nie podlegają normowaniu. Stąd też nie wykonuje się obliczeń akustycznych dla fazy budowy. Natomiast zaleca się:

- wykonywanie prac budowlanych w porze dziennej tj. w godzinach 6.00 – 22.00,
- zlokalizowanie zaplecza budowy od strony wschodniej działki 305/2 obręb 0014 Opoczno,
- kontrola stanu technicznego wykorzystywanych maszyn, sprzęt i środki transportowe były w bardzo dobrym stanie technicznym, prawidłowo utrzymane i wyposażone, powinny być właściwie eksploatowane,
- zaleca się również zapewnić efektywne dojazdy do budowy, ograniczyć prędkość ruchu pojazdów w rejonie budowy, ograniczyć do minimum czas pracy silników spalinowych maszyn i pojazdów na biegu jałowym, oraz koncentracji prac w pobliżu zabudowy mieszkaniowej. Dla maszyn i urządzeń (typu koparka, ładowarka) wykorzystywanych podczas budowy ma zastosowanie rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 15 lutego 2006r. (Dz. U. Nr 32 poz. 223) zmieniające rozporządzenie w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu.

Poza tym maszyny i urządzenia, powinny spełniać wymogi rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 30 kwietnia 2014r. w sprawie szczegółowych wymagań dla silników spalinowych w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i cząstek stałych przez te silniki (Dz. U. 2014 poz. 588).

W związku z powyższym stwierdza się brak oddziaływania stałego, wtórnego, skumulowanego, trans granicznego oraz wpływu na odległości przekraczające kilkadziesiąt metrów w czasie Realizacji przedsięwzięcia.

W załączeniu Analiza akustyczna Załącznik nr 9 opracowana przez PUH Ekoperfekt, ul. Wiatraczna 8b, 97-300 Piotrków Trybunalski wraz z przedstawionymi wynikami obliczeń i mapą zasięgu uciążliwości akustycznej.

11.1.4 Emisja energii takich, jak ciepło, wibracje, pola elektromagnetyczne, ich źródło, rodzaje, wielkość emisji i zasięg oddziaływania

Prowadzenie prac budowlanych z użyciem ciężkiego sprzętu, może powodować emisję wibracji. Jednakże emisja ta będzie krótkotrwała i ograniczy się do pasa budowy.

11.1.5 Rodzaj, przewidywane ilości i sposób postępowania z odpadami (w tym z nadmiarowymi masami ziemnymi z wykopów i odpadami niebezpiecznymi)

Na etapie budowy wytwórcą odpadów będzie jednostka prowadząca prace budowlane. Zatem wszystkie obowiązki wynikające z przepisów ochrony środowiska, w zakresie gospodarki odpadami powstałymi w tej fazie ciążyć będą na podmiocie realizującym inwestycję.

11.1.6 Zanieczyszczenia wód i gruntu

W trakcie prowadzenia prac budowlanych zagrożeniem dla środowiska gruntowo – wodnego może być praca urządzeń i ciężkiego sprzętu budowlanego, będącego potencjalnie źródłem wycieku substancji ropopochodnych. Dlatego też wszelkie prace budowlane należy wykonywać sprawnym sprzętem, a ewentualne wycieki powinny zostać natychmiast zlikwidowane z równoczesnym usunięciem zanieczyszczonego gruntu. W przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnych, zarówno w trakcie budowy, jak i podczas eksploatacji, jednostka ratownicza powinna przeprowadzić sprawną likwidację powstałego zagrożenia, dokonanie zabezpieczenia rozlanych, bądź rozsypanych substancji oraz zadbać o usunięcie ich z miejsca wypadku i przekazanie ich do unieszkodliwiania.

11.1.7 Trwałe przekształcenia rzeźby terenu

Prace budowlane związane z budową suszarni osadu nie spowodują trwałych przekształceń rzeźby terenu.

11.1.8 Czynniki oddziaływania na szatę roślinną, w tym na drzewostan oraz faunę

Całość robót ziemnych, a zwłaszcza w pobliżu istniejącego pod i nadziemnego uzbrojenia musi być wykonywana z zachowaniem maksymalnej ostrożności oraz

wszelkich obowiązujących przepisów branżowych i BHP. Jedynie w przypadku prowadzenia wykopów blisko drzew lub prowadzenia odwodnienia może nastąpić ich uszkodzenie lub wystąpi konieczność ich usunięcia. Jednakże będą to trudności przejściowe, zaś teren inwestycji po zakończeniu robót powinien zostać przywrócony do stanu pierwotnego.

Należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie istniejącego stanu środowiska poprzez:

- ochronę szaty roślinnej,
- uporządkowanie placu budowy oraz wykonywanie prac rekultywacyjnych, w taki sposób, aby nie powodować zmian niwelety terenu,
- pełne przywrócenie stosunków wodnych.

11.1.9 Oddziaływanie na inne elementy środowiska (krajobraz, dziedzictwo kulturowe, przyroda nieożywiona) oraz na zdrowie ludzi

Podczas prowadzenia prac budowlanych, przy prawidłowo prowadzonych pracach, nie przewiduje się wpływu na inne elementy środowiska.

Generalnie etap realizacji przedsięwzięcia będzie powodował emisję odpadów do środowiska. Będą to odpady inne niż niebezpieczne związane bezpośrednio z rodzajem wykonywanej działalności gospodarczej oraz odpady komunalne związane z bytowaniem ekip prowadzących budowę - niesegregowane odpady komunalne. Wytwarzane odpady zgodnie z katalogiem odpadów zawartym w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 27.09.2001r. w sprawie katalogu odpadów należą do grupy 17 - odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej.

Tabela nr 1. Rodzaje mogących powstać odpadów w czasie realizacji przedsięwzięcia

KOD	GRUPY, PODGRUPY I RODZAJE ODPADÓW	Ilość [Mg/okres budowy]
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)	
17 01	Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej	

17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	5,0
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	1,0
17 02	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych	
17 02 01	Drewno	1,0
17 02 02	Szkło	0,1
17 02 03	Tworzywa sztuczne	0,1
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali	
17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz	0,05
17 04 05	Żelazo i stal	2,0
17 04 07	Mieszanki metali	2,0
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	0,2
17 09	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu	
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 170901, 170902 i 170903	5,0

Zgodnie z definicją „wytwórcy odpadów” zawartą w ustawie o odpadach (art. 3 ust. 3 pkt. 22) cyt.: „...wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątnięcia, konserwacji i napraw jest podmiot, który świadczy usługę, chyba, że umowa o świadczenie usługi stanowi inaczej”) każdy podmiot świadczący usługę w zakresie budowy przedsięwzięcia jest zobowiązany do właściwego (zgodnego z przepisami ustawy o odpadach) gospodarowania wytwarzanymi odpadami.

Wykonawca zobowiązany jest do posiadania stosownych uregulowań prawnych w zakresie gospodarki wytwarzanymi odpadami. Za prowadzoną gospodarkę odpadami wytwarzanymi w fazie budowy odpowiedzialni są poszczególni wykonawcy prac budowlanych.

Należy na placu budowy wydzielić miejsca czasowego magazynowania w/w odpadów w sposób zabezpieczający przed ich niekontrolowanym rozproszeniem

w środowisku (szczególnie dotyczy odpadów folii, styropianu, papieru i tektury). Odpady winny być gromadzone w kontenerach.

Nie stwierdza się zagrożenia środowiska poprzez emisję odpadów z budowy powstających w fazie realizacji przedsięwzięcia, gdyż rodzaje i ilości powstałych odpadów nie stwarzają większego problemu z ich unieszkodliwieniem bądź wykorzystaniem. Warunkiem braku oddziaływania powstających odpadów jest właściwy sposób postępowania z nimi zależny od rodzaju, ilości i miejsca powstania odpadu, a przede wszystkim staranna zbiórka odpadów w miejscu ich powstawania.

11.2 Faza eksploatacji

11.2.1 Emisja odpadów

Funkcjonująca suszarnia osadów będzie źródłem emisji następujących odpadów:

- **Ustabilizowane komunalne osady ściekowe 19 08 05**

Po wysuszeniu osad zawierać będzie około 25% wody co pozwoli na redukcję masy powstających osadów w skali roku z ok. 2663 Mg/rok do **710 Mg/rok** co daje obliczeniową ilość wody odparowanej ok. 1953 Mg/rok.

Gęstość nasytowa osadów Sm75% - 0,75 Mg/m³.

Wytwórca odpadu (komunalnych osadów ściekowych) ogranicza ilość powstających odpadów tego rodzaju poprzez:

- stosowanie suszarni słonecznej osadów ściekowych
- spadek uwodnienia osadu z poziomu ~80% do ~25%;

Redukcja uwodnienia osadu następuje poprzez odparowywanie wody z osadów przy wykorzystaniu energii słonecznej.

Poddanie odzyskowi tego rodzaju odpadu na terenie oczyszczalni jest niemożliwe z przyczyn technologicznych, ekonomicznych i ekologicznych. Dlatego też będą one przekazywane posiadaczowi odpadów, który będzie realizował (np. przyrodnicze i rolnicze wykorzystanie) lub wykorzystanie suszu osadowego jako paliwa alternatywnego.

Transport osadu winien odbywać się w sposób zabezpieczający środowisko przed przedostawaniem się do niego odpadów.

- **Niesegregowane odpady komunalne 20 03 01**

Szacuje się, że przy zakładanej wielkości obsługi w roku powstanie do 1 Mg/rok tego rodzaju odpadów.

Poza odpadami technologicznymi w czasie eksploatacji oczyszczalni będą powstawały niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne w wyniku bytowania obsługi oczyszczalni. Odpady komunalne będą gromadzone czasowo na terenie oczyszczalni pod wiatą śmietnikowa w szczelnym pojemniku i systematycznie usuwane przez podmiot zajmujący się zbiórką odpadów tego rodzaju na terenie miejscowości Opczno.

Miejscem gromadzenia pojemników będzie wiatą śmietnikowa. Podłoże obiektu stanowi szczelna posadzka betonowa.

- **16 02 13* Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12**

Opadem tym są świetlówki używane do oświetlenia hal suszarniczych oraz do oświetlenia placu generowane w ilości do kilku sztuk w roku – 0,02 Mg/rok.

Zużyte źródła światła sztucznego należy usuwać do szczelnego, oznakowanego pojemnika. Lamy powinny być magazynowane w pojemniku w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniami mechanicznymi, przede wszystkim przed stłuczeniem. Okresowo po zgromadzeniu większej ilości odpadu należy przekazać go odbiorcy odpadów niebezpiecznych.

- **lub odpad o kodzie 16 02 14 Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13**

Opadem tym są źródła światła sztucznego używane do oświetlenia hal suszarniczych oraz do oświetlenia placu nie zawierające w swym składzie substancji niebezpiecznych – szacowana wielkość emisji to 0,02 Mg/rok.

Zużyte źródła światła sztucznego należy usuwać do oznakowanego pojemnika. Lamy powinny być magazynowane w pojemniku w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniami mechanicznymi, przede wszystkim przed stłuczeniem. Okresowo po zgromadzeniu większej ilości odpadu należy przekazać go odbiorcy odpadów.

Zalecenia i wnioski dotyczące emisji odpadów:

Wytwórca odpadów, zobowiązany jest do dopełnienia obowiązków posiadaczy odpadów określonych w rozdziale 4 ustawy o odpadach tj.

- przedłożyć informację o wytwarzanych odpadach oraz o sposobach gospodarowania nimi w terminie 30 dni przed rozpoczęciem działalności powodującej powstawanie odpadów,
- prowadzić ilościową i jakościową ewidencję zgodnie z przyjętym katalogiem odpadów i listą odpadów.

11.2.2 Emisja hałasu

11.2.2.1 Emisja hałasu z eksploatacji planowanego przedsięwzięcia

Zastosowana metoda obliczeniowa emisji hałasu planowanego przedsięwzięcia odnosi się do normy ISO 9613 oraz Instrukcji 338 ITB. Obliczenia propagacji hałasu oraz wykreślenie mapy hałasu zostały wykonane przy użyciu programu komputerowego do tworzenia map akustycznych LEQ Professional firmy Soft-P. Aby określić poziom dźwięku w punkcie obserwacji należy określić wartości równoważnych poziomów mocy akustycznej źródeł hałasu określane z uwzględnieniem ich czasowych charakterystyk pracy.

Ponadto, jeśli na drodze źródło - punkt obserwacji znajdują się przeszkody naturalne lub sztuczne należy to uwzględnić w obliczeniach wartości końcowej stosując odpowiednie procedury określające dodatkowy spadek poziomu dźwięku wskutek ekranowania.

Dopuszczalne poziomy hałasu dla terenów o danym charakterze zagospodarowania są określone przez Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, ze zmianami (Dz. U. Nr 120, poz. 826 ze zmianami). Dotyczą one równoważnego poziomu dźwięku występującego w ciągu 8 najniekorzystniejszych godzin pory dziennej (pomiędzy 6.00 i 22.00).

