



ul. Jugosławińska 41
60- 301 Poznań
tel./fax 61 843-09-94

INWESTOR:



Bioelektra Development Sp. z o.o.
ul. Książęca 15,
00-498 Warszawa

**Raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego
na budowie zakładu mechaniczno–ciepłnego przetwarzania odpadów
w miejscowości Puszcza Miejska, gmina Rypin, powiat rypiński,
województwo kujawsko-pomorskie, na działce o nr ew. 95/2,
obręb 0017 Puszcza Miejska**

Nr projektu: P_056_Rypin

Imię i Nazwisko		Podpis
mgr inż. Halina Karmolińska – Słotkowska	Biegła z listy Wojewody Wlkp. w zakresie sporządzenia OOS nr 0032 oraz MOŚZN i L nr 0561	
dr inż. Aleksandra Hołderna Odachowska	-	
inż. Patrycja Gaczkowska	-	

Poznań, styczeń 2017 r.

SPIS TREŚCI

WSTĘP	6
1. Przedmiot opracowania	6
2. Zakres opracowania.....	6
3. Kwalifikacja przedsięwzięcia	6
I. Opis planowanego przedsięwzięcia	8
I.1. Charakterystyka planowanego przedsięwzięcia	10
I.1.1. Opis projektowanych obiektów technologicznych.....	12
I.1.2. Główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych.....	13
I.1.2.1. Opis zastosowanej technologii.....	15
I.1.2.2. Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii, w tym szacunkowe zapotrzebowanie na energię.....	24
I.1.3. Warunki wykorzystania terenu w fazie budowy planowanej inwestycji.....	28
I.1.4. Warunki wykorzystania terenu na etapie użytkowania instalacji	28
I.1.5. Przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia.....	29
II. Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, w tym elementów środowiska objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.....	30
II.1. Informacje ogólne	30
II.1.1. Warunki klimatyczne	32
II.1.2. Wody powierzchniowe i podziemne.....	34
II.1.3. Fauna i flora	39
II.1.3.1. NATURA 2000.....	42
II.1.3.2. Parki krajobrazowe.....	45
II.1.3.3. Parki narodowe	45
II.1.3.4. Rezerваты przyrody	45
II.1.3.5. Obszary chronionego krajobrazu	46
II.1.3.6. Pomniki przyrody.....	46
II.1.3.7. Użytki ekologiczne	46
III. Opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.....	47

IV. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia (wariant zerowy)	47
V. Opis analizowanych wariantów	48
V.1. Wariant realizacyjny oraz racjonalny wariant alternatywny.....	48
V.2. Przewidywane oddziaływanie na środowisko wariantu przeznaczonego do realizacji – najkorzystniejszego dla środowiska	51
V.2.1. Etap budowy przedsięwzięcia	51
V.2.2. Etap eksploatacji instalacji.....	56
V.2.3. Etap likwidacji inwestycji.....	78
VI. Uzasadnienie wyboru wariantu przewidzianego do realizacji	79
a) Oddziaływanie na ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę i glebę.....	81
b) Oddziaływanie na powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz	82
c) Oddziaływanie na dobra materialne.....	82
d) Oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków	82
e) Wzajemne oddziaływanie między elementami.....	82
f) Oddziaływanie transgraniczne.....	83
VII. Opis metod prognozowania	83
VII.1. Emisja do powietrza	83
VII.2. Emisja hałasu	84
VIII. Opis przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko obejmujący oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe.....	87
VIII.1. Opis znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko.....	87
IX. Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnego oddziaływania na środowisko, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru.....	89
X. Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska.....	91
XI. Wskazanie konieczności ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania.....	93
XII. Analiza możliwości wystąpienia konfliktów społecznych.....	94

<i>XIII. Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania projektowanego przedsięwzięcia na środowisko.....</i>	<i>95</i>
<i>XIV. Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano opracowując raport.....</i>	<i>96</i>
<i>XV. Literatura i podstawy prawne</i>	<i>97</i>

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Zał. 1 Postanowienie o konieczności sporządzenia raportu

Zał. 2 KRS

Zał. 3 Mapa ewidencyjna, wypis z rejestru gruntów

Zał. 4 Plan zagospodarowania terenu działki

Zał. 5 Warunki klimatyczne

Zał. 6 Dane o tle zanieczyszczeń powietrza

Zał. 7 Graficzne przedstawienie rozkładu izolinii stężeń zanieczyszczeń gazowych i pyłowych

Zał. 8 Graficzne przedstawienie rozkładu izofon hałasu w fazie eksploatacji

Zał. 9 Zasięg oddziaływania przedsięwzięcia

Zał. 10 Streszczenie w języku nietechnicznym

WSTĘP

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest raport o oddziaływaniu na środowisko na etapie wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia polegającego na budowie zakładu do mechaniczno–ciepłnego przetwarzania odpadów o łącznej wydajności 100 000 Mg odpadów rocznie wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

Głównym celem niniejszego raportu jest zidentyfikowanie mogącego wystąpić wpływu oraz potencjalnych uciążliwości dla środowiska generowanych przez realizację przedmiotowego przedsięwzięcia, a także określenie i udokumentowanie skali oraz zasięgu tych oddziaływań.

2. Zakres opracowania

Zakres niniejszego opracowania jest zgodny z zakresem odpowiadającym wymogom określonym w art. 66 ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko*, jak również z zakresem szczegółowym określonym w postanowieniu Wójta Gminy Rypin z dnia 30 listopada 2016 r. znak: RiRW.6220.9.2016, który stanowi załącznik nr 1 niniejszego opracowania. W opracowaniu przedstawiono wszystkie dane dostępne na obecnym etapie zaawansowania prac przygotowawczych i projektowych.

3. Kwalifikacja przedsięwzięcia

Zgodnie z art. 59 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. *o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* oraz § 3 ust. 1 pkt. 80:

- instalacje związane z odzyskiem lub unieszkodliwianiem odpadów, inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 41-47, z wyłączeniem instalacji do wytwarzania biogazu rolniczego w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – *Prawo energetyczne*, o zainstalowanej mocy elektrycznej nie większej niż 0,5 MW lub wytwarzających ekwiwalentną ilość biogazu rolniczego wykorzystywanego do innych celów niż produkcja energii elektrycznej, a także miejsca retencji powierzchniowej odpadów oraz rekultywacja składowisk odpadów

rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko planowane przedsięwzięcie zaliczane jest do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, dla których obowiązek sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko jest ustalony zgodnie art. 63 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko w drodze postanowienia wydanego przez organ właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

I. Opis planowanego przedsięwzięcia

Planowana inwestycja polegać będzie na budowie zakładu mechaniczno–ciepłnego przetwarzania odpadów na działce nr 95/2 w miejscowości Puszcza Miejska, w gminie Rypin. Przedsięwzięcie będzie zapewniało zagospodarowanie odpadów głównie o kodzie 19 12 12. Również będzie umożliwiało przetwarzanie odpadów z innych grup np. 02, 03, 15, 16, 17, 19, 20, jako surowce uzupełniające. Odpady te będą poddawane procesom mechaniczno–ciepłnego przetwarzania.

W wyniku prowadzonego procesu powstaną frakcje surowcowe. Wydajność instalacji wynosi 100 000 Mg/rok. Zakład będzie pracował na trzy zmiany robocze 24/h siedem dni w tygodniu.

W ramach planowanej inwestycji powstanie zakład mechaniczno-ciepłnego przekształcania odpadów, składający się z hal technologicznych (przyjęcia, autoklawowania, sortowania i przetwórstwa) oraz infrastruktury towarzyszącej, w tym boksów magazynowych, wag najazdowych, dróg dojazdowych, parkingów dla pojazdów osobowych i ciężarowych, miejsca posadowienia obiektu biurowo–socjalnego oraz portierni. Na terenie nieruchomości powstaną również place manewrowe w postaci powierzchni utwardzonych, posiadających system kanalizacji.

Zostaną posadowione budynki wykorzystane dla obsługi zaplecza technicznego oraz powierzchni biurowych.

Inwestycja zostanie zlokalizowana na terenie miejscowości Puszcza Miejska, gmina Rypin, powiat rypiński, województwo kujawsko-pomorskie na działce o numerze ewidencyjnym 95/2, obręb Puszcza Miejska. Jest to obszar nie objęty aktualnym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego dla gminy Rypin. W związku z czym nie istnieje akt prawa miejscowego, z którym przedmiotowa inwestycja mogłaby kolidować, co wyklucza zastosowanie art. 46, ust. 1, pkt 3 ustawy o odpadach.

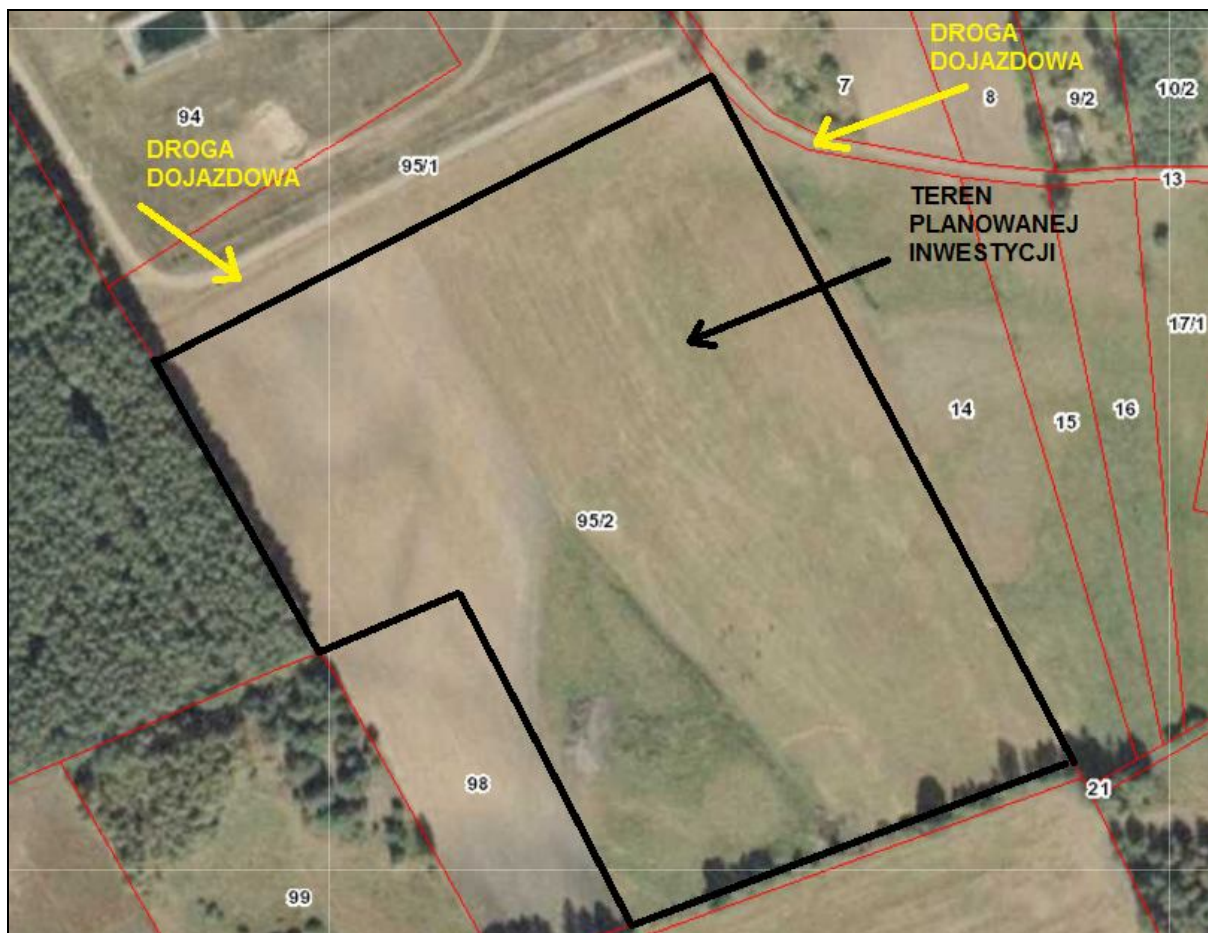
Lokalizację planowanego przedsięwzięcia przedstawiono na mapie ewidencyjnej, stanowiącej załącznik nr 3 niniejszego raportu.

Inwestycja zostanie zlokalizowana na działce o numerze ew. 95/2, obręb Puszcza Miejska. Działki, zgodnie z wypisem z rejestru gruntów, zajmuje powierzchnię 4,14 ha. Stanowią ją grunty orne (V i VI klasy) i pastwiska trwałe. Nie znajdują się tam żadne zabudowania. Teren porasta roślinność trawiasta, nie wykazująca żadnych wartości przyrodniczych.

Najbliższa zabudowa mieszkalna (zabudowa zagrodowa) znajduje się w odległości ok. 420 m od terenu planowanej inwestycji (odległość mierzona od końca działki o numerze ewidencyjnym 95/2) w kierunku południowo-wschodnim oraz ok. 350 m (zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna) w kierunku południowo-zachodnim.

W otoczeniu planowanego przedsięwzięcia znajdują się:

- od strony północnej – droga dojazdowa oraz dalej teren Regionalnej Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych, zarządzaną przez RZUOK „RYPIN” Sp. z o.o.,
- od strony zachodniej – grunty orne, łąki,
- od strony południowej – grunty orne, łąki, zabudowa zagrodowa, tereny zalesione,
- od strony wschodniej – grunty orne, tereny zalesione.



Rysunek nr 1. Lokalizacja przedsięwzięcia.

Źródło: Opracowanie własne

Dojazd na teren działki, na której planowane jest opisywane przedsięwzięcie możliwy jest od północno-zachodniej strony działki 95/2, a prowadzić będzie przez działkę o numerze ew. 95/1. Dojazd możliwy jest również od strony północno-wschodniej, przez działkę o numerze ewidencyjnym 13, którą stanowi droga.

Obecnie teren pod planowane zamierzenie inwestycyjne nie posiada ogrodzenia. Na etapie budowy teren zostanie ogrodzony, co uniemożliwi przedostanie się na teren inwestycji dzikich zwierząt i osób niepowołanych.

W związku z planowanym przedsięwzięciem na terenie samej działki o numerze 95/2 nie planuje się wycinki drzew. Jednakże inwestor na późniejszym etapie inwestycji nie wyklucza zaistnienia potrzeby dokonania wycinki drzew, w celu poszerzenia obecnej drogi dojazdowej do terenu inwestycji. W tym celu inwestor dokona inwentaryzacji drzew przeznaczonych pod wycinkę, wystąpi o wszelkie niezbędne zezwolenia oraz przeprowadzi zastępcze nasadzenie drzew.

I.1. Charakterystyka planowanego przedsięwzięcia

W ramach realizacji inwestycji przewiduje się budowę w miejscowości Puszcza Miejska instalacji do mechaniczno-ciepłego przetwarzania odpadów o zdolności produkcyjnej 100 000 Mg/rok.

W ramach inwestycji planuje się podjęcie następujących działań:

1. Niwelację terenu, utwardzenie powierzchni przeznaczonej pod inwestycję i wyznaczenia miejsc parkingowych samochodów osobowych i ciężarowych,
2. Budowę hal technologicznych (przyjęcia, autoklawowania, sortowania i przetwórstwa) wraz z kotłownią i pomieszczeniem technicznym,
3. Budowę wiaty magazynowej na kontenery surowcowe,
4. Budowę budynku socjalno–biurowego,
5. Budowę wagi oraz budynku portierni,
6. Budowę zbiorników paliwa (gaz) – przy braku możliwości budowy przyłącza gazowego,
7. Budowę infrastruktury towarzyszącej w tym: zewnętrznych instalacji wodociągowych, kanalizacji sanitarnej, deszczowej wraz z separatorem i osadnikiem, instalacji gazowych oraz elektroenergetycznych.

W skład linii technologicznej wchodzi:

- urządzenia do sterylizacji odpadów (autoklawy) wraz z linią załadowniczo-wyładowczą (zespół podajników) z rozdrabniaczem wstępnym,
- linia sortująca – zespół przesiewaczy mechanicznych, pneumatycznych, optycznych,
- zespół kotłowy, wytwarzający parę technologiczną wykorzystywaną w procesie sterylizacji,
- część magazynowania – jedna część przeznaczona na jednodniowy bufor surowca wejściowego oraz druga na poszczególne frakcje.

Celem zastosowania procesu autoklawowania jest:

- oddzielenie frakcji organicznej,
- sterylizacja odpadów,
- odzysk frakcji surowcowych i materiałowych.

Uzyskany materiał po sterylizacji stanowić będzie materiał dogodny do dalszego mechanicznego przetwarzania.

W wyniku dalszego mechanicznego sortowania wydzielone zostaną następujące frakcje:

- frakcja pre RDF – kod odpadu 19 12 10 odpady palne,
- biomasa – kod odpadu 19 12 10 odpady palne,
- frakcja mineralna – kod odpadu 19 12 09 minerały (np. piasek, kamienie),
- tworzywa sztuczne – kod odpadu 19 12 04 tworzywa sztuczne,
- szkło – kod odpadu 19 12 05 szkło,
- metale żelazne wydzielone na separatorze metali – kod odpadu 19 12 02 metale żelazne,
- metale nieżelazne wydzielone na separatorze metali nieżelaznych – kod odpadu 19 12 03 metale nieżelazne.

Przewiduje się skierowanie wydzielonych odpadów do następujących sposobów zagospodarowania:

- pre RDF oraz biomasa, czyli 19 12 10 – przekazane będą do wykorzystania jako paliwo wtórne lub zastępcze do wytwarzania energii (R1) w odrębnej instalacji,
- Frakcja mineralna, tj. 19 12 09 – przekazana zostanie do wykorzystania poza instalacjami (R3, R5) lub w przypadku braku odbiorcy podlegać będzie składowaniu (D5) w odrębnej instalacji,
- Metale żelazne wydzielone na separatorze metali, klasyfikowane jako 19 12 02 – przekazane będą do recyklingu materiałowego (R4) w odrębnej instalacji.
- Metale nieżelazne wydzielone na separatorze metali nieżelaznych, określone jako 19 12 03 – przekazane będą do recyklingu materiałowego (R4) w odrębnej instalacji.

Instalacja zostanie także wyposażona w niezbędną infrastrukturę techniczną w celu jej prawidłowego funkcjonowania. Teren inwestycji zostanie ogrodzony, oświetlony i zabezpieczony przed dostępem osób trzecich. Plan zagospodarowania terenu inwestycji stanowi załącznik nr 4.

I.1.1. Opis projektowanych obiektów technologicznych

Planowany zakład do mechaniczno–ciepłego przetwarzania odpadów w miejscowości Puszcza Miejska zgodnie z załączonym planem zagospodarowania terenu będzie składał się z następujących obiektów:

- Hala przyjęcia odpadów – H1 – 2 026 m²,
- Hala sterylizacji – H2 – 2 324 m²,
- Hala sortowania i odbioru odpadów – H3 – 4 333 m²,
- Hala recyklingu surowcowego i materiałowego – H4 – 4 358 m²,
- Hala energetyczna – H5 – 915 m²,
- Pomieszczenie transformatora – H6 – 362 m²,
- Kotłownia – H7 – 584 m²,
- Stacja LNG – H8 – 200 m²,
- Pompownia oraz zbiornik ppoż. – H9 – 120 m²,
- Budynek socjalno–biurowy – H10 – 239 m²,
- Portiernia – D1 – 29 m²,
- Wagi najazdowe – 2 szt. x 83 m²,

Dodatkowo na terenie planowanej inwestycji znajdować się będą:

- Miejsce na kontenery pełne – K1 – 375 m²,
- Miejsce na kontenery puste – K2 – 740 m²,
- Wiata z boksami magazynowanymi – B1 – 780 m²,
- Miejsca postojowe dla samochodów osobowych – P1 – 135 m²,
- Miejsca postojowe dla samochodów ciężarowych – P2 – 133 m²,
- Plac manewrowy – PM1 – 7 200 m²,

Łączna powierzchnia planowanej zabudowy wyniesie: 25 022 m².

Planowane jest wykonanie hal w konstrukcji stalowej posadowionej na fundamentach żelbetowych. Wysokość hal do 16 m. Posadzka w każdej hali zostanie wykonana jako szczelna, betonowa nawierzchnia wyposażona w kanały technologiczne oraz kanały techniczne zbierające ścieki przemysłowe. Z kanałów ścieki będą odprowadzane instalacją wewnętrzną do szczelnego zbiornika bezodpływowego. Ponadto hala zostanie wyposażona w instalację elektroenergetyczną, wodociągową i wentylacyjną.

W poszczególnych halach będzie odbywać się przyjęcie odpadów, sterylizacja (autoklawowanie), sortowanie i odbiór odpadów. Planuje się także pomieszczenie kotłowni, w której zlokalizowane będą kotły dostarczające energię ciepłą do procesu sterylizacji w autoklawach.

Wiata magazynowa będzie stanowiła obiekt w konstrukcji stalowej. Wiata będzie posadowiona na szczelnej betonowej nawierzchni. Pod wiatą będą wydzielone boksy magazynowe. Także tył wiaty będzie zabezpieczony przed wywiewaniem poszczególnych frakcji odpadów poza teren zakładu.

Budynek socjalno–biurowy z wyodrębnioną częścią biurową oraz socjalną z wydzielonymi szatniami oraz sanitariatami, wykonany będzie jako obiekt kontenerowy lub murowany, wyposażony w instalację wod.–kan., instalację elektroenergetyczną oraz wentylację.

Ponadto cały teren zakładu zostanie utwardzony i będzie stanowił szczelną powierzchnię, na której zostaną wydzielone miejsca parkingowe dla pojazdów osobowych oraz dla pojazdów ciężarowych.

Zostaną wykonane również następujące zbiorniki:

- zbiornik ścieków technologicznych,
- zbiornik bezodpływowy na ścieki bytowe.

Ostateczne wymiary zbiorników zostaną dobrane na etapie opracowywania projektu budowlanego zakładu.

I.1.2. Główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych

Planowana instalacja technologicznie polegać będzie na recyklingu i odzysku substancji oraz materiałów i będzie zgodna z procesami określonymi w załączniku 1 do ustawy o *odpadach* z dnia 14 grudnia 2012 r.:

- R3 – Recykling/odzysk substancji organicznych, które nie są stosowane jako rozpuszczalniki (włączając kompostowanie i inne biologiczne procesy przekształcania),
- R4 – Recykling lub odzysk metali i związków metali,
- R5 – Recykling lub odzysk innych materiałów nieorganicznych,
- R12 Wymiana odpadów w celu poddania ich któremukolwiek z procesów wymienionych w pozycji R1–R11.

Zgodnie z definicją przez odzysk rozumie się jakikolwiek proces, którego głównym wynikiem jest to, aby odpady służyły użytecznemu zastosowaniu przez zastąpienie innych materiałów, które w przeciwnym przypadku zostałyby użyte do spełnienia danej funkcji lub, w wyniku którego odpady są przygotowywane do spełnienia takiej funkcji w danym zakładzie lub ogólnie w gospodarce.

Za kwalifikacją procesu mechaniczno–ciepłnego przetwarzania odpadów do procesów odzysku, przemawia fakt, że w wyniku prowadzonego procesu powstają odpady (surowce), które są przygotowywane do ich wykorzystania w zależności od uwarunkowań rynkowych, do dalszych procesów zagospodarowania odpadów polegających na:

- R1 – Wykorzystanie głównie jako paliwa lub innego środka wytwarzania energii,
- R3 – Recykling/odzysk substancji organicznych, które nie są stosowane jako rozpuszczalniki (włączając kompostowanie i inne biologiczne procesy przekształcania),
- R4 – Recykling lub odzysk metali i związków metali,
- R5 – Recykling lub odzysk innych materiałów nieorganicznych.

Tylko niewielka część odpadów zostanie skierowana do unieszkodliwienia:

- D5 – Składowanie na składowiskach odpadów niebezpiecznych lub na składowiskach odpadów innych niż niebezpieczne,
- D8 – Obróbka biologiczna nie wymieniona w innym punkcie niniejszego załącznika, w wyniku której powstają odpady, unieszkodliwiane za pomocą któregośkolwiek z procesów wymienionych w punktach od D1 do D12 (np. fermentacja).

Surowcami do produkcji będzie przede wszystkim odpad o kodzie 19 12 12 Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11. Zaproponowana technologia umożliwia także przetworzenie odpadów z grupy 02, 03, 15, 16, 17, 19, 20, jako surowce uzupełniające.

Proces technologiczny polega w pierwszej kolejności na sterylizacji odpadów w autoklawach, a następnie na mechanicznym sortowaniu wysterylizowanych odpadów. Dzięki zastosowaniu takiego układu technologicznego możliwe jest prowadzenie recyklingu/odzysku poszczególnych substancji i materiałów zawartych w odpadach (tworzywa sztuczne, metale, celuloza, stłuczka szklana, frakcja mineralna, frakcja organiczna) ze sprawnością umożliwiającą uzyskanie poziomów recyklingu wymaganych ustawą.

I.1.2.1. Opis zastosowanej technologii

W ramach inwestycji polegającej na budowie zakładu mechaniczno-ciepłnego przetwarzania odpadów planuje się wdrożenie technologii mechaniczno–ciepłnego przetwarzania (odzysku) odpadów. Instalacja do przedmiotowego przedsięwzięcia będzie posiadać wydajność 100 000 Mg rocznie.

Główny surowiec, który będzie poddawany procesom odzysku w planowanym zakładzie to odpad o kodzie 19 12 12 – Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11. Zastosowana technologia umożliwi przetwarzanie odpadów z innych grup np.: 02, 03, 15, 16, 17, 19, 20, jako surowce uzupełniające.

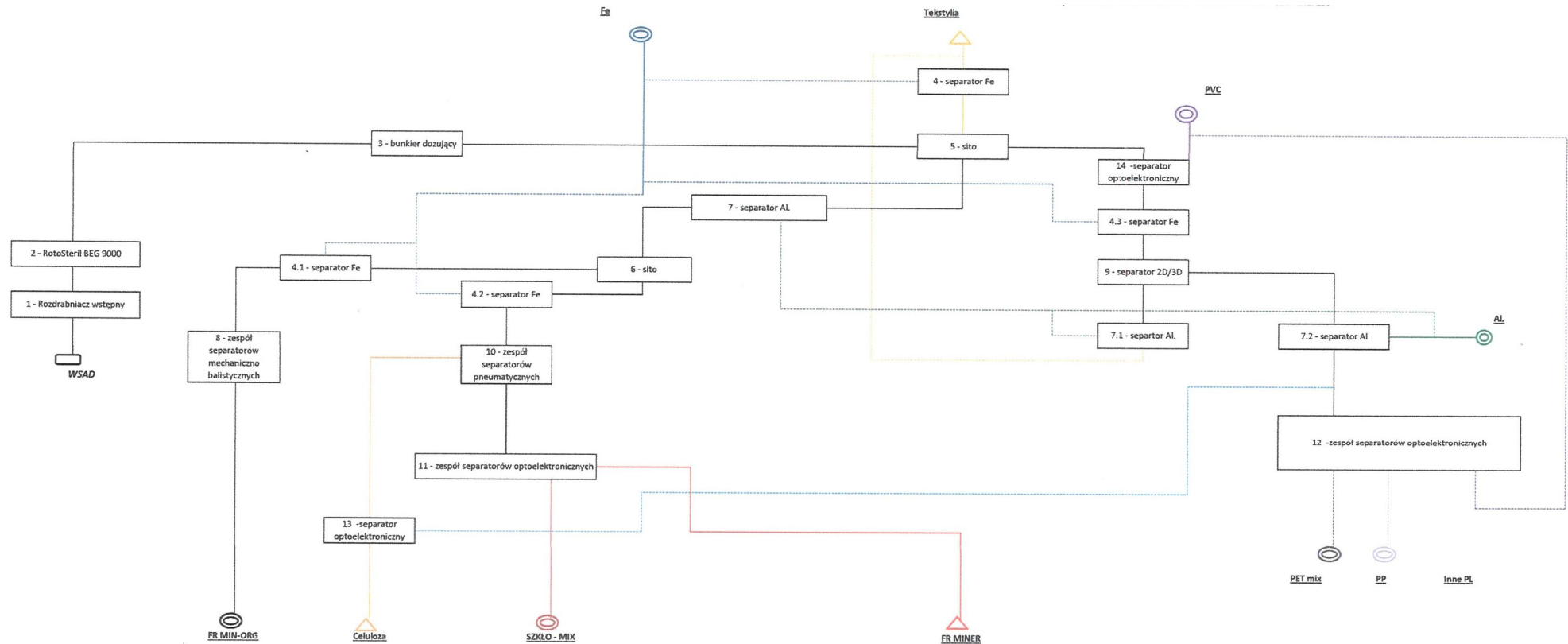
Proces technologiczny polega na sterylizacji odpadów w autoklawach (obróbka cieplna), a następnie na automatycznej separacji przetworzonych odpadów dzięki czemu prowadzony będzie odzysk poszczególnych substancji i materiałów.

W skład linii technologicznej do przetwarzania odpadów wchodzi:

- ✓ Linia obróbki cieplnej: urządzenia do sterylizacji odpadów (autoklawy) wraz z linią załadowniczo–wyładowniczą (zespół podajników) z rozdrabniaczem wstępnym.
- ✓ Linia separacji automatycznej służąca do wydzielenia frakcji organicznej, biodegradowalnej oraz frakcjonowania strumienia surowców wtórnych – zespół przesiewaczy i sorterów (mechanicznych, optycznych, optoelektrycznych, pneumatycznych).
- ✓ Zespół kotłowy wytwarzający parę technologiczną wykorzystywaną w procesie sterylizacji odpadów.
- ✓ Strefa magazynowania – jedna część przeznaczona jest na jednodniowy bufor surowca wejściowego oraz druga część na wysegregowane substancje i materiały.

Poniżej przedstawia się schemat technologiczny opisywanej instalacji.

**Raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego
na budowie zakładu mechaniczno–ciepłnego przetwarzania odpadów w miejscowości Puszcza Miejska, gmina Rypin,
powiat rypiński, województwo kujawsko-pomorskie, na działce o nr ew. 95/2, obręb 0017 Puszcza Miejska**



Rysunek nr 2. Schemat technologiczny instalacji do mechaniczno–ciepłnego przetwarzania odpadów w miejscowości Puszcza Miejska.

Wsad w postaci odpadów o kodzie 19 12 12 lub podobnych podawany jest ładowarką teleskopową do rozdrabniacza wstępnego (1), który ujednorodnia elementy wsadu do wielkości 500mm. Zadaniem rozdrabniacza wstępnego (1) jest przygotowanie wsadu poprzez jego ujednorodnienie do wielkości cząstek według wymagań linii załadowniczej zbiornika ciśnieniowego, np. RotoSteril BEG9000 (2).

Z rozdrabniacza wstępnego (1) wsad transportowany jest do zbiornika ciśnieniowego (2) z podajnika załadowniczego, poprzez włącz załadowniczy umieszczony w górnej części płaszcza ciśnieniowego. Zewnątrz układ kontrolny generuje sygnał osiągnięcia poziomu masy załadunkowej zbiornika, po czym następuje zamknięcie włącz załadowniczego i uszczelnienie komory ciśnieniowej. Przed rozpoczęciem załadunku włącz wyładowniczy umieszczony w dolnej części zbiornika jest zamknięty i pozostaje w tym stanie do momentu zakończenia procesu, wyznaczonego przez koniec dekompresji zbiornika ciśnieniowego. Podczas sterylizacji przewiduje się zachowanie właściwej gospodarki termodynamicznej z wsadem poprzez zastosowanie wymiany ciepłej pośredniej i bezpośredniej, z wykorzystaniem pary wodnej, jako nośnika energii. Sterylizacja odbywa się do osiągnięcia wewnątrz komory, warunków odpowiadających ciśnieniu 2–5 bar. W tym przedziale ciśnienia wsad utrzymywany jest przez około 60 min. Proces kończy się dekompresją układu po upływie czasu sterylizacji, zgodnie z technologią.

Po zakończeniu wyrównywania ciśnień pomiędzy wnętrzem zbiornika, a ciśnieniem atmosferycznym, następuje otwarcie włącz wyładunkowego i układ przechodzi do wyładunku wsadu na podajnik wyładowniczy. Podczas procesu sterylizacji, jak i procesu załadunku i wyładunku, następuje ustalona technologicznie, wg charakterystyki, praca mieszadła odpowiadającego za zachowanie i wspomaganie wymian cieplnych, jak również mechaniczna kontrola załadunku i wyładunku. Jeden cykl od momentu rozpoczęcia załadunku do rozpoczęcia załadunku kolejnego cyklu mieści się w przedziale 3-4 h.

Układ wyładunkowy transportuje wsad po procesie sterylizacji do bunkra dozującego (3), który stanowi bufor wsadu po sterylizacji, pomiędzy częścią linii sterylizującej, a linią sortującą. Jednocześnie bunkier dozujący (3) pełni rolę regulatora dozowania wsadu po sterylizacji na dalszą część linii sortującej.

Na linii sortującej, wsad podlega następującym rozdziałom na materiały i surowce (wg schematu):
(5) przesiewacz kaskadowy: wydziela dwie frakcje nadsitowe:

- pierwsza kierowana jest na separator optyczny (14),
- druga – tekstylia – kierowana jest na separator ferromagnetyków (4).

- Fracja podsitowa kierowana jest na separator wiroprądowy (7);
- (4) separator ferromagnetyków: następuje wydzielenie metali żelaznych z frakcji tekstyliów;
- (7) separator Al: następuje wydzielenie metali nieżelaznych, pozostałość trafia na sito (6);
- (6) sito: następuje wydzielenie dwóch frakcji:
- nadsitowa – kierowana jest na separator Fe (4.2),
 - podsitowa – kierowana jest na separator Fe (4.1);
- (4.1) separator ferromagnetyków: następuje wydzielenie frakcji metali żelaznych i frakcji mineralno-organicznej;
- (4.2) separator ferromagnetyków: następuje wydzielenie frakcji metali żelaznych z frakcji nadsitowej (6);
- (8) zespół separatorów mechaniczno-balistycznych: następuje doczyszczanie frakcji mineralno-organicznej;
- (9) separator 2D/3D: następuje wydzielenie frakcji płaskich i przestrzennych, które są kierowane na separatory wiroprądowe;
- (7.1) separator Al: strumień 2D – wydzielana jest frakcja metali nieżelaznych, a pozostałość trafia do tekstyliów;
- (7.2) separator Al: strumień 3D – wydzielana jest frakcja metali nieżelaznych, a pozostałość trafia na separator (12);
- (12) zespół separatorów optoelektronicznych: następuje wydzielenie 4 frakcji:
- PET mix;
 - PP;
 - PVC;
 - Inne PL;
- (10) zespół separatorów pneumatycznych: następuje podział strumienia – do separatora optoelektronicznego (13) trafia celuloza, a na separator optoelektroniczny (11) zmieszany strumień stłuczki szklanej i frakcji mineralnej;
- (11) zespół separatorów optoelektronicznych: następuje rozdzielenie frakcji na stłuczkę szklaną i mineralną;
- (13) separator optoelektroniczny: następuje wydzielenie czystej frakcji celulozy;
- (14) separator optoelektroniczny: frakcja nadsitowa z sita (5) oczyszczona jest z frakcji PVC, pozostały strumień trafia na separator ferromagnetyków (4.3);
- (4.3) separator ferromagnetyków: następuje wydzielenie metali żelaznych;

Efekty zastosowanej technologii:

- Projektowany zakład realizować będzie kompleksowe zagospodarowanie odpadów.
- Dzięki procesowi sterylizacji, przemianom fizycznym ulega frakcja organiczna biodegradowalna zawarta w odpadach oraz zabijane są patogeny i drobnoustroje. Odpady już w pierwszej fazie procesu tracą właściwości odorowe.
- W zastosowanej technologii wydzielane są czyste frakcje surowców wtórnych: metali żelaznych, metali nieżelaznych, tworzyw sztucznych (z podziałem na PET, PP, PE i pozostałe), szkła (w postaci czystej stłuczki szklanej). Frakcje surowców będą kierowane do dalszego recyklingu. Planowane poziomy odzysku odpadów wyniosą 95%.
- W opisywanej technologii odzyskiwana jest frakcja organiczna biodegradowalna o dużych walorach opałowych, przeznaczona m.in. do dalszego odzysku energetycznego (R1) w innej instalacji.
- W zastosowanej technologii wydzielane są frakcje celulozy i tekstyliów oraz pre RDF, o dużych walorach opałowych. Frakcje będą kierowane m.in. do linii produkcji paliwa alternatywnego. Istnieje też możliwość zastosowania tych frakcji do produkcji recyklatu celulozowego. Planowany jest odzysk energetyczny lub materiałowy tych frakcji.
- Technologia pozwala na niemal całkowitą eliminację składowania (składowanie odpadów resztkowych poniżej 5% masy wejściowej odpadu). Wystąpi znaczące ograniczenie masy odpadów przeznaczonych do składowania i eliminacja związanych z tym uciążliwości.

Tabela nr 1. Przepustowość planowanej instalacji MCPO w Puszczy Miejskiej

Wielkość instalacji (ilość sterylizatorów) zakładu MCPO 100 000	14
Ilość dnia pracy w tygodniu	7
Ilość godzin pracy w ciągu dnia [h]	24
Załadunek odpadów [Mg]	3
Czas cyklu [h]	3
Ilość dni roboczych miesiąc	29
Ilość odpadów w dziennie [Mg]	288
Ilość odpadów tygodniowo [Mg]	2 016
Ilość odpadów miesięcznie [Mg]	8 352
Ilość odpadów rocznie [Mg]	100 224
Ilość odpadów na godzinę [Mg/h]	12

Tabela nr 2. Odpady przyjmowane do przetworzenia w planowanej instalacji MCPO Puszcza Miejska.

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość odpadów [Mg/rok]	Miejsce i sposób magazynowania
02 01 03	Odpadowa masa roślinna	25 000	W hali, pod wiatą lub na placu na utwardzonej, szczelnej posadzce lub w kontenerach.
02 01 04	Odpady tworzyw sztucznych (z wyłączeniem opakowań)	25 000	W hali, pod wiatą lub na placu na utwardzonej, szczelnej posadzce lub sprasowane w kontenerach.
02 01 07	Odpady z gospodarki leśnej	25 000	W hali, pod wiatą lub na placu lub w kontenerach.
02 01 10	Odpady metalowe	5 000	W hali, pod wiatą lub na placu na utwardzonej, szczelnej posadzce lub w kontenerach.
02 01 83	Odpady z upraw hydroponicznych	5 000	W hali, pod wiatą lub na placu lub w kontenerach.
02 01 99	Inne niewymienione odpady	25 000	W hali, pod wiatą lub na placu lub w kontenerach.
02 02 03	Surowce i produkty nienadające się do spożycia i przetwórstwa	25 000	W hali, pod wiatą lub na placu lub w kontenerach.
02 02 04	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	25 000	Kontenery na placu.
02 03 01	Szlamy z mycia, oczyszczania, obierania, odwirowywania i oddzielania surowców	25 000	Kontenery lub pojemniki na placu.
02 03 04	Surowce i produkty nienadające się do spożycia i przetwórstwa	25 000	W hali, pod wiatą lub na placu lub w kontenerach.
02 03 05	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	25 000	Kontenery na placu.
02 03 80	Wytłoki, osady i inne odpady z przetwórstwa produktów roślinnych (z wyłączeniem 02 03 81)	25 000	Kontenery na placu.
02 03 81	Odpady z produkcji pasz roślinnych	25 000	W hali, pod wiatą na placu lub w kontenerach.
02 03 82	Odpady tytoniowe	25 000	W hali, pod wiatą na placu lub w kontenerach.
02 05 01	Surowce i produkty nieprzydatne do spożycia oraz przetwarzania	25 000	W hali, pod wiatą na placu lub w kontenerach.
02 05 02	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	25 000	Kontenery na placu.
02 06 01	Surowce i produkty nieprzydatne do spożycia i przetwórstwa	25 000	W hali, pod wiatą na placu lub w kontenerach.
02 06 03	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	25 000	Kontenery na placu.
02 07 01	Odpady z mycia, oczyszczania i mechanicznego rozdrabniania surowców	25 000	W kontenerach lub pojemnikach na placu w hali lub pod wiatą.

*Raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego
na budowie zakładu mechaniczno–ciepłnego przetwarzania odpadów w miejscowości Puszcza Miejska, gmina Rypin,
powiat rypiński, województwo kujawsko-pomorskie, na działce o nr ew. 95/2, obręb 0017 Puszcza Miejska*

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość odpadów [Mg/rok]	Miejsce i sposób magazynowania
02 07 04	Surowce i produkty nieprzydatne do spożycia i przetwórstwa	25 000	W hali, pod wiatą, na placu lub w kontenerach.
02 07 05	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	25 000	Kontenery na placu.
03 01 05	Trociny, wióry, ścinki, drewno, płyta wiórowa i fornir inne niż wymienione w 03 01 04	25 000	W hali, pod wiatą, na placu lub w kontenerach.
03 01 82	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	25 000	Kontenery na placu.
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	25 000	Na hali, pod wiatą lub na placu na utwardzonej, szczelnej posadzce, sprasowane lub w kontenerach.
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	25 000	Na hali, pod wiatą lub na placu na utwardzonej, szczelnej posadzce, sprasowane lub w kontenerach.
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	50 000	Na hali, pod wiatą, na utwardzonej, szczelnej posadzce, sprasowane lub w kontenerach.
15 01 03	Opakowania z drewna	50 000	W kontenerach na hali, pod wiatą lub na placu na utwardzonej posadzce.
15 01 04	Opakowania z metali	50 000	W pojemnikach na hali, pod wiatą lub na placu.
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	50 000	W hali, pod wiatą lub na placu na utwardzonej, szczelnej posadzce, sprasowane, lub w kontenerach.
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	100 000	W hali, pod wiatą lub na placu na utwardzonej, szczelnej posadzce, sprasowane lub w kontenerach.
15 01 07	Opakowania ze szkła	50 000	W hali, pod wiatą lub na placu lub w kontenerach.
15 01 09	Opakowania z tekstyliów	50 000	W hali, pod wiatą lub na placu, sprasowane lub w kontenerach.
16 03 80	Produkty spożywcze przeterminowane lub nieprzydatne do spożycia	25 000	W hali, pod wiatą lub na placu, lub w kontenerach.
17 02 01	Drewno	25 000	W hali, pod wiatą na utwardzonej, szczelnej posadzce, w kontenerach.
17 02 02	Szkło	25 000	W hali, pod wiatą lub na placu, lub w kontenerach.
17 02 03	Tworzywa sztuczne	50 000	W hali, pod wiatą lub na placu na utwardzonej, szczelnej posadzce, sprasowane lub w kontenerach.

*Raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego
na budowie zakładu mechaniczno-ciepłego przetwarzania odpadów w miejscowości Puszcza Miejska, gmina Rypin,
powiat rypiński, województwo kujawsko-pomorskie, na działce o nr ew. 95/2, obręb 0017 Puszcza Miejska*

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość odpadów [Mg/rok]	Miejsce i sposób magazynowania
19 05 01	Nieprzekompostowane frakcje odpadów komunalnych i podobnych	100 000	W hali, na placu, na utwardzonej, szczelnej posadzce lub w kontenerach.
19 05 02	Nieprzekompostowane frakcje odpadów pochodzenia zwierzęcego i roślinnego	100 000	W hali, pod wiatą lub na placu lub w kontenerach.
19 05 03	Kompost nieodpowiadający wymaganiom (nienadający się do wykorzystania)	50 000	W hali, na placu, na utwardzonej, szczelnej posadzce lub w kontenerach.
19 06 04	Przefermentowane odpady z beztlenowego rozkładu odpadów komunalnych	25 000	Kontenery lub pojemniki w hali, pod wiatą lub na placu.
19 12 01	Papier i tektura	50 000	W hali, pod wiatą lub na placu na utwardzonej, szczelnej posadzce, sprasowane lub w kontenerach.
19 12 02	Metale żelazne	50 000	W hali, na placu, na utwardzonej, szczelnej posadzce.
19 12 03	Metale nieżelazne	25 000	W hali, na placu na utwardzonej, szczelnej posadzce.
19 12 04	Tworzywa sztuczne i guma	50 000	W hali, pod wiatą lub na placu na utwardzonej, szczelnej posadzce, sprasowane lub w kontenerach.
19 12 05	Szkło	25 000	W hali, pod wiatą lub na placu na utwardzonej, szczelnej posadzce lub w kontenerach.
19 12 07	Drewno inne niż wymienione w 19 12 06	25 000	W hali, pod wiatą lub na placu na utwardzonej, szczelnej posadzce.
19 12 08	Tekstylia	25 000	W hali, pod wiatą lub na placu na utwardzonej, szczelnej posadzce, sprasowane lub w kontenerach.
19 12 09	Minerały (np. piasek, kamienie)	25 000	W hali, pod wiatą lub na placu na utwardzonej, szczelnej posadzce lub w kontenerach.
19 12 10	Odpady palne (paliwo alternatywne)	100 000	W hali, pod wiatą lub na placu na utwardzonej, szczelnej posadzce, sprasowane lub w kontenerach.
19 12 12	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11	100 000	W hali, pod wiatą lub na placu na utwardzonej, szczelnej posadzce, sprasowane lub w kontenerach.
20 01 01	Papier i tektura	100 000	W hali, pod wiatą lub na placu na utwardzonej, szczelnej posadzce, sprasowane lub w kontenerach.
20 01 02	Szkło	50 000	W hali, pod wiatą lub na placu lub w kontenerach.

*Raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego
na budowie zakładu mechaniczno–ciepłnego przetwarzania odpadów w miejscowości Puszcza Miejska, gmina Rypin,
powiat rypiński, województwo kujawsko-pomorskie, na działce o nr ew. 95/2, obręb 0017 Puszcza Miejska*

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość odpadów [Mg/rok]	Miejsce i sposób magazynowania
20 01 08	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	100 000	W hali, pod wiatą lub na placu na utwardzonej, szczelnej posadzce lub w kontenerach.
20 01 38	Drewno inne niż wymienione w 20 01 37	25 000	W hali, pod wiatą lub na placu na utwardzonej, szczelnej posadzce.
20 01 39	Tworzywa sztuczne	100 000	W hali, pod wiatą lub na placu na utwardzonej, szczelnej posadzce, sprasowane lub w kontenerach.
20 01 40	Metale	25 000	W hali lub na placu, na utwardzonej, szczelnej posadzce.
20 02 03	Inne odpady nieulegające biodegradacji	100 000	W hali, pod wiatą, na utwardzonej, szczelnej posadzce, sprasowane lub w kontenerach, na placu na utwardzonej, szczelnej posadzce lub sprasowane, szczelnie przykryte oraz zabezpieczone folią lub plandekami.
20 03 02	Odpady z targowisk	100 000	W hali lub na placu, na utwardzonej, szczelnej posadzce.
20 03 03	Odpady z czyszczenia ulic i placów	50 000	W hali, na placu lub pod wiatą na utwardzonej, szczelnej posadzce lub w kontenerach.
20 03 06	Odpady ze studzienek kanalizacyjnych	50 000	W hali, na placu lub pod wiatą na utwardzonej, szczelnej posadzce w kontenerach lub pojemnikach.
20 03 07	Odpady wielkogabarytowe	25 000	W hali, pod wiatą lub na placu na utwardzonej, szczelnej posadzce.
20 03 99	Odpady komunalne niewymienione w innych podgrupach	100 000	W hali, na placu lub pod wiatą na utwardzonej, szczelnej posadzce, w kontenerach lub pojemnikach.

Odpady o kodzie 19 12 12 pochodzą z instalacji służących do mechanicznego przetwarzania odpadów (w tym zmieszanych odpadów komunalnych), czyli będzie to mieszanina odpadów organicznych i nieorganicznych.

Odpady o kodach 20 03 99 i 02 01 99 nie mają stałej charakterystyki, są to inne odpady, których nie można zakwalifikować do żadnego innego kodu. Jeżeli zakwalifikowane do ww. kodów będą w sobie zawierały surowce i frakcję organiczną, będą mogły być przyjmowane do planowanego zakładu.

Podkreślić należy, że dla planowanego procesu technologicznego nie ma znaczenia kod odpadu, ważne jest czy odpad zawiera mieszaninę surowców i materii organicznej, z których można wydzielić frakcje mające wartość rynkową.

Bez względu na rodzaj odpadu przyjmowanego do procesu mechaniczno-ciepłnego przetwarzania, oznaczonego kodami wymienionymi w powyższej tabeli, cel i przebieg procesu technologicznego jest taki sam:

- odpady są rozdrabniane do ok. 40-50 cm, czyli do rozmiaru umożliwiającego bezproblemowy załadunek sterylizatorów, tj. do średnicy wjazdu autoklawu wynoszącej 100 cm,
- w sterylizatorach dochodzi do rozdzielania substancji o różnych właściwościach fizycznych (materiał organiczny przestaje „kleić się” do substancji nieorganicznych, papier odkleja się od innych materiałów opakowaniowych) oraz dochodzi do wyrównania poziomu wilgoci pomiędzy frakcjami, materiał staje się bezpieczny pod względem sanitarnym,
- po obróbce mechanicznej otrzymujemy odpady rozdzielone na poszczególne frakcje. Czyste i suche odpady gotowe są do przekazania odbiorcom do odzysku, w tym recyklingu.

I.1.2.2. Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii, w tym szacunkowe zapotrzebowanie na energię

Na planowaną wydajność linii 100 000 Mg odpadów rocznie, dobrano zespół kotłowy produkujący parę technologiczną nasyconą o ciśnieniu 8 bar. W skład tego zespołu wchodzi dwa kotły gazowe każdy o wydajności 3 200 kg pary/h, np. typ Viessmann Vitomax HS200 M73A, size 8. Zestawienie podstawowych parametrów kotłów podano w tabeli 7.

Tabela nr 3. Parametry kotłów technologicznych do produkcji pary wodnej.

Wydajność 1 kotła – para [kg/h]	3 200
Moc 1 kotła [kW]	2 368
Ilość kotłów [szt.]	2
Entalpia pary	0,002765
Moc cieplna zainstalowana [kW]	4 736
Sprawność kotłów [%]	91
Moc cieplna zainstalowana [GJ] w paliwie	18,74
Średnie obciążenie kotła [%]	50
Ilość godzin pracy [h/rok]	8 352
Ilość dni	348

W zależności od rodzaju zastosowanego gazu, zużycie paliwa przedstawione zostało w poniższych tabelach.

Tabela nr 4. Zużycie gazu ziemnego na potrzeby produkcji pary wodnej.

Zużycie - Gaz ziemny	
Wartość opałowa gazu ziemnego [MJ/m ³]	35
Zużycie roczne gazu ziemnego [m ³ /rok]	2 235 451
Zużycie miesięczne gazu ziemnego [m ³ /m-c]	186 288
Zużycie gazu ziemnego [m ³ /h]	268
Zużycie gazu ziemnego [m ³ /Mg odpadu]	22

Tabela nr 5. Zużycie gazu propan-butan na potrzeby produkcji pary wodnej.

Zużycie - Gaz propan-butan	
Wartość opałowa gazu propan-butan według KRI [MJ/kg]	46
Gęstość gazu LPG według KRI [kg/litr]	0,538
Zużycie roczne gazu propan-butan [kg/rok]	1 700 887
Zużycie miesięczne gazu propan-butan [kg/m-c]	141 741
Zużycie roczne gazu propan-butan [litry/rok]	3 161 500
Zużycie miesięczne gazu propan-butan [litry/m-c]	263 458
Zużycie gazu propan-butan [litry/h]	379
Zużycie gazu propan-butan [litry/Mg odpadu]	32

Zapotrzebowanie roczne na gaz dla przedmiotowej inwestycji wyniesie w zależności od rodzaju paliwa: 2 235 451 m³ gazu ziemnego lub 3 161 500 litrów gazu propan-butan.

Jeżeli planowany zakład będzie korzystał z gazu ziemnego będzie on dostarczany poprzez podłączenie do gazociągu znajdującego się w pobliżu terenu planowanej inwestycji.

Jeżeli nie będzie takiej możliwości zakład będzie korzystał z gazu propan-butan ze stacji LPG lub gazu ziemnego skroplonego ze stacji LNG, znajdującej się na załączonym planie zakładu.

Zapotrzebowanie na energię elektryczną dla linii 100 000 Mg odpadów rocznie wynosi 1 260 kW. Zużycie energii elektrycznej przedstawione zostało w poniższej tabeli.

Tabela nr 6. Zapotrzebowanie na energię elektryczną

Zapotrzebowanie - Energia elektryczna	
Ilość odpadów na godzinę (Mg/h)	12
Zużycie energii na 1 Mg odpadu [kWh/t]	70
Moc elektryczna [kW]	1 260
Zużycie energii dziennie [kWh]	20 160
Zużycie energii miesięcznie [kWh]	584 640
Zużycie energii rocznie [kWh]	7 015 680

Zapotrzebowanie na wodę dla zakładu z instalacją mechaniczno-ciepłnego przetwarzania odpadów o wydajności 100 000 Mg odpadów rocznie wynika z zapotrzebowania na cele:

- bytowo–socjalne – woda na cele sanitarne dla pracowników biurowych oraz pracowników obsługi z podziałem na pracowników narażonych na brud (tzw. brudnych) i nie narażonych na brud („czystych”),
- technologiczne – woda na uzupełnienie wody kotłowej. Pokrycie strat wynikających z odmulania i odsalania, z rozprężania pary dekompresyjnej.

Liczbę pracowników zakładu MCPO w Puszczy Miejskiej przedstawia poniższa tabela.

Tabela nr 7. Ilość pracowników zakładu mechaniczno-ciepłego przetwarzania odpadów w Puszczy Miejskiej o wydajności 100 000 Mg odpadów/rok z podziałem na pracowników tzw. brudnych i czystych.

Liczba pracowników zakładu MCPO 100 000 Puszcza Miejska								
Pełnione funkcje	obsługa zakładu	Brygady				Typ	Pracownicy / 24h	
		1 brygada	2 brygada	3 brygada	4 brygada	-		
Kierownik zakładu	1	-	-	-	-	„czysty”	1	
Utrzymanie ruchu	3	-	-	-	-	„brudny”	3	
Dyżurka z obsługą wagi	1	-	-	-	-	„czysty”	1	
Kierowca	-	2	2	2	2	„czysty”	6	
Obsługa ładowarki na przyjęciu odpadu	-	1	1	1	1	„brudny”	3	
Sterylizacja + kotłownia	-	2	2	2	2	„brudny”	6	
Obsługa ładowarki - sortowanie	-	1	1	1	1	„brudny”	3	
Nadzór procesu sortowania	-	2	2	2	2	„brudny”	6	
Obsługa wózka widłowego	-	2	2	2	2	„brudny”	6	
Liczba pracowników ogółem	45	„brudnych”/24h						27
		„czystych”/24h						8

Zużycie wody dla analizowanej inwestycji zestawione jest w poniższej tabeli nr 8. Zapotrzebowanie na wodę na cele bytowe obliczono w oparciu o rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody.

Tabela nr 8. Zapotrzebowanie na wodę dla zakładu MCPO o wydajności 100 000 Mg odpadów/rocznie.

Zapotrzebowanie na wodę dla zakładu MCPO 100 000 Puszcza Miejska				
Cel zapotrzebowania		Zapotrzebowanie dienne max [dm ³ /doba]	Zapotrzebowanie tygodniowe max [m ³ /tydzień]	Zapotrzebowanie roczne max [m ³ /rok]
Woda na potrzeby socjalno-bytowe	Pracownicy „czyści”	120	0,84	43,8
	Pracownicy „brudni”	1 620	11,34	591,3
Woda na potrzeby technologiczne	Woda do kotła i sterylizatorów	29	173	8 986
Zapotrzebowanie ogółem		1 769	185,18	9 621,1

Zgodnie z prezentowanym zestawieniem zapotrzebowanie roczne na wodę dla analizowanej inwestycji wyniesie 9 621,1 m³.

I.1.3. Warunki wykorzystania terenu w fazie budowy planowanej inwestycji

W chwili obecnej teren działki o numerze ewidencyjnym 95/2, w miejscowości Puszcza Miejska stanowią grunty orne, pokryte roślinnością trawiastą o żadnej wartości przyrodniczej.

Na etapie budowy wszystkie maszyny i urządzenia budowlane będą sprawne technicznie. Dodatkowo posiadać będą szczelne układy paliwowe i olejowe dopuszczone przez odpowiednie organy do pracy, wobec czego prowadzone prace nie będą działać negatywnie na warunki gruntowo-wodne. W razie potrzeby tankowania sprzętu użytkowanego na terenie budowy wykorzystane zostaną maty absorbujące, zapobiegające ewentualnym przeciekom substancji szkodliwych (olejów, płynów eksploatacyjnych) do podłoża. Wszystkie prace budowlane będą wykonywane przez uprawniony personel Wykonawcy, zgodnie z przepisami i sztuką techniczną.

Transport i gromadzenie materiałów budowlanych dla celów inwestycji prowadzone będzie w sposób zabezpieczający środowisko przyrodnicze przed zanieczyszczeniami (np. materiały przetrzymywane będą na utwardzonym podłożu, w miarę możliwości zabezpieczone przed rozwiewaniem i pyleniem). Zaznacza się, że przeprowadzenie planowanych prac nie doprowadzi do naruszenia rzeźby i ukształtowania terenu.

Całość planowanych prac zostanie wykonana w obrębie działki inwestycyjnej, bez potrzeby wkraczania na tereny przyległe. Prowadzone prace nie będą stanowiły przeszkód i utrudnień dla osób trzecich. Powstające odpady budowlane będą gromadzone w pojemnikach ustawionych w miejscu do tego wyznaczonym i przekazywane podmiotom posiadającym stosowne pozwolenie w zakresie gospodarki odpadami.

I.1.4. Warunki wykorzystania terenu na etapie użytkowania instalacji

Korzystanie z terenu w trakcie eksploatacji przedsięwzięcia związane będzie z funkcjonowaniem zakładu. Wjazd na teren planowanego zakładu będzie następował od strony północno-zachodniej lub od strony północno-wschodniej. W obrębie zajmowanego terenu poruszać się będą pojazdy przywożące odpady przeznaczone do przetworzenia i wywożące wydzielone surowce wtórne oraz frakcje celulozy i tekstyliów oraz pre RDF. Pomiędzy poszczególnymi obiektami zakładu zapewniona zostanie komunikacja wewnętrzna.

Inwestor zakłada, że praca odbywać się będzie w systemie trzymianowym, 7 dni w tygodniu. Plan zagospodarowania terenu działki stanowi załącznik nr 4. Zgodnie z wypisem z ewidencji gruntów, teren działek inwestycyjnych ma charakter terenów rolnych. Podczas eksploatacji nastąpi wykorzystanie terenu zgodnie z zastosowaną technologią zagospodarowania odpadów opisaną w punkcie I.1.2.

I.1.5. Przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia

Planowane przedsięwzięcie polegające na budowie zakładu mechaniczno–ciepłnego przetwarzania odpadów jest inwestycją powodującą szereg oddziaływań na środowisko przyrodnicze.

Podczas funkcjonowania przedsięwzięcia powstaną następujące rodzaje oddziaływań:

- emisja hałasu,
- emisja gazów i pyłów,
- emisja odpadów,
- emisja wód opadowo-roztopowych,
- emisja ścieków bytowych,
- emisja ścieków technologicznych.

Nie należy spodziewać się natomiast:

- powstawania wibracji o znaczeniu istotnym,
- powstawania pola elektromagnetycznego o znaczeniu istotnym,
- powstawania w procesie technologicznym emisji odorów.

II. Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, w tym elementów środowiska objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody

II.1. Informacje ogólne

Wieś Puszcza Miejska położona jest w gminie Rypin w powiecie rypińskim. Powiat rypiński znajduje się we wschodniej części województwa kujawsko-pomorskiego. Ogólna powierzchnia obszaru powiatu wynosi 586,47 km² i należy do mniejszych powiatów województwa. Pod względem wielkości powierzchni znajduje się na 16 miejscu. W strukturze użytkowania gruntów przeważają użytki rolne, które łącznie zajmują 47 212 ha (80,5% powierzchni powiatu). Lasy i grunty leśne zajmują 11 435 ha, co stanowi 19,5% powierzchni powiatu.

Powiat rypiński sąsiaduje z powiatem brodnickim (od północy), golubsko-dobrzyńskim (od zachodu), lipnowskim (od południowego zachodu), z powiatem sierpeckim (od południowego wschodu) i z powiatem żuromińskim (od wschodu). Pod względem administracyjnym powiat rypiński dzieli się na 6 jednostek szczebla podstawowego, tj. gmina miejska Rypin oraz gminy wiejskie: Brzuze, Rogowo, Rypin, Skrwilno oraz Wąpielsk. W granicach administracyjnych powiatu mieści się 125 miejscowości wiejskich i 98 sołectw. Powiat rypiński położony jest na uboczu głównych szlaków komunikacyjnych województwa kujawsko-pomorskiego.