Planowana inwestycja będzie pracowała w porze dziennej i nocnej. Jako czas oddziaływania przyjmuje się:

- 8 najniekorzystniejszych godzin w porze dziennej w przedziale 6.00 – 22.00,
- 1 najniekorzystniejszą godzinę w porze nocnej w przedziale 22.00 – 6.00.

Poziom hałasu przenikającego na tereny chronione w żadnym punkcie takiego terenu nie powinien przekraczać wartości dozwolonej, określonej w ww. Rozporządzeniu. Dopuszczalne normy poziomu hałasu przenikającego do środowiska, na tereny chronione:

- równoważny poziom hałasu dla pory dziennej – **50 dB(A)** – przedział czasu odniesienia równy 8 najniekorzystniejszym godzinom,
- równoważny poziom hałasu dla pory nocnej – **40 dB(A)** – przedział czasu odniesienia równy 1 najniekorzystniejszej godzinie.

Moc akustyczna przyjęta do obliczeń dla wykorzystywanych maszyn zgodna jest z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 15 lutego 2006 r. (Dz. U. Nr 32 poz. 223) zmieniające rozporządzenie w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu, a także przyjęta została na bazie informacji i doświadczeń urządzeń dostępnych na rynku. Ponadto przyjęte takie a nie inne poziomy mocy akustycznej traktować należy jako środki minimalizujące oddziaływanie inwestycji na środowisko.

Zlokalizowano wysokość punktów siatki obliczeniowej na 4 metrach (symulacja akustyczna ma odzwierciedlać pomiary klimatu akustycznego dla zrealizowanego zamierzenia /teren zabudowany/, stąd zgodnie z załącznikiem 6 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2008r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody /Dz. U. 2008 nr 206 poz. 1291/).

Obliczenia wykonano w sieci punktów obliczeniowych o parametrach:

- Punkty obserwacji określono na wysokości 4 metrów.
- Grunt twardy – współczynnik gruntu $G = 0,3$.

Z racji, że istotne źródła dźwięku znajdują się wewnątrz budynków technologicznych, w analizie akustycznej jako źródła zastępcze przyjęto te budynki technologiczne jako wtórne źródło hałasu. Średnią izolacyjność akustyczną ścian budynków technologicznych obliczono ze wzoru:

$$R_A = 10 \log \frac{100}{P_S * 10^{-0,1 R_{As}} + P_0 * 10^{-0,1 R_{Ao}}}$$

gdzie:

Rao - izolacyjność akustyczna okna,

Ps - powierzchnia ściany pełnej w % w stosunku do całkowitej powierzchni ściany,

Ras - izolacyjność akustyczna ściany pełnej,

Po - powierzchnia okien w % w stosunku do całkowitej powierzchni ściany.

Źródła ruchome bez względu na charakter uznaje się za należące do zakładu od chwili wjazdu na teren zakładu i do chwili przekroczenia granic przy ich wyjeździe.

Korzystając z Instrukcji 338 ITB określono moce akustyczne dla zastępczych źródeł hałasu związanych z ruchem pojazdów po analizowanym terenie, przyjmując zgodnie z wspomnianą instrukcją następujące moce wyjściowe dla ruchu pojazdów:

Pojazdy ciężkie :

Nazwa operacji	Moc akustyczna [dB]	Czas operacji [sek.]
Start	105	5
Hamowanie	100	3
Jazda po terenie m. in. Manewrowanie	100	Zależy od prędkości oraz długości drogi

Pojazdy lekkie :

Nazwa operacji	Moc akustyczna [dB]	Czas operacji [sek.]
Start	100	5
Hamowanie	98	3
Jazda po terenie m. in. Manewrowanie	94	Zależy od prędkości oraz długości drogi

Przyjęto, że statystyczny pojazd poruszać się będzie po drogach w obrębie przedsięwzięcia ze średnią prędkością 3 m/s. Dla omawianej sytuacji wyliczono czasy ekspozycji hałasu dla wszystkich źródeł zastępczych. Drogi wewnętrzne przedsięwzięcia zostały podzielone na odcinki, które zastąpiono źródłami punktowymi o odpowiedniej mocy akustycznej.

Do obliczeń wykorzystano następujący wzór:

$$L_{AW} = 10 \log \left[\frac{1}{T} \left(\sum t_i * 10^{0,1L_{ai}} \right) \right]$$

gdzie:

t_i – czas trwania hałasu pojedynczej operacji,

T – czas odniesienia,

L_{ai} – poziom mocy wyjściowy.

W analizie akustycznej uwzględniono znaczące źródła hałasu w przypadku samochodów jest to operacja jazdy pojazdów (jest najniekorzystniejszą operacją ze względu na czas występowania źródła hałasu).

Wyniki równoważnego poziomu dźwięku emisji hałasu planowanego przedsięwzięcia (**LAeqpp**) w punktach obserwacyjnych na zabudowie chronionej akustycznie zestawiono w tabeli przedstawionej we wnioskach.

11.2.2.2 Emisja hałasu eksploatacji planowanego przedsięwzięcia z uwzględnieniem pracy modernizowanej oczyszczalni ścieków:

Emisję hałasu modernizowanej oczyszczalni ścieków uwzględniono poprzez sumę emisji hałasu planowanego przedsięwzięcia (**LAeqpp**) w punktach obserwacyjnych na zabudowie chronionej akustycznie i emisji hałasu modernizowanej oczyszczalni ścieków (**LAeqo**), tj.:

$$L_{Aeq} = 10 \log [(10^{0,1L_{Aeqpp}} + 10^{0,1L_{Aeqo}})]$$

przedstawioną w tabeli przedstawionej we wnioskach.

Dla modernizacji oczyszczalni ścieków uzyskano decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach oraz pozwolenie na budowę, wskazuje to, że na terenach chronionych akustycznie emisja hałasu planowana modernizowanej oczyszczalni ścieków wynosi max. 50 dB w porze dnia i 40 dB w porze nocy. Stąd **LAeqo** wynosi odpowiednio dla pory dnia i nocy: 50 dB i 40 dB.

11.2.2.3 Charakterystyka źródeł dźwięku

Do istotnych źródeł dźwięku planowanego przedsięwzięcia należą:

- samochody ciężarowe (zapewniające odbiór odpadów, dowóz materiałów eksploatacyjnych) – 12 pojazdów na dzień,
- przrzućarka osadu (po jednej w każdej hali suszarni) – jeden przejazd na dzień,
- wentylatory suszarni (po 14 wentylatorów w każdej hali suszarni),
- przenośniki (po jednej linii technologicznej wew. budynków technologicznych) – praca 8 h na dzień.

Oznaczenie źródła hałasu	Charakter źródła	Moc akustyczna punktu zastępczego	Ilość [szt.]	Czas pracy/operacji [t.]	Równoważny poziom mocy akustycznej	Czas odniesienia T – pora dzienna	Czas odniesienia T – pora nocna	Czas pracy w porze doby
1-28	pojazdy ciężarowe	100 dB	1	czas przejazdu	zależna od długości przejazdu oraz ilości pojazdów – dane wejściowe załącznik C	480 min	-	W porze dnia
-	przerzucarka (wew. hal suszarni)	70 dB	1	4h	58 dB	480 min	-	4 h
-	wentylatory (wew. hal suszarni)	79 dB	14	5,5 h	81 dB	480 min	-	5,5 h
-	Przenośniki (linia technologiczna wew. budynków)	80 dB	1	8 h	80 dB	480 min	-	8 h

11.2.2.4 Dane do obliczeń

Opisane wcześniej dane posłużyły, jako dane wejściowe do określenia metodą teoretyczną uciążliwości hałasowych rozważanego przedsięwzięcia i zasięgu jego oddziaływania. Wszystkie **dane** zostały dołączone do opracowania w postaci (**załącznik nr B** do opracowania pn. Analiza akustyczna Zał. nr 9 do niniejszego opracowania).

Wyjaśnienie oznaczeń przyjętych źródeł zastępczych:

Oznaczenie źródła hałasu	Charakter źródła	Moc akustyczna punktu zastępczego	Ilość [szt.]	Czas pracy/operacji [t.]	Równoważny poziom mocy akustycznej	Czas odniesienia T – pora dzienna	Czas odniesienia T – pora nocna	Czas pracy w porze doby
1-28	pojazdy ciężarowe	100 dB	12	czas przejazdu	zależna od długości przejazdu oraz ilości pojazdów – dane wejściowe załącznik C	480 min	-	W porze dnia

W związku z tym, że istotne przerwacarka, wentylatory i przenośniki znajdują się w **halach suszarni (Hs)** to one stanowiąc będą zastępcze źródło hałasu:

Ściana	N	W	S	E	D
L _{WAŚ}	87	87	87	87	77
S _{sc} [m ²]	45	306	45	306	1116
S _{sp} [m ²]	45	306	426	306	1100
R _{sp} [dB]	25	25	25	25	23
S _o [m ²]					50
R _o [dB]					25
S _w [m ²]					
R _w [dB]					
S _d [m ²]					
R _d [dB]					
R_{wśr}[dB]	25	25	25	25	22,9

L_{WAŚ}[dB] – moc akustyczna ściany stanowiącej element wtórnego źródła hałasu

S_{sc}[m²] - powierzchnia ściany całkowita

S_{sp}[m²] - powierzchnia ściany pełnej (bez okien)

R_{sp}[dB] - izolacyjność ściany pełnej

S_o[m²] - powierzchnia okien

R_o[dB] - izolacyjność okien

S_w[m²] - powierzchnia wrót

R_w[dB] - izolacyjność wrót

S_d[m²] - powierzchnia drzwi

R_d[dB] - izolacyjność drzwi

Ponadto źródło wtórne stanowi **budynek składowania osadu (Bs)**, w którym pracuje linia przonośników:

Ściana	N	W	S	E	D
L _{WAŚ}	80	80	80	80	70
S _{sc} [m ²]	10	85	10	85	230
S _{sp} [m ²]	10	85	0	85	230
R _{sp} [dB]	25	25	0	25	25
S _o [m ²]					
R _o [dB]					
S _w [m ²]					
R _w [dB]					
S _d [m ²]					
R _d [dB]					
R _{wśr} [dB]	25	25	0	25	25

L_{WAŚ}[dB] – moc akustyczna ściany stanowiącej element wtórnego źródła hałasu

S_{sc}[m²] - powierzchnia ściany całkowita

S_{sp}[m²] - powierzchnia ściany pełnej (bez okien)

R_{sp}[dB] - izolacyjność ściany pełnej

S_o[m²] - powierzchnia okien

R_o[dB] - izolacyjność okien

S_w[m²] - powierzchnia wrót

R_w[dB] - izolacyjność wrót

S_d[m²] - powierzchnia drzwi

R_d[dB] - izolacyjność drzwi

Ponadto źródło wtórne stanowi **budynki odwadniania osadu (Bo)**, w którym pracuje linia przenośników:

Ściana	N	W	S	E	D
$L_{WAś}$	80	80	80	80	70
Ssc[m ²]	40	45	40	45	140
Ssp[m ²]	28	37,5	24,5	30	140
Rsp[dB]	43	43	43	43	25
So[m ²]	2	5	3	5	
Ro[dB]	25	25	25	25	
Sw[m ²]	10		10		
Rw[dB]	35		35		
Sd[m ²]		2,5	2,5		
Rd[dB]		25	25		
Rwśr[dB]	35,7	32,4	32,6	34,2	25

$L_{WAś}$ [dB] – moc akustyczna ściany stanowiącej element wtórnego źródła hałasu

Ssc[m²] - powierzchnia ściany całkowita

Ssp[m²] - powierzchnia ściany pełnej (bez okien)

Rsp[dB] - izolacyjność ściany pełnej

So[m²] - powierzchnia okien

Ro[dB] - izolacyjność okien

Sw[m²] - powierzchnia wrót

Rw[dB] - izolacyjność wrót

Sd[m²] - powierzchnia drzwi

Rd[dB] - izolacyjność drzwi

11.2.2.5 Obliczenia propagacji hałasu wokół przedsięwzięcia

Obliczenia rozprzestrzeniania się hałasu wokół przedsięwzięcia wykonano w oparciu o program komputerowy LEQ Professional firmy Soft-P, który został zatwierdzony do stosowania przez Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie.

Obliczenia wykonano w siatce punktów obserwacji. Wykonano obliczenia na wysokości **4 m** ze względu na obowiązek wykonywania okresowych pomiarów poziomów hałasu w środowisku (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2008r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody /Dz. U. 2008 nr 206 poz.

1291/). W celu oceny oddziaływania planowanej inwestycji na stan klimatu akustycznego przeprowadzono obliczenia. Obliczenia wykonano pod kątem określenia strefy rozchodzenia dźwięku w porze daytimej i nocnej. Ocenę stopnia uciążliwości hałasu planowanej suszarni wykonano dla założonej mocy akustycznej źródeł. Przebieg izolinii równoważnego poziomu dźwięku określono metodą obliczeniową. Model cyfrowy, oparty na programie LEQ Professional, służy do prognozowania poziomu dźwięku wokół zakładów przemysłowych na podstawie danych teoretycznych lub empirycznych.

Parametry źródeł hałasu środowiskowego określono tak, jak pisano wcześniej.

Potrzebne w modelu współrzędne źródeł hałasu i obiektów ekranujących określono na podstawie mapy z zaznaczonym terenem palowanego zakładu.

Na potrzeby modelu utworzono punktowe źródła hałasu opisane wcześniej.

Obliczenia wykonano w siatce punktów recepcyjnych w taki sposób by uzyskać interesujące nas zasięgi uciążliwości akustycznej dla rozważanej **pory daytimej** – **wyniki obliczeń** stanowi **załącznik nr C** do analizy akustycznej (Załącznik nr 9 do niniejszego opracowania) .

Rozkład wartości poziomów dźwięku wokół przedsięwzięcia ilustruje załączona do opracowania mapa akustyczna – **załącznik nr D** do analizy akustycznej (Załącznik nr 9 do niniejszego opracowania) – sporządzona przy użyciu programu komputerowego.

Obliczeń propagacji hałasu dokonano dla pory daytimej.

Emisję hałasu modernizowanej oczyszczalni ścieków uwzględniono poprzez sumę emisji hałasu planowanego przedsięwzięcia (LA_{eqpp}) w punktach obserwacyjnych na zabudowie chronionej akustycznie i emisji hałasu modernizowanej oczyszczalni ścieków (LA_{eqo}), tj.:

$$L_{Aeq} = 10 \log [(10^{0,1L_{Aeqpp}} + 10^{0,1L_{Aeqo}})]$$

przedstawioną w tabeli przedstawionej we wnioskach.

Dla modernizacji oczyszczalni ścieków uzyskano decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach oraz pozwolenie na budowę, wskazuje to, że na terenach chronionych akustycznie emisja hałasu modernizowanej oczyszczalni ścieków wynosi max. 50 dB w porze dnia i 40 dB w porze nocy. Stąd LA_{eqo} wynosi odpowiednio dla pory dnia i nocy: 50 dB i 40 dB.

11.2.2.6 Wnioski

Analizując rozwiązanie projektowe przedsięwzięcia stwierdza się, że nie zachodzi dodatkowa konieczność zminimalizowania oddziaływania akustycznego obiektu na sąsiednią zabudowę.

Jak widać z obliczeń oraz mapy zasięgu uciążliwości akustycznej (Załącznik nr 9 do niniejszego opracowania), analizowane przedsięwzięcie nie stanowi zagrożenia dla sąsiednich terenów zabudowy mieszkaniowej. Przede wszystkim z racji technologii (usadowienie urządzeń w budynkach). Przy realizacji inwestycji zgodnie z przyjętymi założeniami dopuszczalna wartość dla terenów chronionych akustycznie dla pory dziennej – 50 dB i pory nocnej – 40 dB będzie zachowana (przy czym założono warianty najniekorzystniejszy czyli wszystkie źródła pracują jednocześnie przy maksymalnym czasie pracy):

	Punkt obserwacyjny na zabudowie chronionej akustycznie			
	1	2	3	4
L_{Aeqpp}	30,4 dB	30,6 dB	30,3 dB	29,6 dB
L_{Aeqo}	50 dB	50 dB	50 dB	50 dB
L_{Aeq}	50 dB	50 dB	50 dB	50 dB

Planowana suszarnia nie stanowi istotnej emisji hałasu do środowiska.

Występujące okresowo oddziaływania akustyczne związane z pracą urządzeń w fazie budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami nie podlegają normowaniu.

Natomiast zaleca się:

- wykonywanie prac budowlanych w porze dziennej tj. w godzinach 6.00 – 22.00,
- zlokalizowanie zaplecza budowy od strony wschodniej działki 305/2 obręb 0014 Opoczno,
- kontrola stanu technicznego wykorzystywanych maszyn, sprzęt i środki transportowe były w bardzo dobrym stanie technicznym, prawidłowo utrzymane i wyposażone, powinny być właściwie eksploatowane,
- zaleca się również zapewnić efektywne dojazdy do budowy, ograniczyć prędkość ruchu pojazdów w rejonie budowy, ograniczyć do minimum czas pracy silników spalinowych maszyn i pojazdów na biegu jałowym, oraz koncentracji prac w pobliżu zabudowy mieszkaniowej.

Dla maszyn i urządzeń (typu koparka, ładowarka) wykorzystywanych podczas budowy ma zastosowanie rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 15 lutego 2006r. (Dz. U. Nr 32 poz. 223) zmieniające rozporządzenie w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu.

Mając na uwadze powyższe dane, źródła hałasu, istniejące drogi oraz oddzielające tereny chronione akustycznie pas zieleni, stwierdza się, że funkcjonujące przedsięwzięcie nie będzie powodowało przekroczeń w środowisku ustalonych dopuszczalnych poziomów hałasu oraz dopuszczalnych długookresowych średnich poziomów dźwięku na terenach chronionych akustycznie.

W załączeniu Analiza akustyczna Załącznik nr 9 opracowana przez PUH Ekoperfekt, ul. Wiatraczna 8b, 97-300 Piotrków Trybunalski wraz z przedstawionymi wynikami obliczeń i mapą zasięgu uciążliwości akustycznej.

11.2.3 Emisja zanieczyszczeń do powietrza

11.2.3.1 Oddziaływanie inwestycji na stan zanieczyszczenia powietrza

Z eksploatacją suszarni słonecznej komunalnych osadów ściekowych podobnie jak z eksploatacją składowisk odpadów związany jest problem odorów, powodujących uciążliwość zapachową. Do charakterystycznych zanieczyszczeń chemicznych emitowanych ze składowisk komunalnych należą:

- gazy: metan, dwutlenek węgla, nieznaczne ilości siarkowodoru, związki azotu – głównie amoniak i w minimalnych ilościach inne gazy,
- odory: głównie organiczne związki siarki, azotu oraz niektóre węglowodory.

Za występowanie odoru odpowiedzialne są przede wszystkim siarkowodór, amoniak oraz inne występujące w śladowych ilościach związki (głównie merkaptany, i inne lotne związki organiczne). Występowanie uciążliwych zapachów związane jest w największym stopniu z fazą rozkładu odpadów.

Stężenie zapachowe w strumieniu suszonych osadów ściekowych zmienia się zależnie od etapu suszenia osadów. Ilościowo można określić emisję amoniaku i siarkowodoru. Amoniak stanowić może nawet do 0,2% objętości gazów emitowanych ze składowiska, siarkowodór 0,1% (inne gazowe zanieczyszczenia

czyli pozostałe odory łącznie ok. 0,3-0,4%. analogicznie przyjęto skład gazów wydzielanych podczas procesu suszenia komunalnych osadów ściekowych.

Ze względu jednak na fakt, że suszenie odbywa się na dużej powierzchni, a warstwa osadu jest cyklicznie przerzucana i dobrze napowietrzana, emisja odorów nie należy do szczególnie uciążliwych. Oceniać należy, że w przypadku suszenia ustabilizowanych komunalnych osadów ściekowych w suszarni słonecznej zapach powodowany przez odory powinien być nieznaczny, a udział amoniaku w gazach powstających w procesie suszenia osadów ściekowych nie przekroczy 0,2%, siarkowodoru nie przekroczy 0,1%.

Podczas całego procesu suszenia stwarzane są optymalne warunki do rozwoju bakterii aerobowych co sprawia, że emitowane zapachy przypominają swoim charakterem kompost. Przy optymalnej pracy suszarni tj. odpowiednio częstym przerzucaniu warstwy osadów, w zależności od grubości warstwy osadów i warunków klimatycznych, nie należy się obawiać kłopotów z emitowanymi odorami.

Źródłami emisji substancji zanieczyszczających do powietrza z terenu analizowanego zakładu będą następujące projektowane źródła:

- emisja zorganizowana i niezorganizowana powstająca podczas procesu suszenia niskotemperaturowego osadów ściekowych w szklarniach,
- emisja niezorganizowana (komunikacyjna) spowodowana transportem wewnętrznym.

11.2.3.2 Emisja podczas procesu suszenia osadów ściekowych

Osady ściekowe są źródłem emisji odorów. Najbardziej uciążliwe procesy beztlenowe występują podczas wstępnej obróbki osadów. Na projektowanej instalacji nie będą miały one miejsca, ponieważ będą tam dostarczane osady ustabilizowane i odwodnione o strukturze ziemistej. Osad ustabilizowany nie jest już tak uciążliwy zapachowo oraz zawiera minimalne ilości substancji organicznych podatnych na rozkład biologiczny, a co za tym idzie ograniczony jest rozwój procesów gnilnych które są głównym źródłem powstawania odorów.

Źródłem emisji gazów i zanieczyszczeń odorowych z analizowanego przedsięwzięcia będą hale suszarnicze, w których odbywać się będą procesy suszenia osadów ściekowych. Emisja wiązać się będzie przede wszystkim z wydzielaniem siarkowodoru. W procesie suszenia powstają opary będące

mieszaniną pary wodnej, powietrza i gazów uwalnianych z osadów. Suszenie za pomocą energii słonecznej jest procesem niskotemperaturowym, odbywa się na dużej powierzchni i jest rozłożone w czasie. Suszone w tunelach złoża będzie regularnie przewracane i napowietrzane za pomocą przewracarki, a intensywność pracy przewracarki będzie dostosowana do jakości suszonych osadów i zmieniających się warunków atmosferycznych. Podczas całego procesu suszenia stwarza się optymalne warunki do rozwoju bakterii aerobowych co sprawia, że emitowane odory przypominają swoim charakterem kompost i nie należą do uciążliwych.

Analizując wpływ procesu suszenia osadów w szklarniach na powietrze atmosferyczne w otoczeniu inwestycji wzięto pod uwagę dwie najbardziej uciążliwe substancje zapachowe tj. *siarkowodór* i *amoniak*. Emisja tych substancji może występować sporadycznie w przypadku niewłaściwego postępowania w trakcie suszenia jak też brak systematycznego przewracania złoża oraz brak wymiany powietrza w tunelach. Osady dobrze ustabilizowane nie stanowią źródła uciążliwości zapachowej, jak również przy normalnej i prawidłowej eksploatacji suszarni emisja ta będzie znikoma.

Podczas niekontrolowanych procesów beztlenowych (procesy gnilne) poza ww. gazami może także wystąpić emisja innych zanieczyszczeń takich jak: kwasy tłuszczowe, wolne kwasy organiczne, merkaptany i inne substancje zapachowo czynne (odory). Jednak emisja tych związków będzie bardzo znikoma jak również wartości tych związków nie są normowane w powietrzu i ich emisja z przedsięwzięcia nie będzie miała znaczenia na pogorszenie czystości powietrza w otoczeniu projektowanej instalacji.

Ocenę źródła emisji substancji zapachowo czynnych przeprowadza się poprzez pomiary intensywności zapachu bezpośrednio u źródła emisji. Pomiary u źródła pozwalają określić maksymalną intensywność zapachu oraz są podstawą do przybliżonego określenia emisji oraz określenia rozkładu intensywności zapachu w powietrzu atmosferycznym. Wielkość i uciążliwość emisji substancji zapachowo-czynnej jest m.in. funkcją szybkości przepływu powietrza w pobliżu źródła emisji. Na etapie projektu brak jest możliwości wykonania pomiarów i na tej podstawie wyliczeń dotyczących zasięgu oddziaływań zapachowych.

Wentylacja hal suszarniczych oparta jest o uchylne okna dachowe rozmieszczone po obu stronach kalenicy równoległe do niej nad częścią załadunkową oraz w początkowym odcinku części hali właściwego suszenia – sumaryczna długość okien dachowych po jednej stronie kalenicy wynosi ok. 50,0 m. Sterowanie oknami dachowymi będzie w pełni zautomatyzowane i ich otwarcie lub zamknięcie będzie uzależnione od warunków atmosferycznych panujących na zewnątrz hali oraz od warunków wewnętrznych. Przepływ powietrza w czasie otwarcia okien dachowych będzie odbywał się w sposób grawitacyjny. Dodatkowo w części załadunkowej umieszczony zostanie Biofiltr firmy Biowent BW1500, który będzie włączany automatycznie w przypadku wzrostu wilgotności lub stężenia siarkowodoru w obszarze załadunkowym lub obszarze w którym zachodzi proces suszenia osadu. Powietrze z tych obszarów będzie doprowadzane do biofiltra za pośrednictwem specjalnych rur ssących z PCV, natomiast oczyszczone powietrze wyprowadzane będzie do atmosfery za pośrednictwem wylotów zlokalizowanych w dachu tunelu nad częścią załadunkową hali. W okresie gdy okna dachowe są zamknięte, a biofiltry się nie załączają ze względu na niską koncentrację siarkowodoru oraz niską wilgotność powietrza w obiektach emisja zanieczyszczeń odbywa się poprzez szczeliny konstrukcyjne w dachu hal.