Położenie i rzeźba terenu

Pod względem fizycznogeograficznym teren powiatu położony jest w obrębie dwóch zasadniczych jednostek, którymi są Pojezierze Dobrzyńskie i Równina Urszulewska stanowiącymi część Pojezierza Chełmińsko-Dobrzyńskiego. Jedynie niewielki fragment położony w północnej części powiatu (północnozachodnia część gminy Wąpielsk) zajmuje trzecia jednostka fizyczno-geograficzna, jaką jest Dolina Drwęcy. Charakterystycznymi formami polodowcowej rzeźby terenu Pojezierza Dobrzyńskiego są zarówno wzgórza morenowe i kemowe oraz ozy, jak i rozcinające wysoczyznę morenową rynny jeziorne. Rynny te wypełnione są w większości przypadków przez atrakcyjne turystycznie jeziora. Ośią hydrograficzną tej części powiatu jest rzeka Rypienica stanowiąca lewy dopływ Drwęcy. Równina Urszulewska jest sandrem fazy poznańskiej zlodowacenia północnopolskiego rozciętym przez przepływającą przez południowo-wschodnią część powiatu (gmina Skrwilno) dolinę rzeki Skrwy.

Zróżnicowany krajobraz z pagórkami, licznymi jeziorami rynnowymi oraz rzekami tworzą atrakcyjne warunki do rozwoju turystyki. Zróżnicowanie fizycznogeograficzne obszaru powiatu wywiera konsekwencje dla wszystkich komponentów środowiska geograficznego. Wyraźnie zaznacza się zróżnicowanie typów gleb i ich przydatności dla rolnictwa, a także warunków geologicznych i złóż kopalin.

Budowa geologiczna

Według podziału fizyczno-geograficznego Polski wg J. Kondrackiego gmina Rypin położona jest w granicach makroregionu Pojezierze Chełmińsko-Dobrzyńskie (315.1):

- w mezoregionie Pojezierze Dobrzyńskie (315.14) – część centralna, północna i zachodnia gminy,
- w mezoregionie Równina Urszulewska (315.16) – część południowo-wschodnia gminy.

Mezoregion Pojezierze Dobrzyńskie to mezoregion wchodzący w skład Pojezierza Chełmińsko-Dobrzyńskiego, położony na północ od Kotliny Płockiej i południe od Doliny Drwęcy, w obrębie form polodowcowych fazy leszczyńskiej i poznańskiej ostatniego zlodowacenia. Jezior jest niewiele i nie zajmują one dużych powierzchni. Największe jeziora: Ostrowite i Żalskie mają po 1,6 km² powierzchni.

Krajobraz miejscami silnie pagórkowaty. Wysokości nie przekraczają 150 m n.p.m. W okolicach Zbójna występuje krajobraz drumlinowy oraz ozy wraz z jeziorami przyozowymi i drumlinowymi. U ujścia Skrwy do Wisły utworzono Brudzeński Park Krajobrazowy.

Mezoregion Równina Urszulewska to mezoregion fizycznogeograficzny stanowiący wschodnią część Pojezierza Chełmińsko-Dobrzyńskiego. Obejmuje sandr fazy poznańskiej zlodowacenia wiślańskiego. Na obszarze równiny znajdują się jeziora wytopiskowe, z których największym jest Jezioro Urszulewskie (293 ha, głębokość 6,2 m).

W środkowej części Równiny Urszulewskiej, znajdują się źródła rzeki Skrwy. Na północno-wschodnich obrzeżach regionu przepływa Wkra. Znaczna część regionu jest zalesiona (Lasy Lidzbarskie, Lasy Skrwileńskie). Znajduje się tu Górznieńsko-Lidzbarski Park Krajobrazowy. Jedynym miastem na terenie Równiny Urszulewskiej jest Lidzbark Welski. Region bierze nazwę od wsi Urszulewo.

Gleby

Charakterystyczne dla tej strefy są gleby brunatne, płowe, rdzawe oraz bielcowe. Pod względem przydatności rolniczej gleby płowe tworzą kompleksy żytnie bardzo dobre lub pszenne dobre. Gleby brunatne stanowią kompleks żytni bardzo dobry lub pszeniczny dobry. Natomiast gleby rdzawe i bielcowe sprzyjają występowaniu lasów, głównie sosnowych. Obszar powiatu rypińskiego cechuje wysoki wskaźnik rolniczego wykorzystania ziemi. Dotyczy to głównie gmin: Rypin, Wąpielsk, Brzuze (znaczny udział gruntów ornych). Natomiast w gminach Skrwilno i Rogowo w strukturze użytków rolnych dominują użytki zielone. Największe powierzchnie gleb o wysokiej przydatności rolniczej (kompleksy 1 – 4) znajdują się w gminie Rypin (ok. 70%) po obu stronach rzeki Rypienicy, w gminie Brzuze (ok. 70%) oraz w gminie Wąpielsk (ok. 60%) – w środkowej i południowej części. Niewielkie płaty dobrych gleb występują również w gminie Skrwilno (10%) – północno-zachodnia część oraz w gminie Rogowo (ok. 15%) – przy północnej granicy gminy. Gleby te winny być chronione przed użytkowaniem nierolniczym, przeznaczone powinny być głównie na rolnictwo wysokotowarowe, a metody produkcji rolniczej, powinny być jak najbardziej zbliżone do naturalnych. Natomiast największe powierzchnie gleb o średniej i niskiej przydatności rolniczej posiadają gminy Rogowo (ok. 80%) i Skrwilno (ok. 60%) oraz we wschodniej części – gmina Rypin (ok. 20%). Gleby te powinny być w dalszej mierze stosowane do produkcji rolnej metodami zbliżonymi do naturalnych, a gleby o najniższej przydatności rolniczej (kl. V, VI, VIz) powinny być wskazane do zalesienia, zwłaszcza na obszarach turystycznych.

II.1.1. Warunki klimatyczne

Województwo kujawsko-pomorskie leży w strefie klimatu umiarkowanego ciepłego, przejściowego od klimatu oceanicznego Europy Zachodniej do kontynentalnego Europy Wschodniej i Azji. Znajduje się w zasięgu mas atmosferycznych o różnorodnej genezie powstania i charakterze: morskich i kontynentalnych, polarnych, podzwrotnikowych i arktycznych, czemu sprzyja m.in. ukształtowanie powierzchni. Stąd wynika duża dynamika zmienności typów pogody, zarówno w cyklu rocznym, jak i wieloletnim. Klimat na obszarze powiatu rypińskiego ma typowe cechy dla klimatu Polski. Występuje tu duża zmienność typów pogody, co jest wynikiem oddziaływania wilgotnych mas powietrza z zachodu i kontynentalnych ze wschodu. Według W. Okołowicza powiat rypiński położony jest w dzielnicy klimatycznej mazurskiej. Średnia roczna temperatura wynosi 7,6°C. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec (średnia z wielolecia wynosi 17,6 °C, natomiast najchłodniejszym – styczeń (średnia – 2,60°C).

Termiczne lato (średnia dobową temperatura powietrza powyżej 15°C trwa tu średnio przez 90 dni, natomiast termiczna zima (temperatura średnia dobową poniżej 0°C) przez średnio 91 dni. Termiczne lato pojawia się na terenie powiatu w drugiej dekadzie czerwca, natomiast kończy w pierwszych dniach września. Zima na terenie powiatu rozpoczyna się na początku grudnia i trwa do pierwszej dekady marca. Termiczna wiosna (temperatura średnia dobową pomiędzy 5° a 15°C) pojawia się na tym obszarze (poprzedzona przedwiośniem, które trwa około miesiąca) w pierwszych dniach kwietnia i utrzymuje się do początku czerwca przez około 60 dni. Termiczna jesień (temperatura średnia dobową pomiędzy 15°, a 5°C) rozpoczyna się na obszarze powiatu na początku września i trwa do początku listopada przez około 60 dni. Przedzime – podobnie jak przedwiośnie - trwa na obszarze powiatu około miesiąca. Średnie roczne usłonecznienie na obszarze powiatu wynosi 4,4 godz./dobę. Najwięcej godzin ze słońcem notowanych jest w czerwcu (8,2 godz./dobę), a najmniej w grudniu (tylko 0,8 godz./dobę). Pogodnie (zachmurzenie do 20% nieba) na tym obszarze jest przez średnio 50-55 dni w roku, natomiast pochmurnie (zachmurzenie 80-100%) jest tu przez 120-130 dni w roku. Dni pogodnych najwięcej jest na wiosnę (głównie w marcu) i jesienią (w październiku). Dni pochmurne natomiast najczęściej notowane są późną jesienią i w zimie. Roczne sumy opadów atmosferycznych wynoszą od 550 do 600 mm. Najmniej opadów notuje się w miesiącach od grudnia do kwietnia (miesięczne sumy 30-35 mm), natomiast najwięcej od maja do lipca. W miesiącach tych sumy opadów rosną od 50 do 90 mm. Od sierpnia do listopada sumy te ponownie maleją od średnio 70 do 40 mm. Na terenie powiatu opady atmosferyczne występują przez średnio 150-160 dni w roku. Praktycznie więc średnio co drugi dzień notowany jest tu opad deszczu lub śniegu. Na terenie powiatu najczęściej wiatr wieje z kierunków południowych (wiatr południowo-wschodni, południowo-zachodni i południowy), których częstość wynosi 52%. Na wiatr z sektora zachodniego przypada 42,5% przypadków, z sektora wschodniego 24,7% oraz północnego 15,6%.

II.1.2. Wody powierzchniowe i podziemne

Analizowany rejon zlokalizowany jest w obrębie jednolitej części wód powierzchniowych rzecznych (JCWP) (PLRW200017275629) – **Urszulewka z jez. Urszulewskim i Szczutowskim**.

- Europejski Kod JCW: - PLRW600017174889
- Scalona część: - SW1701
- Region wodny: - Region wodny Środkowej Wisły
- Obszar dorzecza: - obszar dorzecza Wisły
- RZGW: - Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie
- Ekoregion: - Równiny Wschodnie
- Typ JCWP: - potok nizinny piaszczysty
- Status: - naturalna część wód
- Ocena stanu: - zły
- Ocena ryzyka: - niezagrażona
- Derogacje: - brak



Rysunek nr 3. Lokalizacja JCWPd nr 48. Źródło: PSH.

Analizowany obszar położony jest w obrębie jednolitej części wód podziemnych nr 48 (PLGW230048) w obrębie regionu Środkowej Wisły. Zajmuje powierzchnię 7730,41 km². Na opisywanym terenie znajduje się 6 GZWP o numerach: 220, 219, 215, 215a, 222 i 214.

Na obszarze JCWPd nr 48 wyróżnia się poziomy wodonośne: czwartorzędowe, mioceński oraz oligoceńsko-górnokredowy.

W obrębie JCWPd nr 48 występują następujące piętra i poziomy wodonośne wód zwykłych:

- piętro czwartorzędowe: poziom przypowierzchniowy związany jest z piaszczystymi osadami moren czołowych i wałów kemowych ostatniego stadiału zlodowacenia Warty, a także z piaskami dolin rzecznych i równin sandrowych interglacjału eemskiego i zlodowacenia Wisły. Występuje lokalnie i miejscami połączony jest z poziomami międzymorenowymi Q1 i Q2. Jego miąższość wynosi od kilku do ok. 20 m, zwierciadło jest swobodne.

Poziom górny Q1, międzymorenowy – stanowiący GUPW, związany jest z osadami zlodowacenia Warty w obrębie struktury Lidzbarka Welskiego. W pozostałej części wraz z poziomem Q2 tworzący jeden poziom, lokalnie zanikający. Poziom dolny Q2 basenu sedymentacyjnego i dolin koplanych (GUPW) związany jest z osadami interglacjału Zbójna (Wielkiego) i mazowieckiego w obrębie struktury Lidzbarka Welskiego.

Poziom głęboki, związany z osadami zlodowacenia Odry jest słabo rozpoznany, występuje lokalnie w północnej i centralnej części JCWPd.

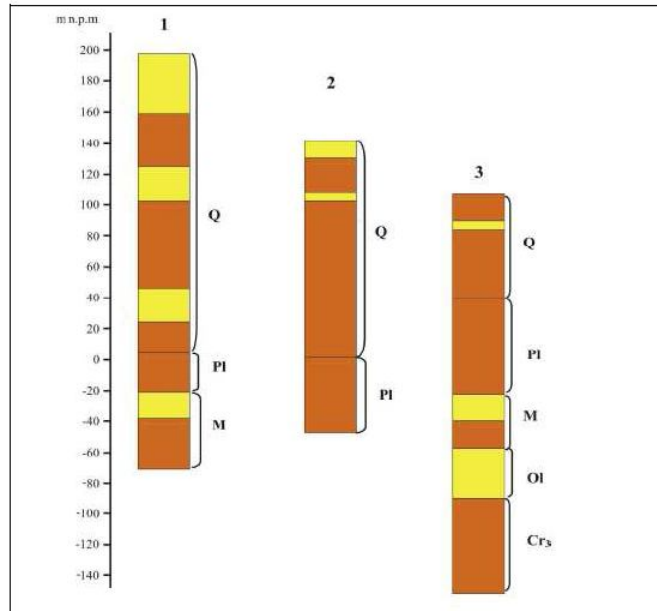
- piętro neogeńsko – paleogeńskie wykazuje niewielką wodonośność, a brak rozpoznania warunków hydrogeologicznych w obrębie JCWPd oraz znaczne głębokości występowania powodują, że wody podziemne w tych utworach nie mają istotnego znaczenia w bilansie użytkowych wód podziemnych na omawianym obszarze.

- piętro kredowe – brak informacji.

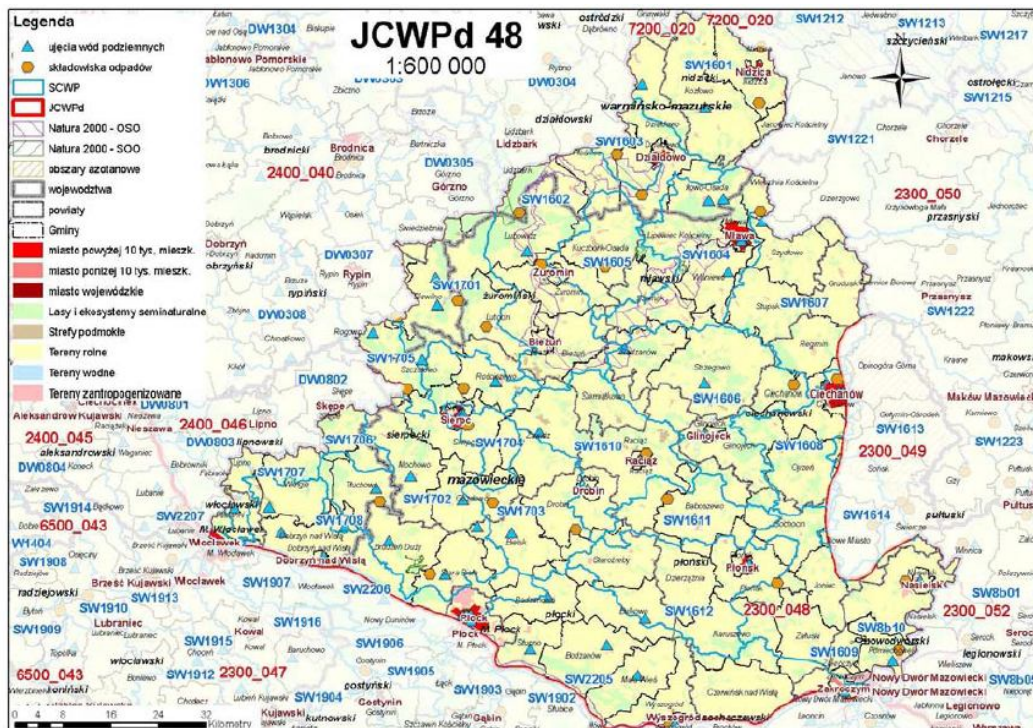
System przepływu w oligoceńsko – górnokredowym poziomie ma charakter regionalny. Przepływ wód odbywa się w kierunku północno – zachodnim. Zasilanie poziomu odbywa się na drodze przesączania z wyżej leżących poziomów wodonośnych oraz dopływu wód z obszaru niecki mazowieckiej. Mioceński poziom wodonośny jest zbyt słabo rozpoznany by móc w sposób precyzyjny i jednoznaczny scharakteryzować system przepływu. Jedną z przyczyn takiego stanu rzeczy jest fakt, iż poziom ten ma charakter nieciągły i nie występuje na całym obszarze JCWPd nr 48. Czwartorzędowe poziomy wodonośne posiadają system przepływu o charakterze lokalnym. Strefami zasilania są wysoczyzny morenowe, pagórki morenowe oraz równiny akumulacyjne i erozyjne wód roztopowych. Główną bazę drenażu stanowi Wisła. Wody podziemne drenowane są przez rzekę

**Raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego
na budowie zakładu mechaniczno-ciepłego przetwarzania odpadów w miejscowości Puszcza Miejska, gmina Rypin,
powiat rypiński, województwo kujawsko-pomorskie, na działce o nr ew. 95/2, obręb 0017 Puszcza Miejska**

lub w zlewniach drugiego rzędu należących do rzek będących jej bezpośrednimi dopływami m.in. Skrwę z dopływami, Chełmiczkę, Słupiankę, Moltawę i Strugę z Sierpienią. Poziomy wodonośne zasilane są na drodze infiltracji opadów atmosferycznych lub w przypadku poziomów głębszych, przez przesączanie się wód z nadległych poziomów wodonośnych.



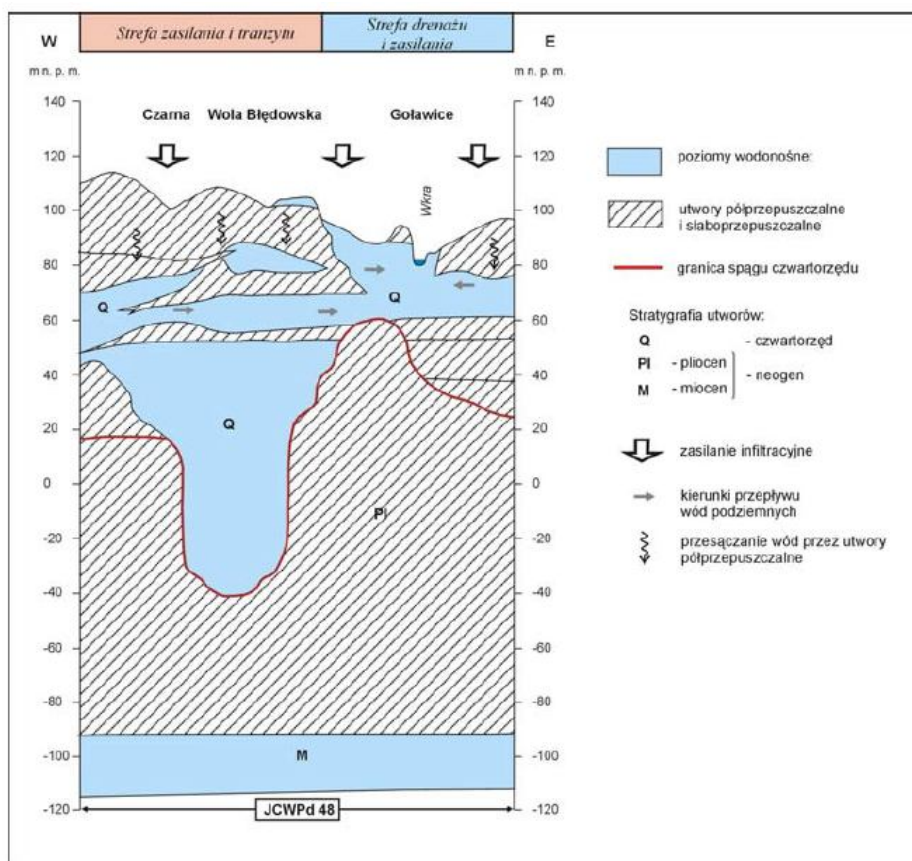
Rysunek nr 4. Profile geologiczne w obrębie JCWPd nr 48. Źródło: PSH.



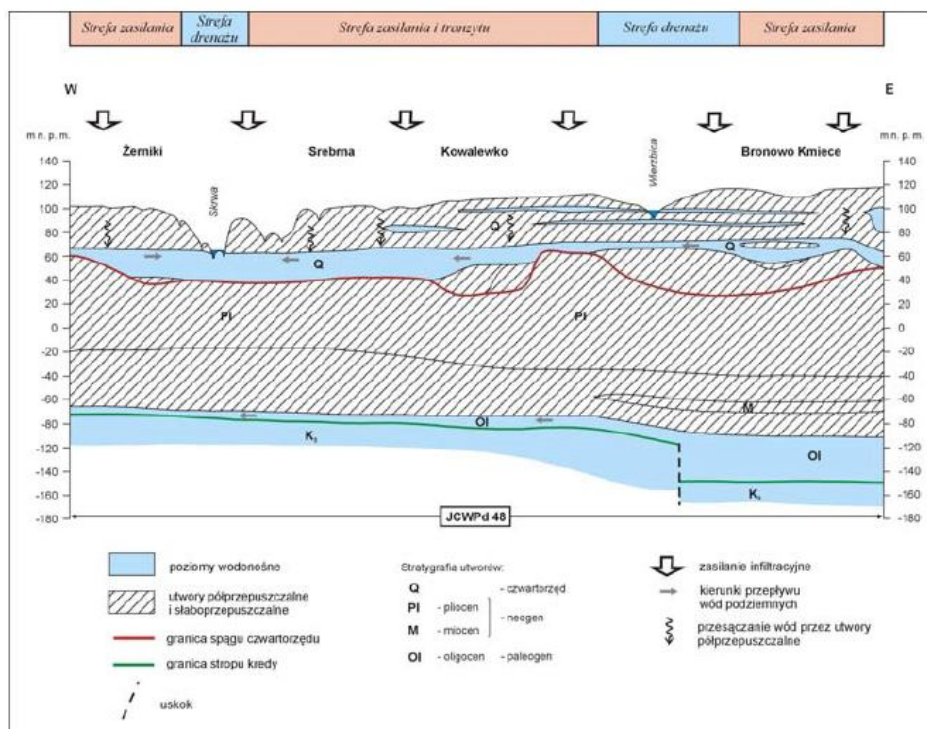
Rysunek nr 5. Elementy charakterystyki środowiskowej JCWPd nr 48.

Źródło: Plan gospodarowania wodami.

**Raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego
na budowie zakładu mechaniczno-ciepłego przetwarzania odpadów w miejscowości Puszcza Miejska, gmina Rypin,
powiat rypiński, województwo kujawsko-pomorskie, na działce o nr ew. 95/2, obręb 0017 Puszcza Miejska**



Rysunek nr 6a. Schemat przepływu wód podziemnych w JCWPd nr 48. Źródło: PSH.



Rysunek nr 6b. Schemat przepływu wód podziemnych w JCWPd nr 48. Źródło: PSH.

Zgodnie z Planem gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, opublikowanego w Monitorze Polskim z dnia 22 lutego 2011 r. (M.P. z 2011 r. nr 49, poz. 549) określono cele środowiskowe dla wód powierzchniowych i podziemnych.

Zarówno Ramowa Dyrektywa Wodna, jak i ustawa z 18 lipca 2001 r. *Prawo wodne* art. 38e oraz 38d określa następujące cele środowiskowe dla JCWP oraz JCWPd:

Celem środowiskowym dla jednolitych części wód podziemnych jest:

- zapobieganie lub ograniczanie wprowadzania do nich zanieczyszczeń,
- zapobieganie pogorszeniu oraz poprawa ich stanu,
- ochrona i podejmowanie działań naprawczych, a także zapewnianie równowagi między poborem, a zasilaniem tych wód, tak aby osiągnąć ich dobry stan.

Celem środowiskowym dla jednolitych części wód powierzchniowych niewyznaczonych jako sztuczne lub silnie zmienione jest ochrona, poprawa oraz przywracanie stanu jednolitych części wód powierzchniowych, tak aby osiągnąć dobry stan tych wód. Za cele środowiskowe przyjęto wartości graniczne opowiadające dobremu stanowi wód. Przy ustalaniu celów środowiskowych brano pod uwagę aktualny stan JCWP w związku z wymaganiami zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną warunkiem nie pogarszania ich stanu.

Dla jednolitych części wód będących obecnie w bardzo dobrym stanie/potencjale ekologicznym celem środowiskowym będzie utrzymanie tego stanu/potencjału. Cele środowiskowe realizuje się przez podejmowanie działań zawartych w programie wodno-środowiskowym kraju, w szczególności działań polegających na:

- stopniowej redukcji zanieczyszczeń powodowanych przez substancje priorytetowe oraz substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego, określone w przepisach wydanych na podstawie art. 45 ust. 1 pkt 1 ustawy *Prawo wodne*,
- zaniechaniu lub stopniowym eliminowaniu emisji do wód powierzchniowych substancji priorytetowych oraz substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 45 ust. 1 pkt 1 *Prawa wodnego*.

Działalność opisywanego przedsięwzięcia nie zagraża nie dochowaniu celów środowiskowych określonych w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły, opublikowanego w Monitorze Polskim z dnia 22 lutego 2011 r. (M. P. z 2011 r., nr 49, poz. 549).

Na podstawie rozporządzenia Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 3 kwietnia 2015 r., (Dz. Urz. Województwa Kujawsko–Pomorskiego, poz. 1327) § 17, ust. JCWPd rzeczne, na których zlokalizowany jest odbiornik ścieków nie są ujęte w załączniku nr 9 niniejszego rozporządzenia, jako wody powierzchniowe zagrożone nie osiągnięciem celów środowiskowych.

W związku z powyższym nie przewiduje się wpływu inwestycji na stan wód powierzchniowych, pogarszającego stan tych wód, a także uniemożliwiający osiągnięcie celów środowiskowych, tzn. osiągnięcie dobrego stanu wód powierzchniowych.

II.1.3. Fauna i flora

Powiat rypiński ma charakter głównie rolniczy. Dość licznie występują zadrzewienia i zakrzewienia śródpolne i przydrożne, jednocześnie uzupełniając zwartą roślinność leśną. Są bardzo ważnym elementem krajobrazu rolniczego, o szczególnej roli dla różnorodności biologicznej. Wydatnie zwiększają bogactwo gatunkowe ekosystemów i ich zdolności do buforowania zmian. Mają bardzo korzystny wpływ na mikroklimat przestrzeni rolniczej i ogromne walory krajobrazowe. Jednocześnie zadrzewienia śródpolne są ważnym elementem działań ograniczających erozję wietrzną, którą zagrożony jest spory procent gleb. Natomiast niektóre tereny otwarte są ubogie pod względem występowania naturalnych zadrzewień i zakrzaczeń, dominuje intensywna uprawa rolna. Stan ten niewątpliwie negatywnie wpływa na harmonię krajobrazu i wzmacnia procesy degradujące (erozję, przesuszanie terenu, zubożenie gatunków ptaków owadożernych). Naturalnym korytarzem ekologicznym jest rzeka Rypienica – największy dopływ środkowej Drwęcy. W swym biegu wykorzystuje rynnę polodowcową, a zasilana jest głównie przez wody podziemne (w górnym biegu) oraz przez liczne ciek i rowy melioracyjne. Korytarzami ekologicznymi o dużym znaczeniu ponadregionalnym są rzeki Drwęca i Skrwa. Stanowią one środowisko życia i korytarz migracyjny dla wielu gatunków zwierząt łączący się z najdłuższym w Polsce naturalnym korytarzem – Wisłą. Obszary wodno-błotne przylegające do zbiorników wodnych są najcenniejszymi siedliskami ptaków. Ponadto mokradła te pełnią niezwykle ważną rolę jako naturalne zbiorniki magazynujące wodę (zbiorniki retencyjne), jak również pełnią funkcje filtrującą dzięki bogatej roślinności bagiennej, która działa jak naturalna oczyszczalnia. Obszarami wyróżniającymi się ze względu na różnorodność gatunkową oraz proponowane do objęcia ochroną to kompleks łąkowy Zofiewo–Okalewo oraz bagno Kotownica – ze względu na liczne miejsca lęgowe ptaków. Na wartości przyrodnicze regionu wskazują osobliwości flory jakimi są rośliny rzadkie i zagrożone.

Według „Raportu o stanie przyrody województwa kujawsko-pomorskiego”, na terenie województwa występuje 99 gatunków roślin naczyniowych podlegających ochronie ścisłej (wzrost o 5 gatunków w stosunku do poprzedniego opracowania) oraz 25 gatunków objętych ochroną częściową (wzrost o 9 gatunków). Spotyka się też w regionie chronione gatunki mchów, porostów oraz grzybów jednak ich liczba jest jeszcze trudna do oceny. Na teren województwa wkroczyły także rośliny atlantyckie i subatlantyckie. Większość z nich zasiedla skrajnie ubogie siedliska odlesionych i rozwiewanych piasków (np. wydmy), gdzie są roślinami pionierskimi. Teren województwa kujawsko-pomorskiego jest objęty zasięgiem większości rodzimych gatunków drzew, które występują w niżowej części Polski. Duża różnorodność biologiczna województwa kujawsko-pomorskiego przejawia się w przetrwaniu wielu naturalnych fitocenozy leśnych, wodnych, szuwarowych i torfowiskowych, a także obecnością dużej liczby zbiorowisk półnaturalnych i antropogenicznych.

Pomimo, że pod wpływem antropopresji z każdym rokiem znikają niektóre gatunki roślin, zwłaszcza leśne, torfowiskowe i wodne, to jednak ogólna liczba gatunków roślin nie ulega wyraźnym zmianom. Niepokój budzi jednak pojawianie się dość licznej grupy roślin synantropijnych, wśród których znaczny udział mają gatunki obce dla krajowej flory. Prowadzony jednak monitoring zmian we florach lokalnych daje istotną informację o przekształceniach całego środowiska przyrodniczego.

Różnorodność występujących w regionie kujawsko-pomorskim gatunków zwierząt jest również znaczna. W ostatnich latach sytuacja wprawdzie wielu z nich wyraźnie się zmieniła, dotyczy to zarówno ich składu gatunkowego, arealu występowania jak i liczebności. Śledzenie jednak zmian ich liczebności pozwala zauważyć wyraźny trend wzrostowy populacji niektórych gatunków. Aby zapobiec wyginięciu zagrożonych gatunków zwierząt wprowadza się wszelkiego rodzaju ochronę prawną. Cenną inicjatywą w zakresie ochrony gatunków rzadkich i zagrożonych jest „Czerwona lista roślin i zwierząt ginących i zagrożonych w regionie kujawsko-pomorskim”. Odbiciem stopnia zagrożenia pewnych gatunków jest również umieszczenie ich na krajowej liście Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt, na bazie których można podjąć właściwą działalność ochronną. Ponadto na mocy rozporządzenia nr 239/2000 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z dnia 5 grudnia 2000 r w sprawie wyznaczenia stref ochronnych wokół miejsc rozrodu i regularnego przebywania gatunków chronionych, wprowadzono dla 19 gatunków zwierząt ochronę ich miejsc rozrodu i regularnego przebywania (tzw. strefę ścisłą i częściową), ponieważ niektóre z nich na terenie naszego województwa występują już bardzo nielicznie.

Celem stref jest zabezpieczenie miejsca gniazdowego oraz zapewnienie ptakom spokoju i bezpieczeństwa w okresie lęgów. Lokalizacja stanowisk gatunków chronionych jest poufna, aby zapobiec ich penetracji lub zniszczeniu. Na objęcie ochroną prawną jako rezerwat przyrody zasługuje niewątpliwie stanowisko żółwia błotnego w akwenu na wschód od wsi Kowalki. Ewentualnym na większą skalę jest spotykany w Kwiatkowie (gmina Rypin) – pająk Tygrzyk paskowany. Podobna sytuacja ma miejsce z grupami zwierząt. Fauna jest tu gatunkowo uboższa i mniej liczna, aniżeli w innych obszarach powiatu czy województwa. Występują przede wszystkim gatunki pospolite i powszechnie występujące na terenie całej południowej części województwa. Dominującymi gatunkami są zwierzęta łowne, zamieszkujące obszary rolno-leśne: jelenie, sarny, lisy, dziki. Na zubożenie świata roślin i zwierząt wpływ ma również działalność człowieka, powodująca przekształcenia w glebie, klimacie i tępieniu niektórych organizmów. Na terenie gminy Skrwilno istnieją dwa podjęte ochroną stanowiska bociana czarnego. W celu zachowania bioróżnorodności, stanowisko bociana czarnego oraz strefa ochronna wyłączone są ze wszelkich działań inwestycyjnych i innych mogących wpłynąć niekorzystnie na stanowisko. Różnorodność biologiczną powiatu wzbogacają również stanowiska rzadkich zagrożonych gatunków zwierząt jak wydra i bóbr europejski. Bobry szybko dostosowały się do środowiska, osiągając sukces rozrodczy, który spowodował konieczność szukania nowych miejsc bytowania. Ponadto swoje siedliska mają tu również ptaki: łabędź niemy, czapla siwa, kormoran, żuraw, myszołów. Charakterystycznym elementem krajobrazu powiatu są liczne jeziora, zamieszkałe przez liczne gatunki ryb (m.in. szczupak, lin, płoć, okoń, sum polski, sandacz, węgorz itp.). Zależnie od wielkości, rozwoju roślinności, stopnia eutrofizacji i charakteru najbliższego otoczenia tworzą one różne warunki zasiedlającym je ptakom. Gatunkami ptaków wodnych, lęgnącymi się na wszystkich jeziorach w powiecie są: łyska, perkoz dwuczuby, krzyżówka, a na większości jezior z rozwiniętym pasem roślinności wynurzonej występują: perkozek, łabędź niemy, czernica, głowienka i kokoszka. Powszechnie znanymi ptakami synantropijnymi, związanymi z siedzibami ludzkimi w krajobrazie wiejskim są: bocian biały, jaskółki: dymówka i oknówka, szpak, wróbel, mazurek i kopciuszek. Ogrody warzywne, obrzeża sadów, zakrzewienia i zadrzewienia zasiedlają pokrzewki: cierniówka, piegża, zaganiacz, gąsiorek, dzwonek, szczygieł, makolągwa i kulczyk. W zabudowie miejskiej do typowych gatunków należą: dziki gołąb, sierpówka, jerzyk, kawka, pustułka. Ponadto swoje siedliska mają tu również: czapla siwa, kormoran, żuraw, myszołów.

II. 1.3.1. NATURA 2000

Torfowisko Mieleńskie

Najbliżej analizowanego przedsięwzięcia (ok. 15,57 km) położony jest Specjalny Obszar Ochrony (SOO) Torfowisko Mieleńskie – kod PLH040018. Obszar ten w sierpniu 2007 r., został zaproponowany jako OZW (obszar o znaczeniu wspólnotowym), a marcu 2009 r. zatwierdzony jako OZW. Swoją powierzchnią zajmuje 146,06 ha.

We wschodniej części obszaru znajduje się cenne florystycznie torfowisko przejściowe, w którym znajduje się bogata populacja reliktovej brzozy niskiej *Betula humilis*, a także rzadkie mchy i rośliny naczyniowe (m.in. *Carex chordorhiza*, *Liparis loeselii*, *Dactylorhiza incarnata*). W środkowej części obszaru znajduje się niewielkie przepływowe jezioro Mielne otoczone jest niedostępnymi terenami bagiennymi oraz kompleksem użytków zielonych (łąki, pastwiska). Łąki i pastwiska w dużej części zarośnięte są przez zarośla wierzbowe oraz trzcinę pospolitą. Takie kompleksy użytków zielonych i zarośli znajdują się również we wschodniej części obszaru na zarośniętym Jeziorze (Bagnie) Patana. Jezioro Mielne jest zarastającym płytkim zbiornikiem eutroficznych, przez który przepływa rzeka Mień łącząca Jezioro święte, Skępskie Małe i Skępskie Wielkie. Wody rzeki Mień są w III klasie czystości. W północno-wschodniej części obszaru oraz po wschodniej stronie jeziora Mielne znajdują się niewielkie fragmenty lasów – głównie borów sosnowych, rzadziej borów mieszanych. Geomorfologicznie rejon jezior okolic Skępego to obszar sandru, gdzie dominują ubogie gleby bielicoziemne (Kępczyński 1960). Jeziora okolic Skępego (m.in. Jezioro Mielne) zajmują tereny po wytopionym martwym lodzie, towarzyszą im wały kemowe. Klimat tych terenów ma cechy przejściowe między kontynentalnym i atlantyckim. Cechuje się średnimi rocznymi temperaturami powietrza w przedziale 6,9-8,1°C. Roczne sumy opadów mieszczą się w granicach 516-604 mm (Marciniak, Wójcik 1997).

Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nymphaeion*, *Potamion* (kod siedliska 3150) są na badanym obszarze reprezentowane przez eutroficzne jezioro (3150-1). Jest to silnie zarastające, zamulone, wypłycone (głęb. 60-70 cm) jezioro Mielne, otoczone niedostępnymi terenami bagiennymi z dominacją pałki szerokolistnej. W zewnętrznych partiach jeziora dominuje osoka aloesowata *Stratiotes aloides*, tworząca pasy szerokości kilkudziesięciu metrów. W centralnej części zbiornika masowo występuje rogatek sztywny *Ceratophyllum demersum*. Odnotowano pojedyncze osobniki chronionych grzybieni białych *Nymphaea alba*. Zbiornik jest zagrożony dalszym wypłycaaniem i postępującą sukcesją roślinności wodnej i szuwarowej.

Siedlisko to zajmuje powierzchnię ok. 3,4 ha, co stanowi niewielki odsetek całkowitej powierzchni zajmowanej przez zbiorniki eutroficzne w Polsce. Jezioro jest bogate w roślinność wodną pływającą, jak i zanurzoną, lecz brak jest wysokiej różnorodności florystycznej i fitocenotycznej. W związku z powyższym siedlisku nadano ocenę D. Siedlisko przyrodnicze 6120 to ciepłolubne śródlądowe murawy napiaskowe. Występuje w południowej części obszaru, przy grodzisku, na granicy kompleksu borów mieszanych i sosnowych. Powierzchnia siedliska wynosi ok. 8 arów i jest pofragmentowana obecnością sosny zwyczajnej *Pinus sylvestris* i wprowadzonej sztucznie sosny Banksa *P. banksiana*. Z cennych i typowych gatunków roślin rośnie m.in. w zbadanej murawie rojownik pospolity *Jovibarba sobolifera*, przetacznik kłosowy *Veronica spicata* i tymotka Boehmera *Phleum phleoides*. Obcym geograficznie składnikiem flory jest konyza kanadyjska *Conyza canadensis*. Jest to więc obiekt o nieznacznej powierzchni oraz zniekształcony co decyduje o ocenie D stanu siedliska. Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (Molinion), czyli siedlisko przyrodnicze 6410, jest na badanym obszarze reprezentowane głównie przez łąki olszewnikowo-trzęślicowe 6410-1. Jest to cenne siedlisko przyrodnicze, ale na zbadanym obszarze wykształcone nietypowo (mała liczba gatunków charakterystycznych) i występujące Nielicznie – zajmują niecałe 30 arów. W związku z powyższym siedlisku nadano ocenę D. Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*) (6510) to również siedlisko przyrodnicze wymagające ekstensywnego użytkowania. Świeże łąki rajgrasowe (6510-1) są wykształcone mało typowo. Wprawdzie dominuje zwykle rajgras wyniosły *Arrhenatherum elatius*, ale inne typowe gatunki (np. dzwonek rozpięchły *Campanula patula*, kozibród łąkowy *Tragopogon pratensis*) są rzadko spotykane w płatach. Ponadto występują na niewielkich rozrzucanych w obszarze stanowiskach o łącznej powierzchni 0,56 ha, stąd ocena reprezentatywności D. Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*) (kod siedliska 7140) to jeden z bardziej cennych składników szaty roślinnej obszaru. Występuje w centralnej części głównego torfowiska na terenie rezerwatu Torfowisko Mieleńskie, w otoczeniu mechowiskami. Zajmuje ok 30 arów. Ma strukturę kępkowo-dolinkową, kępy utworzone są głównie przez czerwony torfowiec *Warnstorfa Sphagnum warnstorffii*. Podłoże jest zwykle silnie uwodnione, woda występuje nawet miejscami do ok. 5 cm powyżej powierzchni torfowiska. Odczyn torfu na kępach jest wyraźnie kwaśny. Lokalnie optimum występowania ma tutaj reliktowa turzycza strunowa *Carex chordorrhiza* i żurawina błotna *Oxycoccus palustris*, a rzadziej rośnie zachylnik błotny *Thelypteris palustris* i pałka szerokolistna *Typha latifolia*. Stopień reprezentatywności jest dobry (B) na co wpływa duża liczba gatunków charakterystycznych. Jedynie występowanie miejscami wyraźnych dominantów (*Carex rostrata*,