11.2.3.3 Obliczenia emisji zanieczyszczeń

Eksploatacja hal do suszenia osadów ściekowych może powodować zanieczyszczenie powietrza substancjami odorowymi. Wśród tych substancji w największych ilościach występują siarkowodór i amoniak. Celem wykonania obliczeń przyjęto następujące założenia:

1. oceną objęto równoległą eksploatację obu hal suszarniczych,
2. okna dachowe oraz hale suszarnicze potraktowano jako liniowe źródła emisji, wyloty wentylatorów jako punktowe źródła emisji,
3. rocznie w pojedynczym tunelu suszonych będzie 1332 Mg odpadów, co w przeliczeniu na sucha masę stanowi ok. 266 Mg/rok ,
4. suszarnie osadu eksploatowane będą 360 dni w roku, analizując warunki meteorologiczne panujące w otoczeniu projektowanej inwestycji oraz przyjętą technologię suszenia osadów ściekowych w obliczeniach przyjęto że, okna dachowe będą otwarte przez ok. 1500 h/rok natomiast przez pozostały okres

zanieczyszczenia usuwane będą poprzez wentylatory sprzężone z biofiltrem tj 2100 h/rok, przez pozostały okres czasu emisja będzie się odbywała poprzez szczeliny konstrukcyjne dachu zamodelowane jako emitory liniowe,

5. główne zanieczyszczenia decydujące o uciążliwości gazów powstających podczas suszenia osadów ściekowych w suszarniach osadu to amoniak i siarkowodór,
6. ze względu na brak danych literaturowych wskaźniki emisji amoniaku i siarkowodoru przyjęto analogicznie jak dla gazów emitowanych ze składowiska odpadów komunalnych. Wskaźniki emisji amoniaku i siarkowodoru zostały wyznaczone na podstawie: „Poradnika gospodarowania odpadami” opracowanego przez zespół autorów pod redakcją dr Krzysztofa Skalmowskiego. Wydawnictwo Verlag Daschoefer Sp. z o.o., Warszawa 2003, aktualizacja kwiecień 2009.

Obliczono całkowitą roczną objętość gazów powstających podczas procesu suszenia osadów w 1 hali suszarniczej:

$$V_{\text{całkowita}} = w \times m_{\text{rok}} \text{ [m}^3\text{/rok]}$$

gdzie:

$V_{\text{całkowita}}$ – całkowita, roczna objętość gazów powstających podczas suszenia w 1 tunelu foliowym [m³/rok]

w – wskaźnik emisji gazów charakterystyczny dla składowiska

m_{rok} – masa ustabilizowanych osadów w przeliczeniu na masę suchą, przetwarzanych

w okresie roku w pojedynczej hali [Mg/rok]

$$V_{\text{całkowita}} = 200 \times 266 = 53\,200 \text{ m}^3\text{/rok}$$

W przypadku amoniaku emisja roczna wynieść może:

$$EN_{\text{NH}_3} = V_{\text{całkowita}} \cdot a \text{ [m}^3\text{/rok]}$$

gdzie:

$V_{\text{całkowita}}$ – roczna objętość gazów powstających podczas suszenia w 1 hali suszarniczej [m³/rok],

a – wskaźnik emisji amoniaku charakterystyczny dla składowiska [%obj.]

$$ENH_3 = 53\,200 \cdot 0,01\% = 5,32 \text{ m}^3/\text{rok} = \mathbf{4,04 \text{ kg/rok}}$$

Emisja godzinowa amoniaku może wynieść:

$$E_{hNH_3} = E_{NH_3} / 8640 \text{ [kg/h]}$$

gdzie:

E_{NH_3} – roczna ilość amoniaku powstającego podczas procesu suszenia w jednym tunelu,

8640 – liczba godzin w okresie roku

$$E_{hNH_3} = 4,04/8640 = \mathbf{0,000468 \text{ kg/h}}$$

Analogicznie obliczono wielkość emisji siarkowodoru:

$$EH_2S = 53\,200 \cdot 0,01\% = 5,32 \text{ m}^3/\text{rok} = \mathbf{8,13 \text{ kg/rok}}$$

$$E_{hH_2S} = 8,13/8640 = \mathbf{0,000941 \text{ kg/h}}$$

Emisje pozostałych gazów (odorów) nie mogą być ujęte ilościowo. Oceniać można, że ich ilości będą śladowe, a proces suszenia ustabilizowanych osadów ściekowych nie będzie uciążliwy dla powietrza atmosferycznego po uwzględnieniu emisji dominujących zanieczyszczeń jak amoniak i siarkowodór. Aby wyznaczyć emisję z 2 hal utworzono 4 emitory zastępcze jako liniowe źródła emisji (okna dachowe) oraz 4 emitory punktowe (wyloty z biofiltrów).

Emisja zanieczyszczeń z zastępczych emitatorów.

Zanieczyszczenie	Emitor 1-4 (okna dachowe)		Emitor 5-8 (wentylatory biofiltrów)		Emitor 9-10 (emisja szczelinami)	
	Emisja godzinowa [kg/h]	Emisja roczna [Mg/h]	Emisja godzinowa [kg/h]	Emisja roczna [Mg/h]	Emisja godzinowa [kg/h]	Emisja roczna [Mg/h]
siarkowodór (H ₂ S)	0,000471	0,00071	0,000047*	0,0001	0,000941	0,0049
amoniak (NH ₃)	0,000234	0,00035	0,000023*	0,00005	0,000468	0,0024

- w przypadku emisji z biofiltrów według producentów tych urządzeń zapewniają one redukcje zanieczyszczeń odorowych (amoniak, siarkowodór) rzędu 95 – 100%, w obliczeniach ujęto ich redukcje na poziomie 90%

Emisja niezorganizowana zanieczyszczeń ze środków transportu

W ocenie uciążliwości planowanego przedsięwzięcia, uwzględniono także emisję zanieczyszczeń związaną z ruchem pojazdów. Będą to samochody ciężarowe napędzane silnikami spalinowymi, które dostarczają ustabilizowane osady ściekowe i odbierają wysuszony osad. Przybliżone trasy przejazdu pokazano na mapach zasięgu oddziaływania. Długości drogi przejazdu w przypadku dowozu osadów wynosi około 50 m, natomiast ich wywozu wynosi około 500 m. Przewiduje się dowóz osadu w ilości 1 samochodu na dzień przez 5 dni w tygodniu, wywóz będzie odbywał się okresowo- maksymalnie 2 samochody w ciągu tygodnia. W obliczeniach wielkości zanieczyszczeń ze środków transportu przyjęto następujące założenia:

- emisja odbywa się z obu dróg jednocześnie,
- emisja odbywa się z odcinków o długości 100 i 1000 m (wjazd i wyjazd),
- sumaryczny czas pracy w ciągu roku – 693 h.
- zużycie paliwa dla samochodu – $25 \text{ dm}^3 / 100 \text{ km}$
- gęstość oleju napędowego wynosi ok. $0,833 \text{ Mg/m}^3$
- masa zużytego paliwa:
 - $0,0025 \text{ m}^3 / 100 \text{ km} / 100 \text{ km} \times 0,833 \text{ Mg/m}^3 = 0,000021 \text{ Mg/-1 przejazd}$,
 - roczne zużycie paliwa dla samochodu dowożącego odpady
 $0,000021 \times 256 = 0,0055 \text{ Mg/rok}$
 - roczne zużycie paliwa dla samochodu wywożącego wysuszony osad
 $0,00021 \times 106 = 0,22 \text{ Mg/rok}$
- wskaźniki emisji:
- przy obliczaniu wielkości emisji zastosowano wartości wskaźników dla normy Euro II:

Średnie wskaźniki emisji zanieczyszczeń

Wskaźnik emisji [g/kg paliwa]						
	Paliwo	CO	CH	NOx	PM	SO ₂
EURO 0	ON Ekodiesel	41,76	12,04	47,0	5,58	0,9
EURO 1	ON Ekodiesel	5,96	2,62	30,0	1,59	0,9
EURO 2	ON Ekodiesel	3,20	1,53	27,1	0,61	0,9
EURO 3	ON Ekodiesel	1,7	1,0	17,0	0,4	0,9
CNG	gaz ziemny	0,48	0,08	1,44	0,028	0,0

Wielkość emisji dla środków transportu pracujących przy dostarczaniu i odbieraniu osadu obliczona została wg wzoru:

$$E = w \cdot z$$

gdzie:

- w – wskaźnik emisji,
- z – masa paliwa zużytego.

Wielkość emisji dla pojazdów dowożących i wywożących osad.

Rodzaj zanieczyszczenia	Emisja z dowozu osadów		Emisja z wywozu osadów	
	Emisja godzinowa [kg/h]	Emisja roczna [Mg/rok]	Emisja godzinowa [kg/h]	Emisja roczna [Mg/rok]
tlenki azotu	0,00271	0,00099	0,0271	0,0019
dwutlenek azotu	0,00068	0,00025	0,0068	0,0005
dwutlenek siarki	0,00009	0,000034	0,0009	0,00007
tlenek węgla	0,00032	0,00012	0,0032	0,0002
węglowodory alifatyczne	0,000012	0,000004	0,00012	0,000009
węglowodory aromatyczne	0,000020	0,000007	0,00020	0,00001
pył zawieszony PM10	0,000013	0,000005	0,00013	0,000009
pył zawieszony PM2,5	0,000009	0,000003	0,00009	0,000006

Drogi transportu stanowią emitor liniowy.

Emisja zanieczyszczeń związana z transportem samochodowym odbywającym się na analizowanym terenie, będzie miała charakter niezorganizowany.

11.2.3.3.1 Opis terenu w zasięgu 50-krotnej wysokości najwyższego emitora

Planowana wysokość najwyższego emitora na terenie przedsięwzięcia wyniesie ok. 6,5m i będzie to emitor liniowy (szczyt hali suszarniczej) stąd zasięg 50-krotnej wysokości emitora wynosi 325 m.

W tym zasięgu teren inwestycji graniczy z:

- od strony północnej: obszary zielone, ulica Staromiejska w dalszej odległości zabudowa niska,
- od strony wschodniej: grunty rolne, łąki, pastwiska, pola uprawne,
- od strony południowej: grunty rolne, łąki pastwiska, pola uprawne,
- od strony zachodniej: zabudowani oczyszczalni, tereny zielone, zabudowa niska.

W zasięgu 30xmm najwyższego emitora brak jest obszarów ochrony uzdrowiskowej.

Zgodnie z pkt. 3.2 załącznika do rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87), zabudowę mieszkaniową uwzględnia się w analizie rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w przypadku, gdy występuje ona w odległości mniejszej niż 10-krotna wysokość najwyższego emitora. W analizowanym przypadku najbliższa zabudowa mieszkaniowa zlokalizowana jest w odległości około 80 m od emitora w kierunku zachodnim od granicy terenu inwestycji, stąd też nie znajdzie się ona w zasięgu najwyższego emitora. W związku z powyższym w analizie rozprzestrzeniania zanieczyszczeń nie uwzględniono wpływu emisji zanieczyszczeń na najbliższą zabudowę mieszkaniową.

11.2.3.3.2 Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń w powietrzu

Wartości dopuszczalnych stężeń przyjęto na podstawie Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87) oraz Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 0, poz. 1031). Zostały one zaprezentowane w tabeli poniżej.

Dopuszczalne wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu dla terenu kraju, w mikrogramach na metr sześcienny uśrednione dla okresu.

Substancja	1 godziny D ₁	roku kalendarzowego D _a
amoniak	400	50
siarkowodoru	20	5
pył zawieszony PM10	280	40
pył zawieszony PM2,5		25/20*

- wartość obowiązująca od 01 stycznia 2020r.

11.2.3.3.3 Standardy emisyjne

Analizowana instalacja nie podlega pod rozporządzenie w sprawie standardów emisyjnych.