Thelypteris palustris) nie pozwala na określenia stopnia reprezentatywności jako doskonałego (A). Torfowisko zarasta krzewami i młodymi drzewami, są to m.in. reliktowa i chroniona brzoza niska *Betula humilis*, sosna zwyczajna *Pinus sylvestris*, olsza czarna *Alnus glutinosa* i wierzba rokitka *Salix repens* ssp. *rosmarinifolia*, co wpływa na lekkie obniżenie oceny stopnia zachowania struktury (B). Perspektywy zachowania funkcji określono jako dobre. Wartość torfowiska jest obniżona w związku z zachodzącą sukcesją roślinności drzewiastej. Proces ten jest możliwy do Oddziaływania negatywne Zagrożenia Zanieczyszczenie Wewnętrzne powstrzymywania w drodze ochrony czynnej. W związku z powyższym ogólny stan zachowania wskazano jako dobry (B). Drugim typem torfowisk na analizowanym obszarze są górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk (7 230). Ich płaty występują dość często i licznie, głównie w rezerwacie oraz niekiedy poza jego granicami. Wykazano obecność 7 płatów mechowisk o łącznej powierzchni ok 1,5 hektara. Najbardziej typowe postacie wykazują dominację torfowców (*Sphagnum teres*) lub mchów brunatnych oraz panowanie turzyc: dzióbkowatej *Carex rostrata*, nitkowatej *C. lasiocarpa* i tunikowej *C. appropinquata*. Woda występuje do ok. 5-10 cm powyżej powierzchni torfowiska. Jedynie gatunki dominujące: zachylnik błotny *Thelypteris palustris*, trzcina pospolita *Phragmites australis* i trzcinnik prosty *Calamagrostis stricta* wpływają na obniżenie oceny reprezentatywności. W wielu miejscach mechowiska zarastają krzewami i drzewami, takimi jak olsza czarna *Alnus glutinosa*, brzoza brodawkowata *Betula pendula* i wierzba szara *Salix cinerea*, dlatego ocena stopnia zachowania struktury lekko obniżona (B) Perspektywy zachowania funkcji określono jako dobre. Wartość torfowiska jest obniżona w związku z zachodzącą sukcesją roślinności drzewiastej. Proces ten jest możliwy do powstrzymywania w drodze ochrony czynnej, chociaż częściowo będzie on trudny z uwagi na położenie płatów siedliska w obrębie większego kompleksu roślinności bagiennej. W związku z powyższym ogólny stan zachowania wskazano jako dobry (B) Bory i lasy bagienne (91D0) są reprezentowane przez las sosnowo-brzozowy (91D0-6), wykształcony na małym fragmencie (7 arów) w rejonie torfowiska przejściowego. Dominuje w drzewostanie brzoza brodawkowata *Betula pendula* i brzoza omszona *Betula pubescens*, w runie licznie rośnie zachylnik błotny *Thelypteris palustris* i trzęślica modra *Molinia caerulea*. Las sosnowo-brzozowy wykształcony jednak mało typowo. Nielicznie występują mchy torfowce oraz charakterystyczne krzewinki, w drzewostanie brak sosny zwyczajnej za to odnawia się olsza czarna (reprezentatywność D). Niski stopień naturalności wykazują w obszarze łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (91E0), reprezentowane przez podtyp (91E0-3) – niżowy łąg jesionowo-olszowy *Fraxino-Alnetum*. Występują na obszarze rezerwatu przyrody Torfowisko Mieleńskie i zajmują w sumie ok. 5 arów. Drzewostan tworzy olsza czarna *Alnus glutinosa*, a w runie dominuje

pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*. Mała jest różnorodność gatunkowa. Wpływa to na ocenę reprezentatywności (C). Brak odnawiania drzewostanu i martwego drewna oraz młody wiek drzewostanu również wpływa na niską ocenę stopnia zachowania struktury (C). Biorąc pod uwagę tendencje rozwojowe zbiorowiska roślinnego, perspektywy zachowania funkcji należy uznać jako dobre. W perspektywie kilku dziesięcioleci stan ochrony może ulec poprawie w wyniku sukcesji naturalnej i starzenia się fitocenozy. W związku z powyższym ogólny stan zachowania wskazano jako średni (C) Haczykowiec błyszczący *Hamatocaulis vernicosus* (1393), to mech torfowiskowy, typowy głównie dla mechowisk. Na badanym obszarze został udokumentowany na 2 stanowiskach. Preferuje miejsca podmokłe, zwłaszcza dolinki między kępami turzyc lub kępami torfowców. Wprawdzie warunki siedliskowe są dla niego optymalne, jednak jest lokalnie zagrożony, gdyż nie wykazuje dużej liczebności. Niewielkie zasoby populacyjne (wielkość darni ok. 1m²) w stosunku do populacji krajowej (180 stanowisk) stanowi o ocenie D stanu populacji. Lipiennik Loesela *Liparis loeselii* (1903) należy do rodziny storczykowatych *Orchidaceae*. Gatunek wykazuje dużą zmienność pod względem liczebności, co również potwierdza się w zbadanym obiekcie. W niektórych okresach badań gatunku nie notowano. W 2011 r. wykazano występowanie gatunku na dwóch stanowiskach, przy czym na jednym z nich gatunek rósł w liczbie 21 osobników, a na drugim tylko jeden osobnik. Jest to takson typowy dla mechowisk, preferuje podłoże bogate w wapń, pojawia się często w miejscach o darni mchów naruszonej przez dzikie zwierzęta. Niewielkie zasoby populacyjne w stosunku do populacji krajowej (ponad 200 stanowisk) decyduje o ocenie D stanu populacji. Brak jest szczegółowych danych dotyczących wielkości ich populacji. Kategoria liczebności została podana szacunkowo.

II.1.3.2. Parki krajobrazowe

Najbliżej położonym parkiem krajobrazowym jest Górznieńsko–Lidzbarski Park Krajobrazowy, zlokalizowany ok. 15 km od opisywanego przedsięwzięcia.

II.1.3.3. Parki narodowe

W promieniu 30 km od analizowanej inwestycji nie znajduje się żaden park narodowy.

II.1.3.4. Rezerваты przyrody

Najbliżej położonym rezerwatem przyrody znajdującym się w obrębie opisywanej inwestycji jest rezerwat Okalewo znajdujący się w odległości 9,84 km.

II. 1.3.5. Obszary chronionego krajobrazu

Najbliżej położonym obszarem chronionego krajobrazu w obrębie analizowanego przedsięwzięcia jest Obszar Chronionego Krajobrazu Źródła Skrwy – w odległości ok. 1,57 km. Dalej znajduje się Obszar Chronionego Krajobrazu Przyrzecze Skrwy Prawej, zlokalizowany w odległości ok. 2,10 km.

II. 1.3.6. Pomniki przyrody

W najbliższej odległości od analizowanego zamierzenia inwestycyjnego (2,89 km) znajduje się pomnik przyrody w postaci drzewa (od wysokości 2 m dwa pnie), znajdujący się nad Jeziorem Urszulewskim, gmina Skrwilno – działka prywatna.

II. 1.3.7. Użytki ekologiczne

W najbliższej odległości od analizowanego przedsięwzięcia (3,45 km) znajduje się użytek ekologiczny „użytek 700”, który stanowi bagno, zlokalizowane na terenie gminy Szczutowo.



Rysunek nr 7. Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia na tle form ochrony przyrody.

III. Opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami

Na terenie wsi Puszcza Miejska zgodnie z rejestrem zabytków sporządzonym dla województwa kujawsko-pomorskiego nie znajdują się żadne obiekty o charakterze zabytkowym.

Na terenie gminy Rypin i samym mieście Rypin znajdują się liczne zabytki, jednakże lokalizacja, analizowanej inwestycji oraz rozwiązania chroniące środowisko zastosowane na potrzeby planowanej instalacji pozostaną bez negatywnego wpływu na ww. obiekty.

IV. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia (wariant zerowy)

Planowana działalność zakładu polegająca na mechaniczno–cieplnym przetwarzaniu odpadów jest w pełni zgodna ze wszystkimi obowiązującymi planami gospodarki odpadami. Zgodnie z Planem gospodarki odpadami dla województwa kujawsko–pomorskiego w najbliższych latach, prognozuje się zwiększenie wytwarzania ilości odpadów ulegających biodegradacji.

Plan zakłada również zmniejszenie ilości odpadów ulegających biodegradacji unieszkodliwianych poprzez składowanie: od 2013 roku więcej niż 50%, natomiast w 2020 roku nie więcej niż 35%. Realizacja zakładanych celów, wymaga wybudowania dodatkowych instalacji.

Jednocześnie zapisy Planu oraz rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 25 maja 2012 r. *w sprawie poziomów ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania oraz sposobu obliczania poziomu ograniczania masy tych odpadów*, wskazują, że do roku 2020 należy ograniczyć masę odpadów biodegradowalnych do 35%.

Planowany zakład mechaniczno-cieplnego przetwarzania odpadów w Puszczy Miejskiej będzie służył zagospodarowaniu strumienia odpadów komunalnych (19 12 12) oraz pozostałych odpadów z grupy 02, 03, 15, 16, 17, 19, 20.

Planowane przedsięwzięcie dzięki zastosowanej technologii umożliwi przetworzenie dostarczonych odpadów z eliminacją uciążliwości zapachowych powstających podczas procesów mechanicznego przetwarzania. Obecnie wykorzystywane w regionie technologie umożliwiają osiągnięcie kilkunastoprocentowego poziomu odzysku i recyklingu odpadów, a większość odpadów kierowana jest do składowania. Natomiast zakładana i przedstawiona w raporcie technologia przetworzenia odpadów umożliwi osiągnięcie 95% poziomów odzysku, a tym samym ograniczenia masy składowanych odpadów do poziomu 5%.

Mając powyższe na uwadze należy stwierdzić, że planowane przedsięwzięcie jest zgodne z wyznaczonymi w dokumentach planistycznych, kierunkami zagospodarowania odpadów surowcowych i biodegradowalnych. Wariant zerowy polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia uniemożliwi zatem stworzenie systemu zagospodarowania odpadów, w którym zakładany procent odzysku ograniczy do minimum ilość odpadów kierowanych do unieszkodliwiania poprzez ich składowanie na składowiskach odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne. Taki sposób postępowania z odpadami nie jest zgodny z hierarchią postępowania z odpadami zawartą w ustawie o odpadach, a także będzie skutkował nie wywiązaniem się z obowiązku ograniczenia masy składowanych odpadów biodegradowalnych.

Odstąpienie od budowy planowanego przedsięwzięcia ograniczy zatem proces przetwarzania odpadów, jak również pozostawi teren pod budowę zakładu w formie nieużytku, co może doprowadzić do jego degradacji.

V. Opis analizowanych wariantów

V.1. Wariant realizacyjny oraz racjonalny wariant alternatywny

Realizacja przedsięwzięcia polegającego na budowie zakładu mechaniczno–cieplnego przetwarzania odpadów odbywać się będzie na działce nr ew. 95/2, obręb 0017 Puszcza Miejska, gmina Rypin, powiat rypiński, województwo kujawsko-pomorskie.

Wariant ten posiada następujące zalety:

- Optymalne koszty inwestycyjne.
- Optymalne poziomy odzysku.
- Wyeliminowanie emisji odorów.
- Stworzenie sposobu zagospodarowania odpadów biodegradowalnych.

Głównym celem mechaniczno-cieplnego przetwarzania jest rozdział strumienia odpadów na poszczególne komponenty, umożliwiający dalsze ich przetwarzanie, np.: recykling materiałowy, recykling surowcowy lub odzysk energetyczny w odrębnej instalacji. Dodatkowym efektem jest sterylizacja odpadów poprzez zabicie mikroorganizmów oraz zmniejszenie zawartości wody w odpadach. Najczęściej stosowanymi systemami mechaniczno-cieplnego przetwarzania do przetwarzania odpadów komunalnych jest autoklawowanie.

Autoklawowanie jest ciepłą obróbką odpadów parą pod ciśnieniem w zamkniętych komorach. Reaktory są typu okresowego, w których porcja odpadów poddawana jest działaniu nasyconej pary wodnej.

Drugie rozwiązanie oparte jest najczęściej na ciągłym suszeniu przemieszczających się w piecu obrotowym odpadów, przy czym nie stosuje się nadciśnienia. W obu przypadkach procesy cieplne zasadniczo poprzedzają procesy mechaniczne.

Wcześniej, przez wiele lat, autoklawowanie znane było i stosowane w instalacjach o niewielkiej skali do sterylizacji odpadów medycznych, a szczególnie sprzętu jednorazowego, narzędzi, tkanek. Proces ten stosowany jest również przy przetwarzaniu odpadów poubojowych, szczególnie w przypadku odpadów z kategorii 1 i 2, których dalsza obróbka musi być poprzedzona procesem sterylizacji, np. autoklawowaniem. Zastosowanie tej technologii do odpadów komunalnych to efekt prac innowacyjnych ostatnich lat.

Planowane przedsięwzięcie wykorzystuje szereg najkorzystniejszych dla środowiska rozwiązań. Dla planowanej inwestycji zastosowane będą wszelkie metody ochrony środowiska zgodne z najnowocześnieszą wiedzą techniczną i przepisami prawa.

- Zastosowane rozwiązania będą zgodne z wymogami Najlepszych Dostępnych Technologii (BAT) opisanych w dokumencie referencyjnym „Przemysł Przetwarzania Odpadów” z 2006 r.
- Realizacja założeń inwestycji pozwoli stworzyć system gospodarowania odpadami zgodny z wymogami prawa krajowego i europejskiego, w szczególności w zakresie osiągnięcia poziomów odzysku i recyklingu odpadów, ograniczenia składowania odpadów biodegradowalnych oraz frakcji palnych.
- Możliwość realizacji inwestycji przeciwdziałać będzie tworzeniu się tzw. „dzikich wysypisk”, co wpłynie korzystnie na lokalne środowisko.
- Zastosowana technologia mechaniczno-cieplnego przetwarzania odpadów nie charakteryzuje się negatywnym oddziaływaniem na środowisko, dzięki czemu stanowi najkorzystniejsze rozwiązanie spośród dostępnych technologii przetwarzania odpadów.

- Specyfika technologii mechaniczno-ciepłnego przetwarzania odpadów pozwoli na eliminację uciążliwości związanych z przetwarzaniem odpadów, min. nie generuje odorów, uciążliwych emisji, ogranicza składowanie odpadów do poziomów poniżej 5% masy wejściowej.
- Przedmiotowa inwestycja uwzględni zastosowanie najnowocześniejszych rozwiązań technologicznych na etapie prac budowlanych oraz eksploatacji obiektu.

Działalność, kosztem niewielkiej emisji rozproszonej związanej z poruszaniem się pojazdów, niesie ze sobą następujące korzyści dla środowiska:

- wzrost poziomu odzysku,
- zmniejszenie ilości odpadów trafiających na składowiska,
- zminimalizowanie obszaru oddziaływania inwestycji do granic działki nr 95/2.

Założenia programu inwestycji, dotyczące w szczególności rodzaju planowanego procesu mechaniczno-ciepłnego przetwarzania odpadów oraz rozwiązań chroniących otoczenie przed niekorzystnymi oddziaływaniami podejmowanej działalności pozwalają stwierdzić, że przedsięwzięcie nie będzie naruszało standardów jakości środowiska poza obszarem zakładu MCPO w Puszczy Miejskiej, a w szczególności na terenach związanych z zabudową mieszkaniową.

Racjonalny wariant alternatywny

W analizowanym przypadku trudno jest określić wariant alternatywny dla budowy zakładu mechaniczno–ciepłnego przetwarzania odpadów z kilku powodów.

Inwestor nie dysponuje inną technologią przetwarzania odpadów, jak ta przedstawiona w niniejszym raporcie. Technika ta jest inwestorowi znana (funkcjonujący od 2012 roku zakład w Różankach, w gminie Susz, w województwie warmińsko-mazurskim) i nieustannie wdrażana m.in. na terenie Polski (inwestor stara się o uzyskanie decyzji o uwarunkowaniach środowiskowych dla analogicznej inwestycji w województwie mazowieckim).

Opracowanie nowej technologii wiązałoby się z nowym nakładem finansowym na opracowanie i wdrożenie nowej technologii, co opóźniłoby wdrożenie technologii przetwarzania odpadów i naraziłoby Inwestora na straty ekonomiczne.

Przeniesienie planowanej inwestycji w inne miejsce nie jest niemożliwe, gdyż na dzień dzisiejszy w analizowanym rejonie Inwestor nie posiada innej działki, umożliwiającej budowę zakładu mechaniczno–ciepłnego przetwarzania odpadów.

Alternatywnym rozwiązaniem na analizowanym, terenie mógłby być jedynie sposób odprowadzania ścieków bytowych i technologicznych, np. do kanalizacji sanitarnej. Jednakże w okolicy opisywanego terenu nie ma gminnej kanalizacji sanitarnej, do której można by się włączyć.

Jeżeli istniałaby taka możliwość, wówczas należałoby podczyszczać ścieki technologiczne przed wprowadzeniem do kanalizacji sanitarnej, co wiąże się z nakładami finansowymi, zatem tak jak wspomniano powyżej nie ma alternatywnego rozwiązania dla analizowanej inwestycji.

V.2. Przewidywane oddziaływanie na środowisko wariantu przeznaczonego do realizacji – najkorzystniejszego dla środowiska

V.2.1. Etap budowy przedsięwzięcia

Środowisko abiotyczne

Oddziaływanie projektowanej instalacji na środowisko abiotyczne na etapie realizacji inwestycji będzie związane z prowadzeniem typowych prac budowlanych. W ramach prac zostaną przeprowadzone roboty ziemne w następującym zakresie:

- wykonanie wykopów pod infrastrukturę towarzyszącą,
- prace budowlano–montażowe.

Prace ziemne będą się wiązać z wykonaniem wykopów na głębokości ok. 1 m pod projektowaną infrastrukturę. Warstwa ziemi zostanie złożona oddzielnie i wykorzystana do zasypiania wykopów, niwelacji terenu.

Wody powierzchniowe i podziemne

Etap realizacji przedsięwzięcia będzie głównie związany z generowaniem ścieków o charakterze bytowym przez pracowników wykonujących prace budowlane. Wykonawca robót budowlanych będzie zobowiązany do zabezpieczenia zaplecza budowy w odpowiednią ilość przenośnych toalet oraz będzie odpowiedzialny za utrzymanie ich we właściwym stanie, a także za zapewnienie odpowiednio częstego wywozu nieczystości. Toalety będą regularnie opróżniane i usunięte po zakończeniu robót.

W celu zagwarantowania ochrony środowiska wodno-gruntowego na placu budowy oraz w miejscu wykonywania robót budowlanych zobowiązuje się wykonawcę robót budowlanych do wydzielenia miejsca przeznaczonego na postój sprzętu budowlanego oraz ewentualne awaryjne naprawy sprzętu budowlanego.

Aby nie dopuścić do zanieczyszczenia wód i gruntu w trakcie realizacji robót budowlanych szczególna uwaga zostanie zwrócona na stan techniczny wykorzystywanego sprzętu – wszelkie prace budowlane realizowane będą sprzętem sprawnym technicznie, co eliminuje możliwość wycieków substancji ropopochodnych.

Dodatkowo zaplecze budowy (miejsca postojowe, miejsca naprawy sprzętu) należy wyposażyć w środki do neutralizacji substancji ropopochodnych oraz odpowiednie sorbenty na wypadek wystąpienia ewentualnych wycieków tych substancji. Takie działanie zminimalizuje potencjalne zagrożenie dla środowiska gruntowo-wodnego.

Nie planuje się wykonywania wykopów o głębokości większej niż 1,4 m. W przypadku ewentualnego wystąpienia wody gruntowej powyżej dna wykopu należy zastosować odwodnienie. Zaleca się w miarę możliwości stosowane odwodnienia powierzchniowego z odprowadzeniem wody z dna wykopu w miarę jego głębień. Należy przy tym zwrócić uwagę, aby nie dopuszczać do rozluźnienia gruntów podłoża. Odwodnienie wykopów nie może naruszać struktury podłoża pod projektowane utwardzenie terenu oraz infrastrukturę towarzyszącą.

Zanieczyszczenia wód deszczowych bezpośrednio z placu budowy będzie stanowić jedynie zwiększona zawartość zawiesiny zatrzymywanej na powierzchni ziemi. Wsiąkające wody deszczowe, przefiltrowane w warstwie piasków, nie będą zagrażać wodom podziemnym. Po zakończeniu budowy wykonawca robót budowlanych zobowiązany będzie do uporządkowania terenu.

Najbliższe wody powierzchniowe znajdują się w odległości ok. 2 km od terenu projektowanego zakładu (rzeka Gozdawnica) oraz w odległości 2,8 km (jez. Urszulewskie).

W związku z powyższym etap realizacji przedsięwzięcia nie będzie miał wpływu na wody powierzchniowe. Biorąc pod uwagę skalę robót przewidzianych w związku z realizacją przedsięwzięcia, jak i wskazane działania minimalizujące oddziaływanie na środowisko stwierdza się, że etap realizacji przedsięwzięcia nie wpłynie negatywnie na wody podziemne.

Świat roślinny i zwierzęcy, krajobraz

Teren projektowanych prac to teren o charakterze rolnym. Teren działki porośnięty jest roślinnością trawiastą. W związku z potrzebą utwardzenia powierzchni pod inwestycję będzie wymagane usunięcie wierzchniej warstwy ziemi. Prace związane z planowaną budową instalacji nie spowodują zmian w lokalnym ekosystemie zwierzęcym. Na terenie inwestycji nie występują trwałe siedliska ssaków, płazów, czy ptaków. Roboty budowlane spowodują natomiast zmianę lokalnego krajobrazu rolniczego i leśnego, jednak z uwagi na krótkotrwały charakter zmian, nie przewiduje się znaczącego oddziaływania etapu budowy na ten element środowiska.

Zdrowie ludzi

Na etapie budowy oddziaływanie na zdrowie ludzi będzie miało miejsce poprzez emisję hałasu oraz zanieczyszczeń pyłowych i gazowych do powietrza atmosferycznego. Oddziaływanie w tym zakresie będzie krótkotrwałe i będzie miało charakter lokalny. Prace budowlane będą wykonywane wyłącznie w czasie dnia. Inwestor nie przewiduje jakichkolwiek prac wykonywanych w porze nocnej.

Odpady

Ilość i rodzaj odpadów powstających w czasie budowy jest zależna od przyjętej przez wykonawcę technologii robót.

Tabela nr 9. Ilość i rodzaj odpadów wytwarzanych na etapie realizacji inwestycji

L.P.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Ilość w Mg
Odpady inne niż niebezpieczne			
1	Opakowania z papieru i tektury	15 01 01	0,100
2	Opakowania z tworzyw sztucznych	15 01 02	0,200
3	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	17 01 01	1,000
4	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	17 01 07	2,000
5	Żelazo i stal	17 04 05	1,000
6	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	17 04 11	0,100

Wszystkie odpady powstające na etapie realizacji przedsięwzięcia gromadzone będą w sposób selektywny, w specjalnie do tego celu przystosowanych pojemnościowo i konstrukcyjnie pojemnikach. Miejsce magazynowania odpadów odbywać się będzie w miejscu niedostępnym dla osób trzecich.

Ziemia powstała z pogłębienia terenu celem posadowienia obiektu zgodnie z art. 2 pkt 2 ustawy *o odpadach* zostanie wykorzystana do celów budowlanych na terenie, na którym została wydobyta, zatem nie będzie traktowana jako odpad.

W analizowanym przypadku wydobyta ziemia w trakcie budowy planowanej inwestycji zostanie zagospodarowana na terenie inwestycji np. będzie przeznaczona do wyrównania terenu.

Oddziaływanie na powietrze

W fazie budowy mogą wystąpić zwiększone emisje:

- pyłowe, związane z robotami ziemnymi,
- gazowe, związane z pracą sprzętu.

Z doświadczeń podczas prac ziemnych związanych z budową obiektów o podobnym charakterze wynika, że emisja pyłów nie przekracza średniodobowych i rocznych stężeń dopuszczalnych poza granicami lokalizacji inwestycji. Praca sprzętu budowlanego przy robotach budowlanych będzie powodować emisję spalin do powietrza atmosferycznego, w których zawarte są zanieczyszczenia:

- tlenek węgla,
- węglowodory alifatyczne i aromatyczne,
- dwutlenek siarki,
- dwutlenek azotu.

Emisje te będą miały charakter przejściowy, a granica ich znaczącego oddziaływania na środowisko będzie mieściła się w granicach lokalizacji terenu inwestycji.

Oddziaływanie na klimat akustyczny

Emisja hałasu do środowiska wystąpi w wyniku działania sprzętu budowlanego.

Źródłami hałasu będą m.in.:

- koparki,
- samochody ciężarowe,
- spycharki,
- zagęszczarki,
- dźwigi.

Maksymalne dopuszczalne poziomy emisji akustycznej od maszyn i urządzeń budowlanych określono w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska. Dla ciężkiego sprzętu budowlanego, w zależności od rodzaju maszyny mogą to być wartości przekraczające 100 dB. W praktyce zgodnie z pomiarami (Gardziejczyk, 2010) poziom hałasu podczas prac budowlanych w odległości 50 metrów od terenu robót osiąga (w zależności od rodzaju maszyny budowlanej) około 55 dB.

Prace montażowe będą prowadzone wyłącznie w porze dziennej. Najbliższa zabudowa mieszkalna (zabudowa zagrodowa) znajduje się w odległości ok. 420 m od terenu planowanej inwestycji (odległość mierzona od końca działki o numerze ew. 95/2) w kierunku południowo-wschodnim oraz ok. 350 m (zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna) w kierunku południowo-zachodnim.

Dobra materialne i dobra kultury

Planowana inwestycja zlokalizowana jest na działce o charakterze gruntów ornych i pastwisk. Skala planowanego przedsięwzięcia i jego usytuowanie powoduje, że nie przewiduje się wpływu planowanej inwestycji na dobra materialne.

Oddziaływanie elektromagnetyczne

W czasie realizacji przedsięwzięcia nie będą wykorzystywane żadne urządzenia, których praca mogłaby powodować zagrożenie dla środowiska w zakresie emisji pola lub promieniowania elektromagnetycznego.

Ewentualne urządzenia elektryczne będą zasilane za pomocą przenośnych agregatów prądotwórczych i będą pracowały przy napięciu zasilania 230V lub 400V, tj. przy napięciu niskim, podobnie jak wszystkie urządzenia domowe, stąd też generowane przez nie pola elektromagnetyczne będą pomijalne w stosunku do panującego tła elektromagnetycznego. Jedynym źródłem promieniowania elektromagnetycznego w zakresie fal średnich i mikrofal mogą być stacjonarne urządzenia geodezyjne, wykorzystywane do dokładnych pomiarów geodezyjnych z wykorzystaniem standardu GPS, takie jak np. radiowe punkty referencyjne. Ze względu na bardzo małą moc tych urządzeń, zasięg ich oddziaływania jest niewielki, ograniczony do kilkucentymetrowego obszaru wokół anteny nadawczej.

V.2.2. Etap eksploatacji instalacji

Na etapie eksploatacji planowanego przedsięwzięcia charakter oddziaływań będzie trwały. Przewiduje się eksploatację zakładu przez czas nieokreślony.

Oddziaływanie na powierzchnię ziemi i gleby

W czasie eksploatacji instalacji nie przewiduje się oddziaływania na ten element środowiska.

Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne

Charakterystyka Jednolitych Części Wód Powierzchniowych i Podziemnych, na których zlokalizowano przedmiotową inwestycję wraz z celami środowiskowymi przyjętymi dla tych wód w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły przedstawiono powyżej, w dziale II.1.2. Wody powierzchniowe i podziemne.

W czasie eksploatacji instalacji nie przewiduje się oddziaływania na ten element środowiska. Poniżej przedstawiono rozwiązania chroniące środowisko wodne na etapie eksploatacji:

Zabezpieczenia środowiska gruntowo-wodnego:

- utwardzenie całej powierzchni zakładu,
- zastosowanie do utwardzeń nawierzchni asfaltowych lub betonowych, które są uznawane za powierzchnie szczelne,
- odprowadzenie ścieków bytowych i technologicznych do osobnych, szczelnych zbiorników bezodpływowych,
- odprowadzanie ścieków deszczowych z zastosowaniem oczyszczania w separatorze koalescencyjnym i kierowanie do zbiornika ppoż. lub bez oczyszczania do szczelnego zbiornika bezodpływowego,
- rozładunek odpadów w hali technologicznej,
- zbiórka i odpowiednie gromadzenie odpadów niebezpiecznych w specjalistycznych pojemnikach ustawionych w wydzielonym miejscu,
- wyposażenie miejsc magazynowania odpadów niebezpiecznych w sorbenty na wypadek sytuacji awaryjnych,
- powstające odpady będą gromadzone selektywnie, a następnie przekazywane uprawnionym odbiorcom odpadów.

Oddziaływanie na stan powietrza atmosferycznego

Zakład do mechaniczno–ciepłnego przetwarzania odpadów w miejscowości Puszcza Miejska, gmina Rypin, będzie źródłem emisji niezorganizowanej. Nie przewiduje się pracy instalacji w warunkach odbiegających od normalnych. Chwilowe przerwy związane z koniecznością konserwacji lub wykonania zabiegów związanych z bieżącą eksploatacją urządzeń nie będą miały wpływu na poprawne funkcjonowanie instalacji.

W trakcie normalnej eksploatacji instalacji następować będzie emisja substancji gazowych i pyłowych. Do powietrza, w sposób zorganizowany i niezorganizowany, wprowadzane będą:

- substancje pyłowe,
- substancje gazowe z procesu spalania gazów w celu produkcji pary technologicznej,
- spaliny z układów silnikowych pojazdów lekkich i ciężkich.

Nie przewiduje się emisji odorów, ponieważ wydzielony materiał biodegradowalny będzie zhigienizowany. Oznacza to, że zostanie on wyjałowiony pod względem bakteriologiczno-wirusologicznym, a tym samym zostaną w nim wyeliminowane procesy gnilne i fermentacyjne. Jego wilgotność będzie mniejsza od 35%.

Występujące na terenie Instalacji źródła emisji będą urządzeniami nowymi, posiadającymi stosowne atesty, zapewniające dotrzymanie standardów emisji.

Podstawowe źródła emisji zanieczyszczeń do powietrza:

a) emisja zorganizowana:

- 2 kotły o wydajności 3 200 kg pary/h każdy.

b) emisja niezorganizowana:

- ruch samochodów ciężarowych po terenie zakładu,
- ruch sprzętu pracującego na terenie zakładu,
- ruch samochodów osobowych.

Podstawowym miejscem powstawania emisji zorganizowanej będą hale technologiczne, natomiast niezorganizowanej teren ciągów komunikacyjnych oraz parkingów na terenie zakładu.

Emisja gazów i pyłów do powietrza

Podstawowe emitory dla przedmiotowej inwestycji to:

- a) emisja zorganizowana:
 - kotły: o wydajności pary 3 200 kg/h każdy – emitor E1.1 i E1.2.
- b) emisja niezorganizowana:
 - Ruch samochodów ciężarowych – dowóz odpadów i wywóz frakcji surowcowej – E2,
 - Ruch samochodów osobowych – dojazd do parkingu dla pojazdów osobowych – E3,
 - Praca sprzętu na terenie zakładu:
 - Praca ładowarki – 2 szt.– E4,
 - Praca wózka widłowego – 2 szt. – E5,
 - Praca hakowca – 2 szt. – E6.

Zanieczyszczenia powstające na skutek eksploatacji zakładu będą związane głównie z emisją następujących związków gazowych:

- SO₂,
- NO₂,
- CO,
- Węglowodory aromatyczne,
- Węglowodory alifatyczne,
- a także emisja pyłu PM 10, PM 2,5.

Ilość pojazdów ciężarowych dostarczających i wywożących poszczególne rodzaje odpadów ustalono uwzględniając czas i system pracy zakładu w oparciu o założenia projektowanych przepływów masowych odpadów w zakładzie. Dla potrzeb niniejszego opracowania przyjęto wariant pracy, w którym na teren zakładu dowożonych jest największa możliwa do przyjęcia ilość odpadów.

Całkowita emisja zanieczyszczeń do powietrza z ruchu pojazdów oraz maszyn po terenie zakładu została obliczona metodą wskaźnikową z następującej zależności:

$$E = l \times N \times W_{sk}$$

l – droga przejazdu pojazdu (km)

N – natężenie ruchu (pojazdy/h)

W_{sk} – wskaźnik emisji (g/km)

Obliczenia zostały wykonane w oparciu o wskaźniki emisji przyjęte za opracowaniem prof. Zdzisława Chłopka pt.: „Opracowanie charakterystyk emisji zanieczyszczeń z silników spalinowych pojazdów samochodowych” Warszawa 2007.

Tabela nr 10. Wskaźniki emisji zanieczyszczeń do powietrza z ruchu pojazdów (Chłopek, 2007)

Rodzaj pojazdu	Wskaźnik emisji danego zanieczyszczenia wyrażony w g/km				
	NOx	PM	SO2	CO	C6H6
Samochody ciężarowe	2,639739	0,101286	0,016128	0,719728	0,018849
Samochody osobowe	0,163837	0,004154	0,00524	1,030581	0,002917

Natomiast wskaźniki emisji dla sprzętu roboczego zostały zaczerpnięte z „EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook – 2007. Technical report No 16/2007.

Charakterystyka emitorów:

a) emisja zorganizowana

Źródłem emisji zorganizowanej na terenie zakładu MCPO w Puszczy Miejskiej będzie emisja ze źródeł energetycznego spalania gazu (kotły E1.1, E1.2). W celu produkcji pary technologicznej, gaz spalany będzie w dwóch kotłach zainstalowanych w kotłowni technologicznej. Każdy z tych kotłów posiadać będzie własny, niezależny emitor, który będzie źródłem jednostkowym emisji zorganizowanej. Poniżej podano parametry kotłów wraz z podaniem rocznych ilości zużycia gazu.

Tabela nr 11. Parametry kotłów technologicznych do produkcji pary wodnej

Wydajność 1 kotła – para [kg/h]	3 200
Moc 1 kotła [kW]	2 368
Ilość kotłów [szt.]	2
Entalpia pary	0,002765
Moc cieplna zainstalowana [kW]	4 736
Sprawność kotłów [%]	91
Moc cieplna zainstalowana [GJ] w paliwie	18,74
Średnie obciążenie kotła [%]	50
Ilość godzin pracy [h/rok]	8352
Ilość dni	348

W zależności od rodzaju zastosowanego gazu, zużycie paliwa przedstawione zostało w poniższych tabelach.

Tabela nr 12. Zużycie gazu ziemnego na potrzeby produkcji pary wodnej

Zużycie - Gaz ziemny	
Wartość opałowa gazu ziemnego [MJ/m ³]	35
Zużycie roczne gazu ziemnego [m ³ /rok]	2 235 451
Zużycie miesięczne gazu ziemnego [m ³ /m-c]	186 288
Zużycie gazu ziemnego [m ³ /h]	268
Zużycie gazu ziemnego [m ³ /Mg odpadu]	22

Tabela nr 13. Zużycie gazu propan-butan na potrzeby produkcji pary wodnej

Zużycie - Gaz propan-butan	
Wartość opałowa gazu propan-butan według KRI [MJ/kg]	46
Gęstość gazu LPG według KRI [kg/litr]	0,538
Zużycie roczne gazu propan-butan [kg/rok]	1 700 887
Zużycie miesięczne gazu propan-butan [kg/m-c]	141 741
Zużycie roczne gazu propan-butan [litry/rok]	3 161 500
Zużycie miesięczne gazu propan-butan [litry/m-c]	263 458
Zużycie gazu propan-butan [litry/h]	379
Zużycie gazu propan-butan [litry/Mg odpadu]	32

Aby przedstawić wariant najmniej korzystny do obliczeń emisji założono wykorzystanie gazu ziemnego.

Parametry emitora E1.1 i E1.2:

Wysokość emitatorów – 11 m,

Czas emisji – 8 352 h/rok,

Ilość zużytego gazu ziemnego na 1 kocioł – 1 117 726 [m³/rok].

Obliczenia emisji dla pojedynczego kotła:

$$E = W \times B$$

W – ilość zużytego gazu ziemnego na jeden kocioł,

B – wskaźnik emisji dla poszczególnych komponentów gazu.

$$E_{SO_2} = 1\,117\,726 \text{ m}^3/\text{rok} \times 0,002 \text{ g/m}^3 \times 0,942 = 2\,105,796 \text{ g/rok} = 2,105796 \text{ kg/rok} = \mathbf{0,000252 \text{ kg/h}},$$

$$E_{NO_x} = 1\,117\,726 \text{ m}^3/\text{rok} \times 1,75 \text{ g/m}^3 = 1\,956\,021 \text{ g/rok} = 1\,956,021 \text{ kg/rok} = \mathbf{0,234198 \text{ kg/h}},$$

$$E_{CO} = 1\,117\,726 \text{ m}^3/\text{rok} \times 0,24 \text{ g/m}^3 = 26\,8254 \text{ g/rok} = 268,2542 \text{ kg/rok} = \mathbf{0,032119 \text{ kg/h}},$$

$$E_{PM_{10}} = 1\,117\,726 \text{ m}^3/\text{rok} \times 0,0005 \text{ g/m}^3 = 558,863 \text{ g/rok} = 0,558863 \text{ kg/rok} = \mathbf{0,0000669 \text{ kg/h}},$$

w tym Pył 2,5 stanowiący ok. 60% PM

$$PYŁ_{2,5} = 0,0000669 \text{ kg/h} \times 60\% = \mathbf{0,0000401 \text{ kg/h}}.$$

b) emisja niezorganizowana

Emitor E2 – Dowóz odpadów na teren zakładu i wywóz frakcji surowcowych

Dziennie przyjmowanych będzie 288 Mg odpadów, co przekłada się na 16 transportów (wjazdów i wyjazdów). Produkowane frakcje wywożone będą z różną częstotliwością. Sumarycznie odbywać się będzie 13 transportów (wjazdów i wyjazdów) z frakcjami poprocesowymi. Dowóz i wywóz odpadów będzie następował podczas I i II zmiany.

W oparciu o powyższe dane, dowóz odpadów będzie odbywał się w ciągu dwóch zmian roboczych:

29 szt. (wjazd) + 29 szt. (wyjazd) = 58 szt./dzień co daje około 4 pojazdów na godzinę

Obliczenia emisji z emitora E2:

Dane dla emitora E2 – Ruch samochodów ciężarowych – Dowóz odpadów i wywóz frakcji surowcowych

- wysokość: $h = 1,0$ m,
- średnica: $D = 0,1$ m,
- prędkość wylotowa $v = 0,0$ m/s,
- długość przejechanej drogi: 0,995 km z prędkością 10 km/h,
- czas pracy silnika (jazda + rozładunek): 0,10 h

Emitor E2:

$E_{CO} = 0,995 \text{ km} \times 4 \text{ poj/h} \times 0,719728 \text{ g/km} = 2,864517 \text{ g/h} = \mathbf{0,002865 \text{ kg/h}}$,

$E_{SO_2} = 0,995 \text{ km} \times 4 \text{ poj/h} \times 0,016128 \text{ g/km} = 0,01628 \text{ g/h} = \mathbf{0,0000648 \text{ kg/h}}$,

$E_{NO_x} = 0,995 \text{ km} \times 4 \text{ poj/h} \times 2,639739 \text{ g/km} = 10,50616 \text{ g/h} = \mathbf{0,010506 \text{ kg/h}}$,

$E_{PM} = 0,995 \text{ km} \times 4 \text{ poj/h} \times 0,101286 \text{ g/km} = 0,403118 \text{ g/h} = \mathbf{0,000403 \text{ kg/h}}$,

Przyjęto, że pył PM 2,5 stanowi 100% pyłu PM 10

$PY\text{Ł } 2,5 = \mathbf{0,000403 \text{ kg/h}}$,

$E_{C_6H_6} = 0,995 \text{ km} \times 4 \text{ poj/h} \times 0,018849 \text{ g/km} = 0,075019 \text{ g/h} = \mathbf{0,000075 \text{ kg/h}}$.

Emitor E3 – Ruch samochodów osobowych

Na działce, na terenie której planuje się lokalizację przedmiotowego zakładu przewidziano wydzielenie miejsc parkingowych dla pracowników zatrudnionych przy obsłudze zakładu. Wobec powyższego drogę dojazdową do nowoprojektowanego parkingu dla samochodów osobowych, zgodnie z przewidzianą ilością miejsc parkingowych, pokonywać będzie 80 pojazdów (wjazd i wyjazd) do obliczeń przyjęto 3 pojazdy na godzinę.

Dane dla emitora E3:

- wysokość: $h = 0,5$ m,
- prędkość wylotowa: $v = 0,0$ m/s,
- długość przejechanej drogi: 0,722 km (w obydwie strony) z prędkością 10 km/h,
- czas pracy silnika (jazda): 0,01 h,

Obliczenia emisji z emitora E3:

$$E_{CO} = 0,722 \text{ km} \times 3 \text{ poj/h} \times 1,030581 \text{ g/km} = 1,558931 \text{ g/h} = \mathbf{0,001559 \text{ kg/h}},$$

$$E_{SO_2} = 0,722 \text{ km} \times 3 \text{ poj/h} \times 0,00524 \text{ g/km} = 0,035262 \text{ g/h} = \mathbf{0,0000353 \text{ kg/h}},$$

$$E_{NO_x} = 0,722 \text{ km} \times 3 \text{ poj/h} \times 0,163837 \text{ g/km} = 5,717675 \text{ g/h} = \mathbf{0,005718 \text{ kg/h}},$$

$$E_{PM} = 0,722 \text{ km} \times 3 \text{ poj/h} \times 0,004154 \text{ g/km} = 0,118468 \text{ g/h} = \mathbf{0,000118 \text{ kg/h}},$$

Przyjęto, że pył PM 2,5 stanowi 100% pyłu PM 10

$$PYŁ_{2,5} = \mathbf{0,000118 \text{ kg/h}},$$

$$E_{C_6H_6} = 0,722 \text{ km} \times 3 \text{ poj/h} \times 0,002917 \text{ g/km} = 0,006318 \text{ g/h} = \mathbf{0,00000632 \text{ kg/h}}.$$

Emitor 4 – Ładowarka

Do obliczeń przyjęto, że efektywna praca ładowarki wynosi 16 h/dzień, ilość pojazdów – 2 sztuki. Zużycie paliwa przez ładowarkę kształtuje się na poziomie około 8 dm³/mth.