11.2.3.3.4 Tło zanieczyszczenia powietrza

Tło substancji, dla których określone są dopuszczalne poziomy w powietrzu, stanowi aktualny stan jakości powietrza określony przez właściwy Inspektorat Ochrony Środowiska jako stężenie uśrednione dla roku. Dla pozostałych substancji tło uwzględnia się w wysokości 10% wartości uśrednienia dla roku. Według Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Łodzi, pismo znak M-P.6778.1.153.2014 z dnia 2014.08.29 dla analizowanego rejonu stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego przedstawia się następująco - stężenia uśrednione dla roku:

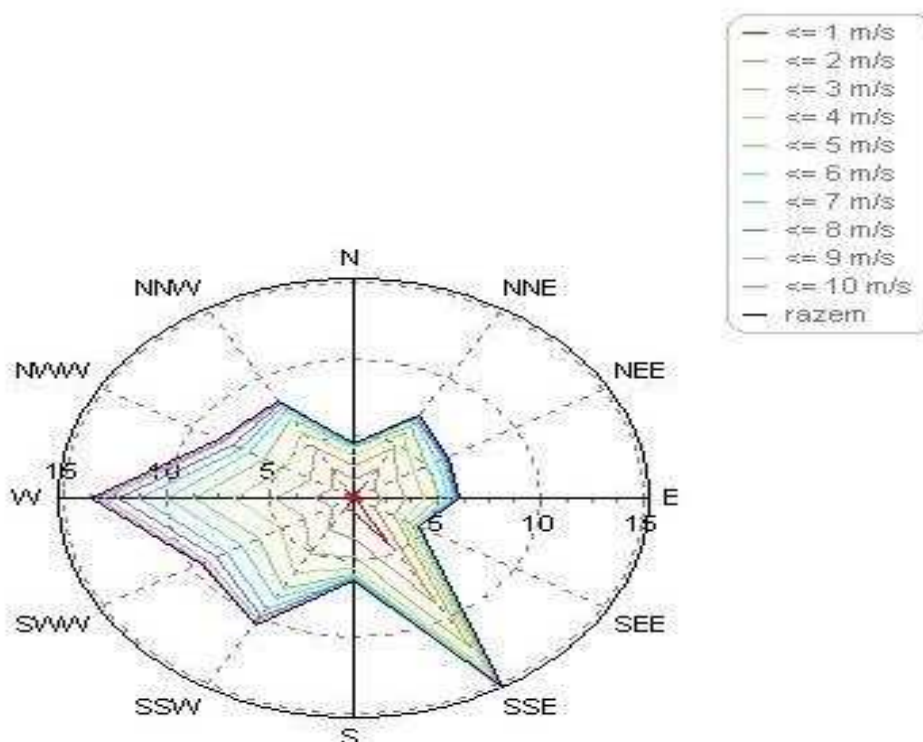
- dwutlenek azotu – 17,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- dwutlenek siarki – 7,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- pył zawieszony PM10 – 34,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- pył zawieszony PM2,5 – 24,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- benzen – 1,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Dla pozostałych substancji tło zanieczyszczeń uwzględniono w wysokości 10% wartości odniesienia uśrednionej dla roku.

11.2.3.3.5 Analiza i określenie warunków meteorologicznych

Gromadzenie i rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń pyłowych i gazowych w powietrzu atmosferycznym determinują warunki klimatyczno – meteorologiczno – topograficzne oraz typ zabudowy. W szczególności istotne są informacje o kierunkach i prędkościach wiatru (“róży wiatrów”) w powiązaniu ze stanami termicznymi równowagi atmosfery. Warunki anemometryczne (“wiatrowe”) decydują o wietrzności i rozprzestrzenianiu się “potencjalnych” nadziemnych zanieczyszczeń pyłów i emisji gazów. Zgodnie w/w z metodyką obliczenia przeprowadzono dla 36 różnych sytuacji meteorologicznych wynikających z 6 stanów równowagi atmosfery. Udział poszczególnych kierunków wiatru w rejonie omawianej inwestycji przyjęto na podstawie „róży wiatrów” - stacja pomiarowa Sulejów.

Róża wiatrów roczna
Stacja meteorologiczna Sulejów



Stacja meteorologiczna : Sulejów – rok

Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru %

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	N
7,10	6,22	6,05	4,51	15,21	6,26	10,46	9,46	13,62	8,42	8,23	4,46

Zestawienie częstości poszczególnych prędkości wiatru %

1 m/s	2 m/s	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s
18,44	19,00	18,81	13,74	10,74	6,53	5,15	3,51	2,29	1,14	0,63

Dominującym kierunkiem wiatrów jest kierunek SSE i WSW. Dominują wiatry słabe o prędkości poniżej 5 m/s. Stanowią one prawie 80 % ilości wiatrów. Wiatry umiarkowane o prędkości 5 - 10 m/s stanowią jedynie niecałe 17 % wiatrów na tym obszarze. Bardzo rzadko występują wiatry o prędkości powyżej 10 m/s.

11.2.3.3.6 Współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu

Jednym z najbardziej istotnych czynników wpływających na stan równowagi atmosfery jest topografia terenu wokół analizowanego obiektu. Ukształtowanie

terenu, zmiany rodzaju pokrycia terenu, obszary leśne, zabudowa, zbiorniki wodne powodują zmiany przebiegu smugi spalin wpływając tym samym na proces rozpraszania zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym. Współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu z_0 wyznacza się w zasięgu $50h_{max}$. W całym obszarze średni współczynnik szorstkości terenu wynosi $z_0 = 0,15$.

11.2.3.3.7 Założenia i metodyka obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń

Dla ustalenia obszaru na jaki oddziałuje emisja pochodząca z poszczególnych źródeł emisji na terenie analizowanej inwestycji, stosuje się modele rozprzestrzeniania zanieczyszczeń.

Przeprowadzona prognoza rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń obejmuje obliczenia sumy stężeń maksymalnych z maksymalnych wywoływanych przez emitory liniowe i punktowe oraz warunki ich występowania, a także obliczenia w regularnej sieci receptorów stężeń średniorocznych i maksymalnych godzinnych.

Obliczenia wykonano w oparciu o metodykę określoną w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16 z 2010 r.; poz. 87). Zgodnie z metodyką obliczenia przeprowadzono dla 36 różnych sytuacji meteorologicznych wynikających z 6 stanów równowagi atmosfery. Obliczenia przeprowadzono na poziomie 0,0 m w sieci receptorów.

Obliczenia przeprowadzono przy pomocy pakietu "Operat FB", posiadającego akceptację Ministerstwa Środowiska do wykonywania obliczeń związanych z rozprzestrzenianiem się zanieczyszczeń w powietrzu.

11.2.3.4 Omówienie wyników obliczeń

W myśl metodyki referencyjnej określonej w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu, należy obliczyć w sieci obliczeniowej rozkład maksymalnych stężeń substancji w powietrzu uśrednionych dla jednej godziny, z uwzględnieniem statystyki warunków meteorologicznych, aby sprawdzić, czy w każdym punkcie na powierzchni terenu został spełniony warunek:

$$S_{mm} \leq D_1$$

Zakres skrócony: $S_{mm} \leq 0,1 \times D_1$

Zakres pełny: $S_{mm} \geq 0,1 \times D_1$

W przypadku gdy spełniony jest warunek $S_{mm} \leq 0,1 \times D1$ to na tym kończy się obliczenia (zakres skrócony). Natomiast dla $S_{mm} \geq 0,1 \times D1$ (zakres pełny) należy obliczyć w sieci obliczeniowej rozkład stężeń substancji w powietrzu uśrednionych dla roku i sprawdzić, czy w każdym punkcie na powierzchni terenu został spełniony warunek:

$$S_a \leq D_a - R$$

Ustalenie zakresu obliczeń

Zakład: Słoneczne suszarnie osadu ściekowego w Opocznie

Liczba emitorów podlegających klasyfikacji: 12

Zakres pełny	Zakres skrócony
siarkowodór tlenki azotu dwutlenek azotu dwutlenek siarki tlenek węgla węglowodory alifatyczne węglowodory aromatyczne pył PM-10	amoniak

Brak emitorów punktowych emitujących pył

Obliczenie odległości, w której trzeba uwzględnić obszary ochrony uzdrowiskowej ($30x_{mm}$)

Maksymalna odległość występowania maksymalnych stężeń $\max(x_{mm}) = 31,1$ [m]

Emitor: Wentylator biofiltra hala nr 2.

Należy analizować obszar o promieniu 933 m od emitora pod kątem występowania zaokrąglonych wartości odniesienia.

Po podstawieniu do programu danych otrzymano następujące wyniki dla analizowanej inwestycji:

✓ Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych poszczególnych zanieczyszczeń wynoszą:

NH₃ - 1,2 µg/m³ /przy dopuszcz. 400 µg/m³,

H₂S – 2,4 µg/m³ /przy dopuszcz. 50 µg/m³/,

Pył PM₁₀ – 0,4 µg/m³ /przy dopuszcz. 280 µg/m³/,

✓ Najwyższa wartość stężeń średniorocznych poszczególnych zanieczyszczeń wynoszą:

NH₃ – 0,048 µg/m³ /i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 45 µg/m³/

H₂S - 0,0957 µg/m³ /i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 4,5 µg/m³/

Pył PM₁₀ – 0,0001 µg/m³ /i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 6 µg/m³/

Pył PM_{2,5} – 0,0004 µg/m³ /i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 2 µg/m³/

Otrzymane wyniki obliczeń nie wskazują przekroczenie stężeń jednogodzinnych ani stężeń dopuszczalnych wartości stężeń średniorocznych analizowanych substancji. Zgodnie z publikacją „Odory” Joanna Kośmider wyd. naukowe PWN, Warszawa 2002r. próg wyczuwalności zapachowej dla amoniaku wynosi 3,9 mg/m³ = 3900 µg/m³, natomiast dla siarkowodoru 0,0123 mg/m³= 12,3µg/m³. Analizując wielkości stężeń amoniaku i siarkowodoru w otoczeniu hal należy wnioskować, że uciążliwość odorowa planowanego przedsięwzięcia poza obszarem należącym do inwestora nie będzie występowała.

Podsumowując stwierdza się, że planowane przedsięwzięcie polegające na budowie suszarni słonecznej do suszenia ustabilizowanych komunalnych osadów ściekowych, nie będzie oddziaływać ponadnormatywnie na stan zanieczyszczenia powietrza w zakresie stężeń imisyjnych odniesionych do okresu 1 godziny i okresu 1 roku poza terenem przedsięwzięcia.

W załączeniu opracowanie pn. Prognoza oddziaływania na powietrze atmosferyczne Załącznik nr 10 do niniejszego opracowania opracowany przez firmę Ansee Consultings ul. św. Mikołaja 61-62/6, 50-127 wraz z przedstawionymi wynikami obliczeń i mapami przedstawiającymi izolacje stężeń.

11.2.3.5 Skumulowane oddziaływanie na powietrze atmosferyczne

Projektowanym źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza będą następujące procesy:

suszenie energią słoneczną ustabilizowanych osadów ściekowych w halach,
transport osadów.

Skumulowanego oddziaływania na powietrze atmosferyczne zanieczyszczeń z projektowanych źródeł emisji możemy się dopatrywać uwzględniając emisję

podczas spalania paliw w środkach transportu (emisja pyłu, dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla). Na terenie przedsięwzięcia ruch pojazdów będzie niewielki – prognozuje się maksymalnie na dobę 1 samochód ciężarowy. Wymienione emisje niezorganizowane posiadają charakter lokalny i nie mają znaczącego wpływu na obciążenie powietrza atmosferycznego.

W obszarze analizowanej działki jedynym źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza jest sąsiadująca z działką droga gminą. Podsumowując, stwierdza się jednak brak konieczności przeprowadzenia analizy oddziaływania skumulowanego na stan zanieczyszczenia powietrza obejmującego oddziaływanie generowane przez planowane przedsięwzięcie w połączeniu z oddziaływaniami tego samego typu, pochodzącymi od wszystkich sąsiadujących z nim przedsięwzięć.

11.2.3.6 Skutki emisji na terenach sąsiednich

Na podstawie przeprowadzonej analizy stwierdzono, że eksploatacja planowanego przedsięwzięcia nie będzie powodowała ponadnormatywnego oddziaływania na powietrze atmosferyczne. Jeżeli proces suszenia będzie prowadzony w sposób prawidłowy to znaczy:

- w trakcie suszenia osad będzie systematycznie przewracany, co zapobiegnie zagniwaniu i emisji uciążliwych odorów poza halami,
- wymiana powietrza w halach będzie możliwie duża, emisja zanieczyszczeń ze źródeł projektowanych nie przyczyni się w sposób istotny do zwiększenia oddziaływania na powietrze atmosferyczne.

Obliczenia wykazały, iż emisja substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza z analizowanej inwestycji, przy normalnej i prawidłowej eksploatacji, nie będzie powodowała przekroczeń w zakresie poziomu stężeń imisyjnych rozpatrywanych substancji w otoczeniu suszarni.

11.2.4 Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych

Wody opadowe i roztopowe, w tym z zanieczyszczonych powierzchni utwardzonych – dróg wewnętrznych, placów, parkingów, dachów z zamierzonej inwestycji będą odprowadzane poprzez rozbudowaną kanalizację deszczową i odprowadzane poprzez separator wód opadowych do odbiornika rzeki Drzewiczki.

Separator na kanalizacji deszczowej posłuży do celu oddzielenia substancji ropopochodnych oraz osadów ze ścieków obiektowych (dróg wewnętrznych, placów, parkingów, dachów).

11.2.5 Trwałe przekształcenia rzeźby terenu

Powyższa inwestycja, w trakcie eksploatacji, nie będzie powodować trwałych przekształceń rzeźby terenu. Projektowane suszarnie słoneczne powstaną na miejscu eksploatowanego składowiska osadu.

11.2.6 Czynniki oddziaływania na szatę roślinną, w tym na drzewostan oraz faunę

Występująca na działce roślinność w postaci drzew zostanie po części naruszona. Przed budową suszarni słonecznych konieczne jest usunięcie dwóch drzew (wierzba pospolita), dla których należy uzyskać stosowne zezwolenie. Rekompensatę dla środowiska będzie stanowić przyszła zieleń izolacyjna w postaci nowych nasadzeń zieleni izolacyjnej. Projektowana zieleń ograniczać będzie emisję gazów, aerozoli, hałasu, pyłów.

11.2.7 Oddziaływanie na inne elementy środowiska (krajobraz, dziedzictwo kulturowe, przyroda nieożywiona) oraz na zdrowie ludzi

Projektowane przedsięwzięcie zlokalizowane będzie na terenie istniejącej oczyszczalni ścieków w Opocznie, która zlokalizowana jest na terenie płaskim, w odległości 70-80m od zabudowy mieszkaniowej. W ramach realizowanego przedsięwzięcia przewiduje się budowę dwóch jednostek suszarniczych, które swoim charakterem nawiązują do istniejącej zabudowy, a ich wysokość nie przekroczy wysokości obiektów obecnej oczyszczalni. Z uwagi na położenie i zakres rozbudowy, nie wystąpią dodatkowe wizualne zakłócenia krajobrazu. W trakcie eksploatacji, przy prawidłowym funkcjonowaniu suszarni osadu nie przewiduje się oddziaływania na inne elementy środowiska. Planowane do zastosowania rozwiązania techniczne i technologiczne mają zapewnić sprawniejsze funkcjonowanie procesu przeróbki osadu i ograniczenie emisji substancji złośliwych. Zastosowanie nowoczesnej technologii w części osadowej oczyszczalni z fermentacją mezofilową oraz budowa nowoczesnych suszarni słonecznych pozwoli na wysokie odwodnienie osadu ściekowego (do 75% s.m.) przez co nie będą zachodzić procesy gnilne będące główną przyczyną powstawania nieprzyjemnych zapachów. Przewidziano

nasadzenie roślinności wysokiej wokół oczyszczalni, co dodatkowo zminimalizuje istniejący wpływ na krajobraz.

Realizacja przedsięwzięcia nie będzie oddziaływać na zabytki oraz krajobraz kulturowy. W bezpośrednim sąsiedztwie i zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia nie występują obiekty podlegające ochronie, a istniejąca oczyszczalnia na której projektuje się przedsięwzięcie jest już trwałym elementem krajobrazu.

Wpływ inwestycji na zdrowie ludzi związany jest przede wszystkim z jej oddziaływaniem lokalnym, a w szczególności z uciążliwością odorową. Suszarnie słoneczne osadów ściekowych są obiektami, z których podczas trwania procesu suszenia przedostaje się na zewnątrz budynku głównie para wodna. Ewentualne ilości substancji odorowych, które mogłyby być odprowadzone do powietrza byłyby nieznaczne z uwagi na to, iż początkowa część objętości hal suszarniczych będzie posiadała układ dezodoryzacji pozwalający na oczyszczenie z odorów na biofiltrze powietrza usuwanego z suszarni.

Biofiltr spełnia rolę dezodoryzatora, który pozwala oczyścić powietrze wentylacyjne z nieprzyjemnych odorów towarzyszących procesom rozkładu biologicznego.

Dezodoryzacja zachodzi w procesie biochemicznym rozkładu siarkowodoru, organicznych związków siarki, metanu, kwasów tłuszczowych na drodze bakteryjnej, a końcowymi produktami są CO₂ i woda. Urządzenie funkcjonuje całkowicie automatycznie i nie wymaga stałego dozoru, a jedynie okresowe sprawdzenie stanu technicznego urządzeń. Urządzenie jest przystosowane do pracy w warunkach zimowych - posiada grzałki podgrzewające powietrze wlotowe do +5°C.

Fakt zmniejszenia ilości osadów ściekowych po wybudowaniu jednostek suszarniczych wpłynie na minimalizację proces transportu samochodami ciężarowymi osadów do końcowego wykorzystania, co przełoży się na mniejszą emisję zanieczyszczeń pochodzących ze spalania paliw w silnikach spalinowych, na trasie przejazdu tych pojazdów. Przekłada się to bezpośrednio na zdrowie i bezpieczeństwo ludzi mieszkających na trasie przejazdu tych pojazdów (wynika to ze zmniejszenia ilości spalin w powietrzu oraz przez zmniejszenie częstotliwości ruchu kołowego).

W związku z powyższym nie przewiduje się aby niniejsze przedsięwzięcie miało negatywny wpływ na zdrowie ludzi. Rozbudowa obiektu wpłynie na poprawę warunków pracy załogi.

Z wykonanych obliczeń oddziaływania suszarni osadu na jakość powietrza atmosferycznego wynika, że wartość stężeń uśrednionych dla jednej godziny oraz średnioroczny są dotrzymane.

Na podstawie przeprowadzonej analizy akustycznej, stwierdzono, iż przedmiotowa inwestycja nie będzie powodować przekroczenia dopuszczalnych normatywów emisji hałasu przy zabudowie mieszkaniowej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. (Dz. U. 2007 Nr 120, poz. 826) w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

12 MOŻLIWE TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO

Przedsięwzięcie w miejscowości Opoczno będzie realizowane w odległości ok. 240km od południa granicy państwa i ok. 260km od wschodniej granicy państwa.

W fazie budowy i eksploatacji przedsięwzięcia nie następują znaczące oddziaływania na żadne elementy środowiska. Ponadto położenie przedsięwzięcia w stosunku do granic Państwa oraz kierunek spływu wód powierzchniowych wykluczają zaistnienie jakiegokolwiek oddziaływania transgranicznego na środowisko.

Stwierdza się, że przedsięwzięcie nie będzie powodowało w czasie jego realizacji oraz eksploatacji oddziaływania transgranicznego.

13 OBSZARY PODLEGAJĄCE OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. OCHRONIE PRZYRODY ZNAJDUJĄCE SIĘ W ZASIĘGU ZNACZĄCEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Obszarami podlegającymi ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody są:

- 1) parki narodowe;
- 2) rezerваты przyrody;
- 3) parki krajobrazowe;

- 4) obszary chronionego krajobrazu;
- 5) obszary Natura 2000;
- 6) pomniki przyrody;
- 7) stanowiska dokumentacyjne;
- 8) użytki ekologiczne;
- 9) zespoły przyrodniczo-krajobrazowe;
- 10) ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Teren inwestycji nie znajdują się na terenie obszaru NATURA 2000. Odległości od najbliższych obszarów Natura 2000 przekracza 5km. W związku z powyższym Inwestycja nie oddziałuje negatywnie na obszary Natura 2000 i nie stanowi dla nich zagrożenia. Teren nie znajduje się w obrębie parków narodowych, rezerwatów przyrody i parków krajobrazowych. Na terenie nie występują podlegające ochronie formy przyrody.

14 OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Skutkiem niepodjęcia przedsięwzięcia będzie brak możliwości prowadzenia zaawansowanej gospodarki osadów ściekowych na terenie istniejącej oczyszczalni ścieków. Przefermentowane osady ściekowe będą odwadniane na prasie filtracyjnej a po odwodnieniu do zawartości suchej masy około 20% transportowane będą na składowisko osadu w ilości ok. 2663 Mg/rok. Wytworzona ilość osadu wymaga posiadania dużych powierzchni magazynowych do składowania osadu a dla środowiska stanowi znaczną uciążliwość ze względu na uwalniane w czasie magazynowania osadu substancje do powietrza, w tym odory. Wywożenie osadu wyłącznie odwodnionego to również problemy z załadunkiem, transportem, aplikacją na grunty związane z jego maziastą konsystencją i dużą masą. Zaniechanie inwestycji i pozostawienie jej w istniejącym stanie będzie skutkowało utrzymanie emisji na obecnym poziomie i stopniowym pogorszeniu jakości środowiska i warunków bytowych mieszkańców. Mając powyższe na uwadze niepodjęcie przedsięwzięcia będzie generowało niekorzystne skutki dla środowiska.

15 OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ANALIZOWANYCH WARIANTÓW, W TYM RÓWNIEŻ W PRZYPADKU WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII PRZEMYSŁOWEJ, A TAKŻE MOŻLIWEGO TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

15.1 Oddziaływanie na środowisko w fazie realizacji

Ogólnie oddziaływanie na środowisko, które wystąpi w fazie realizacji przedsięwzięcia można scharakteryzować jako krótkotrwałe, nieciągłe, skoncentrowane wyłącznie wokół prowadzonych prac budowlanych, przede wszystkim na terenie oczyszczalni. Stwierdza się brak oddziaływania stałego, wtórnego, skumulowanego, transgranicznego oraz wpływu na odległości przekraczające kilkadziesiąt metrów w czasie realizacji przedsięwzięcia.

15.1.1 Wpływ na wody podziemne i powierzchniowe

Oddziaływanie w fazie realizacji przedsięwzięcia na wody podziemne i powierzchniowe związane jest z emisją wód opadowych z placu budowy oraz ścieków bytowych. Oddziaływanie na środowisko wód powierzchniowych i podziemnych związane będzie również z możliwością zaistnienia awarii na placu budowy.

Ścieki opadowe będą spływały z placu budowy do gruntu w sposób naturalny – infiltracja na terenie Inwestora. Poziom zanieczyszczenia ścieków opadowych zależą będzie przede wszystkim od stanu technicznego stosowanych pojazdów i maszyn budowlanych, od ich sposobu eksploatacji oraz od stanu utrzymania czystości na placu budowy. Dlatego też bezwzględnie należy przestrzegać zalecenia stosowania maszyn i sprzętu w dobrym stanie technicznym oraz przeciwdziałać zanieczyszczeniu placu budowy.

Stan zanieczyszczenia wód opadowych dostających się do gruntu w trakcie prowadzenia robót nie będzie zasadniczo odbiegał od poziomu zanieczyszczeń wód opadowych na tym terenie obecnie (poza zawiesiną), pod warunkiem zachowania dobrego stanu technicznego i czystości sprzętu ciężkiego w trakcie robót. Ścieki opadowe na placu budowy nie będą stwarzały zagrożenia dla środowiska.

Zużycie wody na cele budowlane nie będzie powodowało emisji ścieków przemysłowych do środowiska (woda wykorzystywana będzie do utrzymania

właściwej wilgotności podłoży betonowych lub wykonania zapraw budowlanych, w których jest wiązana lub odparowuje).

Wszelkie potrzeby sanitarne ekip prowadzących budowę oczyszczalni będą zabezpieczone w przeznaczonych do tego miejscach na terenie oczyszczalni.

Realizacja każdego przedsięwzięcia wymagającego użycia mechanicznego sprzętu budowlanego oraz generującego odpady budowlane stanowi potencjalne źródło zanieczyszczenia wód podziemnych. Zagrożeniem dla wód podziemnych i powierzchniowych może być zaistniała awaria sprzętu w wyniku, której do gruntu przedostaną się np. olej, paliwo, płyn hydrauliczny. Również niedbałe wykonawstwo przejawiające się brakiem zagospodarowania odpadów lub niewłaściwym ich zagospodarowaniem może być przyczyną skażenia wód podziemnych. Z przedstawionych rodzajów zagrożeń wynika, że główny ciężar odpowiedzialności za możliwe skażenie środowiska glebowego i wód podziemnych spoczywa na wykonawcy przedsięwzięcia.

Przy realizacji przedsięwzięcia należy się stosować do następujących zaleceń:

- nie stosować sprzętu budowlanego w złym stanie technicznym, z którego następują ubytki płynów,
- tankowanie maszyn budowlanych przeprowadzać poza wykopami ze szczególną ostrożnością,
- niedopuszczalne jest pozostawianie i przysypywanie w wykopach jakichkolwiek odpadów.

Oddziaływanie na środowisko wód powierzchniowych i podziemnych prowadzonych prac budowlanych przy realizacji przedsięwzięcia jest krótkotrwałe, nieciągłe i kończy się całkowicie z chwilą finalizacji obiektów budowlanych przedsięwzięcia.

15.1.2 Wpływ na powietrze

Do realizacji projektowanego przedsięwzięcia będzie wykorzystany mechaniczny sprzęt budowlany stanowiący źródło emisji typowych zanieczyszczeń komunikacyjnych tj.: dwutlenek azotu, tlenek węgla, pył i węglowodory. Prace wykonywane w obrębie terenu projektowanej oczyszczalni z uwagi na ich intensywność i określoną lokalizację w granicach ogrodzenia można rozpatrywać jako powierzchniowe źródło emisji. Pozostałe prace związane z budową oczyszczalni

ścieków tj.: transport materiałów budowlanych, urządzeń oczyszczalni, transport sprzętu budowlanego na plac budowy są również źródłem emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych, jednakże występują na dużo większym obszarze i są rozproszone w terenie otaczającym plac budowy.

W czasie realizacji przedsięwzięcia może wystąpić również emisja niezorganizowana w wyniku unoszenia pyłu z placu budowy. Sytuacja ta może pojawić się głównie w okresach długotrwałej suszy. Celem przeciwdziałania emisji niezorganizowanej należy zapobiegać zanieczyszczaniu dróg publicznych i dróg wewnętrznych dojazdowych do placu budowy masami ziemi.

Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne będzie występowało w obszarze ograniczonym, w osi słabego wiatru od miejsca prowadzonych prac.

Wyeliminowanie emisji zanieczyszczeń w procesie budowy przedsięwzięcia jest niemożliwe do osiągnięcia. Można jedynie zalecić na etapie wykonywania prac budowlanych następujące środki techniczno-organizacyjne:

- stosowanie maszyn i urządzeń w dobrym stanie technicznym,
- eliminowanie pracy maszyn i urządzeń na biegu jałowym,
- utrzymanie dróg stanowiących dojazd do placu budowy w czystości.

Oddziaływanie przedsięwzięcia w fazie realizacji w omawianym komponentcie środowiskowym jest krótkotrwałe, nieciągłe i ustaje całkowicie w momencie zakończenia jego budowy.

15.1.3 Wpływ na klimat akustyczny

Oddziaływanie akustyczne występujące w fazie budowy jest okresowe, krótkotrwałe i odwracalne, zanika po zakończeniu prac. Występujące okresowo oddziaływania akustyczne związane z pracą maszyn budowlanych i pojazdów transportowych w fazie budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami nie podlegają normowaniu. Stąd też nie wykonuje się obliczeń akustycznych dla fazy budowy. Natomiast zaleca się:

- wykonywanie prac budowlanych w porze dziennej tj. w godzinach 6.00 – 22.00,
- zlokalizowanie zaplecza budowy od strony wschodniej działki 305/2 obręb 0014 Opoczno,

- kontrola stanu technicznego wykorzystywanych maszyn, sprzęt i środki transportowe były w bardzo dobrym stanie technicznym, prawidłowo utrzymane i wyposażone, powinny być właściwie eksploatowane,
- zaleca się również zapewnić efektywne dojazdy do budowy, ograniczyć prędkość ruchu pojazdów w rejonie budowy, ograniczyć do minimum czas pracy silników spalinowych maszyn i pojazdów na biegu jałowym, oraz koncentracji prac w pobliżu zabudowy mieszkaniowej. Dla maszyn i urządzeń (typu koparka, ładowarka) wykorzystywanych podczas budowy ma zastosowanie rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 15 lutego 2006r. (Dz. U. Nr 32 poz. 223) zmieniające rozporządzenie w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu.

Poza tym maszyny i urządzenia, powinny spełniać wymogi rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 30 kwietnia 2014r. w sprawie szczegółowych wymagań dla silników spalinowych w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i cząstek stałych przez te silniki (Dz. U. 2014 poz. 588).

W załączeniu Analiza akustyczna Załącznik nr 9 opracowana przez PUH Ekoperfekt, ul. Wiatraczna 8b, 97-300 Piotrków Trybunalski wraz z przedstawionymi wynikami obliczeń i mapą zasięgu uciążliwości akustycznej.

15.1.4 Wpływ poprzez emisję odpadów

Etap realizacji przedsięwzięcia będzie powodował emisję odpadów do środowiska. Będą to odpady inne niż niebezpieczne związane bezpośrednio z rodzajem wykonywanej działalności gospodarczej oraz odpady komunalne związane z bytowaniem ekip prowadzących budowę - niesegregowane odpady komunalne.

15.1.5 Analiza i ocena możliwych zagrożeń i szkód dla zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, w szczególności zabytków archeologicznych, w obrębie terenu, na którym ma być realizowane przedsięwzięcie

Stwierdza się, iż w fazie realizacji przedsięwzięcia brak jakiegokolwiek możliwego oddziaływania na obiekty objęte ochroną na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, w szczególności zabytków archeologicznych.

15.1.6 Inne zagrożenia

Ryzyko szkód budowlanych w czasie realizacji przedsięwzięcia jest zerowe – brak w bezpośrednim sąsiedztwie obiektów budowlanych poza istniejącymi obiektami oczyszczalni takimi jak zbiornik retencyjny czy budynek odwadniania osadu które zlokalizowane są w wystarczającej odległości od zamierzenia budowlanego.

15.2 Oddziaływanie na środowisko w fazie eksploatacji

W fazie eksploatacji będzie występowało bezpośrednie oddziaływanie na środowisko funkcjonującej suszarni słonecznej osadów ściekowych wynikające z:

- emisji odpadów do środowiska,
- emisji hałasu do środowiska.

15.2.1 Wpływ na wody podziemne i powierzchniowe

Podłoże suszarni słonecznych osadów ściekowych stanowi szczelna posadzka betonowa z odwodnieniem włączonym do sieci kanalizacji wewnętrznej. Planowane przedsięwzięcie nie będzie miało negatywnego wpływu na wody podziemne i powierzchniowe. Ponadto ochrona wód przed zanieczyszczeniami na etapie eksploatacji obiektów oczyszczalni polegać będzie na monitorowaniu stanu wód zrzucanych do odbiornika przez laboratorium oczyszczalni.

15.2.2 Wpływ na klimat akustyczny

Funkcjonujące przedsięwzięcie nie będzie powodowało przekroczeń ustalonych dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku oraz dopuszczalnych długookresowych średnich poziomów dźwięku na terenach chronionych akustycznie. Analizując rozwiązanie projektowe przedsięwzięcia stwierdza się, że nie zachodzi dodatkowa konieczność zminimalizowania oddziaływania akustycznego obiektu na sąsiednią zabudowę.

Jak widać z obliczeń oraz mapy zasięgu uciążliwości akustycznej (Załącznik nr 9 do niniejszego opracowania), analizowane przedsięwzięcie nie stanowi zagrożenia dla sąsiednich terenów zabudowy mieszkaniowej. Przede wszystkim z racji technologii (usadowienie urządzeń w hałach suszarniczych). Przy realizacji inwestycji zgodnie z przyjętymi założeniami dopuszczalna wartość dla terenów chronionych akustycznie dla pory dziennej – 50 dB i pory nocnej – 40 dB będzie zachowana (przy czym

założono warianty najniekorzystniejszy czyli wszystkie źródła pracują jednocześnie przy maksymalnym czasie pracy):

	Punkt obserwacyjny na zabudowie chronionej akustycznie			
	1	2	3	4
L_{Aeqpp}	30,4 dB	30,6 dB	30,3 dB	29,6 dB
L_{Aeqo}	50 dB	50 dB	50 dB	50 dB
L_{Aeq}	50 dB	50 dB	50 dB	50 dB

Planowana suszarnia nie stanowi istotnej emisji hałasu do środowiska.

15.2.3 Wpływ na powietrze atmosferyczne

15.2.3.1 Emisja podczas procesu suszenia osadów ściekowych

Osady ściekowe są źródłem emisji odorów. Najbardziej uciążliwe procesy beztlenowe występują podczas wstępnej obróbki osadów. Na projektowanej instalacji nie będą miały one miejsca, ponieważ będą tam dostarczane osady ustabilizowane i odwodnione o strukturze ziemistej. Osad ustabilizowany nie jest już tak uciążliwy zapachowo oraz zawiera minimalne ilości substancji organicznych podatnych na rozkład biologiczny, a co za tym idzie ograniczony jest rozwój procesów gnilnych które są głównym źródłem powstawania odorów.

Źródłem emisji gazów i zanieczyszczeń odorowych z analizowanego przedsięwzięcia będą hale suszarnicze, w których odbywać się będą procesy suszenia osadów ściekowych. Emisja wiązać się będzie przede wszystkim z wydzielaniem siarkowodoru. W procesie suszenia powstają opary będące mieszaniną pary wodnej, powietrza i gazów uwalnianych z osadów. Suszenie za pomocą energii słonecznej jest procesem niskotemperaturowym, odbywa się na dużej powierzchni i jest rozłożone w czasie. Suszone w tunelach złoże będzie regularnie przewracane i napowietrzane za pomocą przewracarki, a intensywność pracy przewracarki będzie dostosowana do jakości suszonych osadów i zmieniających się warunków atmosferycznych. Podczas całego procesu suszenia stwarza się optymalne warunki do rozwoju bakterii aerobowych co sprawia, że emitowane odory przypominają swoim charakterem kompost i nie należą do uciążliwych.

Analizując wpływ procesu suszenia osadów w szklarniach na powietrze atmosferyczne w otoczeniu inwestycji wzięto pod uwagę dwie najbardziej uciążliwe substancje zapachowe tj. *siarkowodór* i *amoniak*. Emisja tych substancji może występować sporadycznie w przypadku niewłaściwego postępowania w trakcie suszenia jak też brak systematycznego przewracania złoża oraz brak wymiany powietrza w tunelach. Osady dobrze ustabilizowane nie stanowią źródła uciążliwości zapachowej, jak również przy normalnej i prawidłowej eksploatacji suszarni emisja ta będzie znikoma.

Podczas niekontrolowanych procesów beztlenowych (procesy gnilne) poza ww. gazami może także wystąpić emisja innych zanieczyszczeń takich jak: kwasy tłuszczowe, wolne kwasy organiczne, merkaptany i inne substancje zapachowo czynne (odory). Jednak emisja tych związków będzie bardzo znikoma jak również wartości tych związków nie są normowane w powietrzu i ich emisja z przedsięwzięcia nie będzie miała znaczenia na pogorszenie czystości powietrza w otoczeniu projektowanej instalacji.

Ocenę źródła emisji substancji zapachowo czynnych przeprowadza się poprzez pomiary intensywności zapachu bezpośrednio u źródła emisji. Pomiary u źródła pozwalają określić maksymalną intensywność zapachu oraz są podstawą do przybliżonego określenia emisji oraz określenia rozkładu intensywności zapachu w powietrzu atmosferycznym. Wielkość i uciążliwość emisji substancji zapachowo-czynnej jest m.in. funkcją szybkości przepływu powietrza w pobliżu źródła emisji. Na etapie projektu brak jest możliwości wykonania pomiarów i na tej podstawie wyliczeń dotyczących zasięgu oddziaływań zapachowych.

Wentylacja hal suszarniczych oparta jest o uchylne okna dachowe rozmieszczone po obu stronach kalenicy równoległe do niej nad częścią załadunkową oraz w początkowym odcinku części hali właściwego suszenia – sumaryczna długość okien dachowych po jednej stronie kalenicy wynosi ok. 50,0 m. Sterowanie oknami dachowymi będzie w pełni zautomatyzowane i ich otwarcie lub zamknięcie będzie uzależnione od warunków atmosferycznych panujących na zewnątrz hali oraz od warunków wewnętrznych. Przepływ powietrza w czasie otwarcia okien dachowych będzie odbywał się w sposób grawitacyjny. Dodatkowo w części załadunkowej umieszczony zostanie Biofiltr firmy Biowent BW1500, który będzie włączany automatycznie w przypadku wzrostu wilgotności lub stężenia

siarkowodoru w obszarze załadunkowym lub obszarze w którym zachodzi proces suszenia osadu. Powietrze z tych obszarów będzie doprowadzane do biofiltra za pośrednictwem specjalnych rur ssących z PCV, natomiast oczyszczone powietrze wyprowadzane będzie do atmosfery za pośrednictwem dwóch wylotów zlokalizowanych w dachu tunelu nad częścią załadunkową hali. W okresie gdy okna dachowe są zamknięte, a biofiltry się nie załączają ze względu na niską koncentrację siarkowodoru oraz niską wilgotność powietrza w obiektach emisja zanieczyszczeń odbywa się poprzez szczeliny konstrukcyjne w dachu hal.

15.2.3.2 Omówienie wyników obliczeń

W myśl metodyki referencyjnej określonej w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu, należy obliczyć w sieci obliczeniowej rozkład maksymalnych stężeń substancji w powietrzu uśrednionych dla jednej godziny, z uwzględnieniem statystyki warunków meteorologicznych, aby sprawdzić, czy w każdym punkcie na powierzchni terenu został spełniony warunek:

$$S_{mm} \leq D_1$$

Zakres skrócony: $S_{mm} \leq 0,1 \times D_1$	Zakres pełny: $S_{mm} \geq 0,1 \times D_1$
---	--

W przypadku gdy spełniony jest warunek $S_{mm} \leq 0,1 \times D_1$ to na tym kończy się obliczenia (zakres skrócony). Natomiast dla $S_{mm} \geq 0,1 \times D_1$ (zakres pełny) należy obliczyć w sieci obliczeniowej rozkład stężeń substancji w powietrzu uśrednionych dla roku i sprawdzić, czy w każdym punkcie na powierzchni terenu został spełniony warunek:

$$S_a \leq D_a - R$$

Ustalenie zakresu obliczeń

Zakład: Słoneczne suszarnie osadu ściekowego w Opocznie

Liczba emitorów podlegających klasyfikacji: 12

Zakres pełny	Zakres skrócony
siarkowodór tlenki azotu dwutlenek azotu dwutlenek siarki	amoniak

tlenek węgla węglowodory alifatyczne węglowodory aromatyczne pył PM-10	
---	--

Brak emitorów punktowych emitujących pył

Obliczenie odległości, w której trzeba uwzględnić obszary ochrony uzdrowiskowej ($30x_{mm}$)

Maksymalna odległość występowania maksymalnych stężeń $\max(x_{mm}) = 31,1$ [m]

Emitor: Wentylator biofiltra hala nr 2

Należy analizować obszar o promieniu 933 m od emitora pod kątem występowania zaokrąglonych wartości odniesienia.

Po podstawieniu do programu danych otrzymano następujące wyniki dla analizowanej inwestycji:

✓ Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych poszczególnych zanieczyszczeń wynoszą:

NH₃ - 1,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ /przy dopuszcz. 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$,

H₂S – 2,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ /przy dopuszcz. 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ /,

Pył PM10 – 0,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ /przy dopuszcz. 280 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ /,

✓ Najwyższa wartość stężeń średniorocznych poszczególnych zanieczyszczeń wynoszą:

NH₃ – 0,048 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ /i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ /

H₂S - 0,0957 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ /i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 4,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ /

Pył PM10 – 0,0001 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ /i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ /

Pył PM2,5 – 0,0004 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ /i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ /

Otrzymane wyniki obliczeń nie wskazują przekroczenie stężeń jednogodzinnych ani stężeń dopuszczalnych wartości stężeń średniorocznych analizowanych substancji. Zgodnie z publikacją „Odory” Joanna Kośmider wyd. naukowe PWN, Warszawa 2002r. próg wyczuwalności zapachowej dla amoniaku wynosi 3,9 $\text{mg}/\text{m}^3 = 3900 \mu\text{g}/\text{m}^3$, natomiast dla siarkowodoru 0,0123 $\text{mg}/\text{m}^3 = 12,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Analizując wielkości stężeń amoniaku i siarkowodoru w otoczeniu hal należy wnioskować, że uciążliwość odorowa planowanego przedsięwzięcia poza obszarem należącym do inwestora nie będzie występowała.

Podsumowując stwierdza się, że planowane przedsięwzięcie polegające na budowie suszarni słonecznej do suszenia ustabilizowanych komunalnych osadów ściekowych, nie będzie oddziaływać ponadnormatywnie na stan zanieczyszczenia powietrza w zakresie stężeń imisyjnych odniesionych do okresu 1 godziny i okresu 1 roku poza terenem przedsięwzięcia.

W załączeniu opracowanie pn. Prognoza oddziaływania na powietrze atmosferyczne Załącznik nr 10 do niniejszego opracowania opracowany przez firmę Ansee Consultings ul. św. Mikołaja 61-62/6, 50-127 wraz z przedstawionymi wynikami obliczeń i mapami przedstawiającymi izolacje stężeń.

16 WSKAZANIE, CZY DLA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA JEST KONIECZNE USTANOWIENIE OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA W ROZUMIENIU PRZEPISÓW USTAWY - PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA, ORAZ OKREŚLENIE GRANIC TAKIEGO OBSZARU, OGRANICZEŃ W ZAKRESIE PRZEZNACZENIA TERENU, WYMAGAŃ TECHNICZNYCH DOTYCZĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I SPOSOBÓW KORZYSTANIA Z NICH

Zgodnie z art. 135 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr. 25, poz. 150 z póź. zm.) obszar ograniczonego użytkowania tworzy się, gdy mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych i technologicznych nie jest możliwe dotrzymanie standardów jakości środowiska.

W fazie budowy suszarni słonecznej osadów ściekowych na terenie przedsięwzięcia nie występuje ponadnormatywne oddziaływanie na poszczególne komponenty środowiska. Decyduje o tym przede wszystkim przyjęta technologia suszenia osadów oraz zastosowane rozwiązania techniczne. Z tego też względu nie zachodzi konieczność ustanawiania obszaru ograniczonego użytkowania w rozumieniu przepisów prawa ochrony środowiska.

W związku z planowanym przedsięwzięciem nie ma też wskazań i potrzeby określania ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich. Zgodnie z przeprowadzonym prognozowaniem oddziaływania powodowane realizacją

i eksploatacją inwestycji mieszczą się w normach emisyjnych oraz zamkną się w granicach działki oczyszczalni.

17 ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM

Ustawa z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2008 Nr 199, poz. 1227) zapewnia możliwość społeczeństwu w postępowaniu administracyjnym w sprawie ochrony środowiska.

Potencjalne oddziaływanie na okoliczną ludność planowanego przedsięwzięcia jest pochodną oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska naturalnego. Każde z negatywnych oddziaływań na glebę, wody, powietrze atmosferyczne czy klimat akustyczny a także dobra materialne jest przenoszone automatycznie na człowieka jako użytkownika tych dóbr. Taka zależność powoduje powstawanie sytuacji konfliktowych związanych z procesem realizacji i eksploatacji inwestycji.

Konflikty społeczne związane z każdą inwestycją można podzielić, ze względu na ich źródło, w następujące grupy:

- związane z poczuciem zagrożenia ludności zabudowy mieszkaniowej (hałas, uciążliwość odorowa);
- związane z niechęcią właścicieli działek sąsiednich;
- wynikające z poglądów ekologicznych;
- związane z niechęcią do zmian w najbliższym otoczeniu.

Realizacja przedsięwzięcia z uwagi na rodzaj oddziaływań oraz odległość od obszarów NATURA 2000 nie będzie negatywnie oddziaływać na chronione gatunki zwierząt oraz siedliska chronione. W związku z powyższym nie przewiduje się protestów ze strony organizacji ekologicznych.

W związku z budową suszarni słonecznej osadów ściekowych, obszarem najbardziej narażonym na powstanie konfliktu społecznego jest najbliższe otoczenie planowanej inwestycji tzn. okolice ulicy Staromiejskiej oraz ulicy Krótkiej w bezpośredniej okolicy istniejącej oczyszczalni ścieków. W fazie budowy suszarni słonecznej osadów ściekowych wystąpią lokalne uciążliwości wokół placu budowy – hałas i wibracje. Uciążliwości będą występowały wyłącznie w porze dnia i będą miały

charakter nieciągły, a przy zastosowaniu odpowiednich środków organizacyjnych zostaną w dużym stopniu zminimalizowane.

W związku z tym, że planowana inwestycja obejmuje budowę zamkniętych suszarni osadów ściekowych wraz z instalacją dezodoryzacji nie przewiduje się uciążliwości odorowej podczas budowy i eksploatacji przedsięwzięcia.

Z analizy potencjalnych oddziaływań planowanego przedsięwzięcia w fazie eksploatacji wynika, że:

- teren inwestycji będzie zagospodarowany w sposób racjonalny,
- planowane przedsięwzięcie nie będzie naruszało elementów przyrodniczych środowiska, walorów krajobrazowych oraz interesów gospodarczych okolicznych mieszkańców,
- nie zostanie utrudniony dostęp do drogi publicznej, sieci wodociągowej, kanalizacyjnej, energii czy innych mediów w najbliższym sąsiedztwie.

Planowane przedsięwzięcie jest inwestycją celu publicznego, wykonywane jest w interesie społeczności Miasta Opoczno i przyczyni się do poprawy funkcjonowania istniejącej oczyszczalni ścieków. Z uwagi na wymierne korzyści dla środowiska i społeczności miasta Opoczno wynikające z realizacji przedsięwzięcia, dopuszczenie krótkotrwałych uciążliwości winno uzyskać akceptację społeczną. W związku z powyższym ocenia się, że wpływ planowanego przedsięwzięcia na środowisko będzie na tyle zminimalizowany, aby nie było podstaw do wywoływania konfliktów społecznych.

18 WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO OPRACOWUJĄC RAPORT

Planowana Inwestycja, polegająca na budowie suszarni słonecznej osadów ściekowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą na terenie oczyszczalni ścieków w Opocznie, na dz. nr ewid. 305/2 obręb 14 Miasto-Opoczno będzie realizowana z wykorzystaniem typowych, stosownych w Polsce i innych krajach technik budowlanych oraz materiałów i urządzeń.

Autorzy nie napotkali trudności wynikających z niedostatków technik lub luk we współczesnej wiedzy przy opracowaniu niniejszego Raportu.

19 PODSUMOWANIE I WNIOSKI WYNIKAJĄCE Z PRZEPROWADZONEGO RAPORTU

1. „Raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego na budowie suszarni słonecznej osadów ściekowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą na terenie oczyszczalni ścieków w Opocznie, na dz. nr ewid. 305/2 obręb 0014 Miasto-Opoczno” został wykonany na zlecenie Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej Spółka z o.o. w Opocznie ul. Krótka 1, 26-300 Opoczno pow. opoczyński, woj. łódzkie.
2. Niniejszy raport stanowi załącznik do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Organem odpowiedzialnym za wydanie decyzji jest Burmistrz Opoczna.
3. W wyniku przeprowadzonej analizy oddziaływania poszczególnych komponentów wpływających na uciążliwość przedmiotowej oczyszczalni dla środowiska stwierdzono, iż planowana budowa suszarni słonecznej osadów ściekowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą na terenie oczyszczalni ścieków w Opocznie nie spowoduje naruszenia obowiązujących norm ochrony środowiska.
4. Proponowane do zastosowania rozwiązania techniczne i technologiczne gwarantują zapewnienie funkcjonowania rozbudowanej oczyszczalni ścieków o jednostki suszarnicze zgodnie z zasadami ochrony środowiska.
5. Dotychczasowy sposób gospodarki osadowej polegający na dodawaniu do powstających osadów ściekowych popiołów lotnych z węgla, który wykorzystywany jest do stabilizacji komunalnych osadów ściekowych zostanie pozostawione jako awaryjne rozwiązanie przeróbki osadowej.

20 SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Załącznik nr 1 Orientacja w skali 1:10000

Załącznik nr 2 Mapa ewidencyjna skala 1:2000

Załącznik nr 3 Plan sytuacyjny Oczyszczalni Ścieków w Opocznie z suszarniami osadu skala 1:250

Załącznik nr 4 Schemat technologiczny

Załącznik nr 5 Wypis z rejestru gruntów

Załącznik nr 6 Postanowienie Burmistrza Opoczna znak: GKMiOŚ.6220.31.2.PP.2014 z dnia 21.08.2014r.

Załącznik nr 7 Opinia Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Opocznie znak: PPIS-ZNS-440/37/14

Załącznik nr 8 Postanowienie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Łodzi znak: WOOŚ-I.4240.398.2014.KK z dnia 14 sierpnia 2014r.

Załącznik nr 9 Analiza akustyczna przedsięwzięcia „Zaprojektowanie i budowa suszarni słonecznej osadów ściekowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą na terenie oczyszczalni ścieków w Opocznie zlokalizowanej w miejscowości Opoczno na działce o numerze ewidencyjnym 305/2 obręb nr 0014 Opoczno” opracowana przez PUH Ekoperfekt, ul. Wiatraczna 8b, 97-300 Piotrków Tryb.

Załącznik nr 10 Prognoza oddziaływania na powietrze atmosferyczne

Załącznik nr 11 Inwentaryzacja fotograficzna terenu objętego wnioskiem

Załącznik nr 12 Inwentaryzacja zieleni na oczyszczalni ścieków w Opocznie

Załącznik nr 13 Opinia o klasyfikacji akustycznej wydana przez Urząd Miasta Opoczno

Załącznik nr 14 Karta katalogowa przykładowego urządzenia do przewracania osadu (przykład)

Załącznik nr 15 Karta katalogowa przykładowego wentylatora dla zastosowania w halach suszarniczych (przykład)

Załącznik nr 16 Karta katalogowa przykładowego urządzenia od oczyszczania powietrza Biofiltr (przykład).

Załącznik nr 17 Karta katalogowa przenośnika osadu (przykład)

Załącznik nr 18 Decyzja w sprawie wykorzystania popiołów lotnych z węgla znak: OŚZ.III.76446-5/10 z dnia 15.07.2010r.

Załącznik nr 19 Raport z badań składu jakościowego komunalnych osadów ściekowych z października 2013r.

Załącznik nr 20 Raport z badań składu jakościowego komunalnych osadów ściekowych z kwietnia 2013r.

Załącznik nr 21 Informacja z WIOŚ w Łodzi o stanie zanieczyszczenia powietrza w 2013r. w rejonie ul Krótkiej w Opocznie znak. M-P.6778.1.153.2014 z dnia 29.08.2014r.