Przyjęto, że maszyny budowlane wyposażone są w silniki Diesla i zasilane są tym samym rodzajem paliwa – olejem napędowym.

Wartości wskaźników emisji dla ciężkich maszyn budowlanych przyjęto wg "EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook – 2007, Technical report No 16/2007".

Wskaźniki emisji z maszyn roboczych są określone w rozdziale „No 08-Other Mobile Sources & Machinery”.

Wskaźniki emisji z maszyn budowlanych przyjęto według tabeli 8-1: „Bulk emission factors for 'Other Mobile Sources and Machinery', part 1: Diesel engines”.

Emisję NO₂ przyjęto zgodnie z tabelą 9-2: „Mass fraction of NO₂ in NO_x emissions” według tego samego źródła (grupa „Road Transport”).

Wskaźniki emisji zanieczyszczeń:

- NO_x – 48,8 g/kg,
- NO₂ – 6,8 g/kg,
- PM 10 – 2,3 g/kg,
- PM 2,5 – 2,3 g/kg,
- CO – 15,8 g/kg,
- HC (węglowodorów) – 7,08 g/kg,
- Benzen – 0,005 g/kg.

Dane emitora E4:

- wysokość: $h = 1,0$ m,
- średnica: $D = 0,10$ m,
- prędkość wylotowa: $v = 0,0$ m/s,
- czas pracy silnika (jazda + rozładunek) = 1 h,
- moc silnika: 75 kW.

Do obliczeń przyjęto, że łączna wysokość punktu emisji z emitora liniowego E4 składa się z wysokości samego emitora (pionowej rury wydechowej o wysokości $h_1 = 2,5$) oraz wysokości wyniesienia dynamicznego ($h = 1,5$ m), które w obliczeniach przy emitorze liniowym i powierzchniowym program „OPERAT-2000” nie uwzględnia, a w przypadku maszyn i urządzeń należy je uwzględnić ze względu na otwartą i skierowaną pionowo do góry rurę wydechową.

Obliczenia emisji z emitora E4:

Zużycie paliwa łącznie dla dwóch ładowarek przy średnim obciążeniu przyjmuje się 16 dm³/h (przyjmując gęstość oleju napędowego 0,84 kg/dm³ wynosi to 14 kg/h).

NO_x jako NO₂ = 1 poj./h x 14 kg/h x 6,8 g/kg = 95,2 g/h, = **0,0952 kg/h**,

PM = 1 poj./h x 14 kg/h x 2,3 g/kg = 32,2 g/h, = **0,0322 kg/h**,

Przyjęto, że pył PM_{2,5} stanowi 100% pyłu PM₁₀

PYŁ 2,5 = **0,0322 kg/h**,

CO = 1 poj./h x 14 kg/h x 15,8 g/kg = 221,2 g/h, = **0,2212 kg/h**,

Benzen = 1 poj./h x 14 kg/h x 0,005 g/kg = 0,07 g/h, = **0,00007 kg/h**,

HC = 1 poj./h x 14 kg/h x 7,8 g/kg = 109,2 g/h, = **0,1092 kg/h**,

w tym:

HCalif = 0,1092 kg/h x 90% = **0,09828 kg/h**,

HCar = 0,1092 kg/h x 10% = **0,01092 kg/h**.

Emitor E5 – Wózek widłowy

Do obliczeń przyjęto, że efektywna praca wózka widłowego wynosi 16 h/dzień, ilość pojazdów – 2 sztuki. Zużycie paliwa przez wózek widłowy kształtuje się na poziomie około 8 dm³/mth.

Przyjęto, że maszyny budowlane wyposażone są w silniki Diesla i zasilane są tym samym rodzajem paliwa – olejem napędowym.

Wartości wskaźników emisji dla ciężkich maszyn budowlanych przyjęto wg "EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook – 2007, Technical report No 16/2007".

Wskaźniki emisji z maszyn roboczych są określone w rozdziale „No 08-Other Mobile Sources & Machinery”.

Wskaźniki emisji z maszyn budowlanych przyjęto według tabeli 8-1: „Bulk emission factors for 'Other Mobile Sources and Machinery', part 1: Diesel engines”.

Emisję NO₂ przyjęto zgodnie z tabelą 9-2: „Mass fraction of NO₂ in NO_x emissions” według tego samego źródła (grupa „Road Transport”).

Wskaźniki emisji zanieczyszczeń:

- NO_x – 48,8 g/kg,
- NO₂ – 6,8 g/kg,
- PM 10 – 2,3 g/kg,
- PM 2,5 – 2,3 g/kg,
- CO – 15,8 g/kg,
- HC (węglowodorów) – 7,08 g/kg,
- Benzen – 0,005 g/kg.

Dane emitora E5:

- wysokość: $h = 1,0$ m,
- średnica: $D = 0,10$ m,
- prędkość wylotowa: $v = 0,0$ m/s,
- czas pracy silnika (jazda + rozładunek) = 1 h,
- moc silnika: 75 kW.

Do obliczeń przyjęto, że łączna wysokość punktu emisji z emitora liniowego E5 składa się z wysokości samego emitora (pionowej rury wydechowej o wysokości $h_1 = 2,5$) oraz wysokości wyniesienia dynamicznego ($h = 1,5$ m), które w obliczeniach przy emitorze liniowym i powierzchniowym program „OPERAT-2000” nie uwzględnia, a w przypadku maszyn i urządzeń należy je uwzględnić ze względu na otwartą i skierowaną pionowo do góry rurę wydechową.

Obliczenia emisji z emitora E5:

Zużycie paliwa łącznie dla dwóch wózków widłowych przy średnim obciążeniu przyjmuje się $16 \text{ dm}^3/\text{h}$ (przyjmując gęstość oleju napędowego $0,84 \text{ kg}/\text{dm}^3$ wynosi to $8,4 \text{ kg}/\text{h}$).

NO_x jako $\text{NO}_2 = 1 \text{ poj.}/\text{h} \times 8,4 \text{ kg}/\text{h} \times 6,8 \text{ g}/\text{kg} = 57,12 \text{ g}/\text{h}$, = **0,05712 kg/h**,

$\text{PM} = 1 \text{ poj.}/\text{h} \times 8,4 \text{ kg}/\text{h} \times 2,3 \text{ g}/\text{kg} = 19,32 \text{ g}/\text{h} = \mathbf{0,01932 \text{ kg/h}}$,

Przyjęto, że pył $\text{PM}_{2,5}$ stanowi 100% pyłu PM_{10}

$\text{PYŁ}_{2,5} = \mathbf{0,01932 \text{ kg/h}}$,

$\text{CO} = 1 \text{ poj.}/\text{h} \times 8,4 \text{ kg}/\text{h} \times 15,8 \text{ g}/\text{kg} = 132,72 \text{ g}/\text{h} = \mathbf{0,13272 \text{ kg/h}}$,

$\text{Benzen} = 1 \text{ poj.}/\text{h} \times 8,4 \text{ kg}/\text{h} \times 0,005 \text{ g}/\text{kg} = 0,042 \text{ g}/\text{h} = \mathbf{0,000042 \text{ kg/h}}$,

$\text{HC} = 1 \text{ poj.}/\text{h} \times 8,4 \text{ kg}/\text{h} \times 7,8 \text{ g}/\text{kg} = 65,52 \text{ g}/\text{h} = \mathbf{0,06552 \text{ kg/h}}$,

w tym:

$\text{HCalif} = 0,06552 \text{ kg/h} \times 90\% = \mathbf{0,058968 \text{ kg/h}}$,

$\text{HCar} = 0,06552 \text{ kg/h} \times 10\% = \mathbf{0,006552 \text{ kg/h}}$.

Emitor E6 – samochody ciężarowe typu hakowiec

Na terenie planowanej inwestycji będą poruszać się dwa pojazdy ciężarowe typu hakowiec. Będą one pracować na dwóch zmianach roboczych. Do obliczeń przyjęto jeden pojazd na godzinę.

Dane emitora E6:

- wysokość: $h = 1,0\text{m}$,
- średnica: $D = 0,10\text{ m}$,
- prędkość wylotowa: $v = 0,0\text{ m/s}$,
- długość przejechanej drogi: $1,843\text{ km}$ z prędkością 10 km/h ,
- czas pracy silnika (jazda + rozładunek) = $0,5\text{ h}$.

Obliczenia emisji z emitora E6:

$E_{CO} = 1,843\text{ km} \times 1\text{ poj/h} \times 0,719728\text{ g/km} = 1,326459\text{ g/h} = \mathbf{0,001326\text{ kg/h}}$,

$E_{SO_2} = 1,843\text{ km} \times 1\text{ poj/h} \times 0,016128\text{ g/km} = 0,030004\text{ g/h} = \mathbf{0,00003\text{ kg/h}}$,

$E_{NO_x} = 1,843\text{ km} \times 1\text{ poj/h} \times 2,639739\text{ g/km} = 4,865039\text{ g/h} = \mathbf{0,004865\text{ kg/h}}$,

$E_{PM} = 1,843\text{ km} \times 1\text{ poj/h} \times 0,101286\text{ g/km} = 0,18667\text{ g/h} = \mathbf{0,000187\text{kg/h}}$,

Przyjęto, że pył $PM_{2,5}$ stanowi 100% pyłu PM_{10}

$PY\text{Ł } 2,5 = \mathbf{0,000187\text{kg/h}}$,

$E_{C_6H_6} = 1,843\text{ km} \times 1\text{ poj/h} \times 0,018849\text{ g/km} = 0,034739\text{ g/h} = \mathbf{0,0000347\text{ kg/h}}$.

Oddziaływanie na klimat akustyczny

W ramach analizy źródeł hałasu dla przedmiotowej inwestycji przewiduje się występowanie ruchomych i stacjonarnych źródeł hałasu. Założenia analogiczne jak przy emisji do powietrza.

Transport wewnętrzny (np. ładowarki) odbywa się całodobowo. Ruch pojazdów związany z transportem zewnętrznym (dostawy i odbiory przez samochody ciężarowe, dostawcze) wyłącznie w granicach godzin 6:00-22:00. Emitory znajdujące się w hali technologicznej pracować będą również w porze nocnej. Najbliższy teren podlegający ochronie akustycznej to teren zabudowy zagrodowej – usytuowany w kierunku północno-wschodnim, w odległości około 400 m od instalacji. Określenie wielkości emisji hałasu, generowanego w trakcie funkcjonowania przedsięwzięcia oparte zostało na metodzie obliczeniowej i symulacji rozprzestrzeniania się dźwięku w środowisku.

Obliczenia przeprowadzono dla najmniej korzystnego przypadku z punktu widzenia akustycznego zagrożenia środowiska, zakładając maksymalną emisję hałasu ze wszystkich zinwentaryzowanych źródeł. Zasięg hałasu emitowanego do środowiska określony został na podstawie poziomu mocy akustycznej źródeł hałasu z uwzględnieniem warunków propagacji. Obliczone zostały wartości równoważnego poziomu dźwięku A (LAeq T), które stanowiły podstawę do oceny poziomu emisji hałasu do środowiska z planowanej Inwestycji. W ramach analizy źródeł hałasu dla przedmiotowej inwestycji przewiduje się występowanie źródeł hałasu związanych ruchem pojazdów ciężarowych oraz pracą sprzętu oraz urządzeń związanych z eksploatacją Instalacji.

Podstawowe źródła hałasu dla przedmiotowej inwestycji to:

- Ruch samochodów ciężarowych – H1
 - Dowóz odpadów i wywóz frakcji surowcowych,
- Ruch samochodów osobowych – dojazd do parkingu dla pojazdów osobowych – H2,
- Ruch sprzętu pracującego na terenie zakładu:
 - Praca ładowarki – H3,
 - Praca wózka widłowego – H4,
 - Praca hakowca – H5.
- Hala technologiczna – praca linii mechaniczno–ciepłnego przetwarzania – B1 i B2.

Na potrzeby opracowania wykonano ponowną analizę propagacji hałasu do środowiska. W tej analizie przyjęto poziomy mocy akustycznej pojazdów samochodowych dla pojazdów ciężkich zgodnie z złącznikiem 5 instrukcji ITB nr 338/2003 „Metoda określenia emisji i immisji hałasu przemysłowego w środowisku” i zostały przedstawione poniżej.

Model ten wykorzystano do określenia poziomów mocy akustycznej samochodów ciężarowych poruszających się po terenie zakładu. W obliczeniach uwzględniono manewry startu i zatrzymania samochodu oraz postoju z włączonym silnikiem przy wadze dla samochodów ciężarowych. W niniejszej analizie przyjęto, że moc akustyczna poruszającego się pojazdu ciężarowego wynosi 95 dB, ładowarek – 105 dB, wózek widłowy – 75 dB.

Prędkość pojazdów na terenie zakładu wynosić będzie około 10 km/h. Obliczenia związane z przejazdami samochodów na terenie zakładu prowadzono dzieląc drogę pokonywaną przez pojazdy na kilkumetrowej długości odcinki, traktowane jako zastępcze źródła punktowe. Dla każdego źródła punktowego wyznaczono poziom równoważny mocy akustycznej związanej z ruchem samochodów ciężarowych i osobowych.

Ruch pojazdów dowożących odpady przyjęto dla maksymalnej wydajności instalacji na poziomie 58 pojazdów na dzień (do obliczeń przyjęto 4 pojazdy/h).

Ruch pojazdów osobowych założono na poziomie 80 pojazdów na dobę (do obliczeń przyjęto 3 pojazdy/h).

Hałas emitowany podczas pracy linii mechaniczno-ciepłnego przetwarzania odpadów przyjęto na poziomie 95 dB. Linia technologiczna będzie pracować wewnątrz hali technologicznej, w związku z czym emitor związany z emisją hałasu z hali technologicznej przyjęto jako emitor powierzchniowy typu hala produkcyjna. Izolacyjność ścian przyjęto jak dla hal stalowych na poziomie 20 dB.

Do obliczeń przyjęto najmniej korzystny wariant pracy zakładu, w którym uwzględniono pracę wszystkich urządzeń technicznych, będących na wyposażeniu zakładu oraz ruch samochodów ciężarowych i osobowych. Zakład będzie pracował na trzy zmiany robocze. Ruch pojazdów dowożących i wywożących odpady będzie następował tylko w porze dziennej.

Zestawienie danych wykorzystanych w niniejszym opracowaniu przedstawiono w formie załącznika nr 4 do niniejszego opracowania. Dla pory dziennej oraz nocnej, w której będzie funkcjonował przedmiotowy zakład nie stwierdza się przekroczeń standardów emisyjnych na terenach wymagających ochrony.

Obliczenia szczegółowe:

$$L_{AW,eq} = 10 \log \left(\frac{1}{T_e} \sum_{i=1}^n t_i 10^{0,1L_{Ai}} \right)$$

gdzie:

LAW – poziom mocy akustycznej działającego źródła dźwięku

LAW,eq – równoważny poziom mocy akustycznej dla czasu odniesienia T

T – czas odniesienia równy 960 min w porze dziennej, 480 min w porze nocnej

t – rzeczywisty czas pracy

Poniżej w tabeli zestawiono poziomy emitowanego hałasu na terenie instalacji.

Tabela nr 14. Poziomy emisji hałasu

Symbol źródła	Nazwa źródła	Moc akustyczna źródła [dB]	Równoważny poziom mocy akustycznej [dB]	Czas pracy [min]	
				Pora dnia 6.00 - 22.00	Pora nocy 22.00 – 6.00
EMIOTR H1					
H1	Dowóz odpadów i wywóz frakcji surowcowych	100	70,7	2800/28800	0/480
EMITOR H2					
H2	Ruch samochodów osobowych – dojazd do parkingu dla pojazdów osobowych	100	71,5	2800/28800	0/480

EMITOR H3					
H3	Praca ładowarki	100	70,0	2800/28800	0/480
EMITOR H4					
H4	Praca wózka widłowego	100	74,1	2800/28800	0/480
EMITOR H6					
H5	Praca hakowca	100	71,4	2800/28800	0/480
EMITOR POWIERZCHNIOWY B1 i B2					
B1	Hala technologiczna – obejmująca hale H1, H2, H7, H6	85,0	85,0	960/960	480/480
B2	Hala technologiczna – obejmująca hale H4, H3, H5	85,0	85,0	28800/28800	3600/3600

Określenie dopuszczalnych norm emisji hałasu

Dopuszczalne poziomy hałasu, które mają zastosowanie dla projektowanego zakładu w miejscowości Puszcza Miejska, określone zostały w przedstawionej poniżej tabeli – stanowiącej załącznik do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku i wyrażone są wskaźnikami LAeqD i LAeqN, które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalenia i kontroli warunków korzystania ze środowiska (w odniesieniu do jednej doby).

Oceniając klimat akustyczny najbliższych terenów zakwalifikowane zostały one do punktu 2a ww. rozporządzenia Ministra Środowiska, dla którego wartości dopuszczalne wynoszą:

- równoważny poziom dźwięku dla pory dziennej, tzn. w ciągu 8 najmniej korzystniejszych godzin w okresie od 6.00 - 22.00

$$LA_{eqT} = 50 \text{ dB/A/}$$

- równoważny poziom dźwięku dla pory nocnej, tzn. w ciągu 1 najmniej korzystniejszej godziny w okresie od 22.00 – 6.00

$$LA_{eqT} = 40 \text{ dB/A/}$$

Tabela nr 15. Dopuszczalne poziomy hałasu określone w Tabeli nr 1 załącznika do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		LA _{eqD} przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	LA _{eqN} przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	LA _{eqD} przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	LA _{eqN} przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	Strefa ochronna „A” uzdrowiska. Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno–wypoczynkowe d) Tereny mieszkaniowo–usługowe	65	56	<u>55</u>	<u>45</u>
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	65	55	55	45

Warunki meteorologiczne

Dane meteorologiczne dla terenu inwestycji określa się na podstawie wyników pomiarów pochodzących ze stacji meteorologicznej w Toruniu. Stan warunków meteorologicznych dla opisywanego terenu stanowi załącznik nr 5 niniejszego raportu.

Wnioski

Obliczony zasięg poziomego hałasu wskazuje, iż w wyniku funkcjonowania przedmiotowego zakładu nie będzie dochodzić do sytuacji niedotrzymania standardów jakości środowiska pod względem uciążliwości akustycznej. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku, ustalone dla pory dziennej zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r., nie zostaną przekroczone. Przedmiotowy zakład będzie funkcjonował w czasie pory nocnej, wobec czego w niniejszym opracowaniu przeprowadzono analizy uciążliwości akustycznej dla pory nocnej. Jednakże praca w porze nocnej będzie ograniczała się do wykonywania czynności na terenie hali technologicznej, związanych z obsługą linii mechaniczno–ciepłnego przetwarzania odpadów z wykorzystaniem ładowarki, wózka widłowego i hakowca. W nocy natomiast nie będą odbywać się dostawy i wywozy frakcji surowcowych, nie będzie ruchu samochodów ciężarowych, jedynie ruch samochodów osobowych, ograniczający się do dojazdu na miejsca parkingowe.

Wobec powyższego projektowana inwestycja nie spowoduje przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu na granicy terenów wymagających ochrony przed hałasem.

Oddziaływanie na zdrowie ludzi

Praca instalacji nie będzie powodowała przekroczenia dopuszczalnych emisji hałasu oraz gazów i pyłów do powietrza, poza granicami terenu lokalizacji i tym samym nie będzie powodowało zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi.

Z uwagi na oddalenie zabudowy mieszkaniowej oraz ograniczoną emisję z terenu instalacji należy się spodziewać, że planowane przedsięwzięcie nie będzie oddziaływało na zdrowie ludzi.

Oddziaływanie na rośliny i zwierzęta

Instalacja, w związku z dotrzymaniem standardów emisyjnych, nie będzie powodowała oddziaływania na ten element środowiska.

Teren przeznaczony pod budowę zakładu mechaniczno–ciepłnego przetwarzania odpadów zostanie utwardzony i ogrodzony, co ograniczy możliwość występowania zwierząt.

Oddziaływanie w zakresie gospodarki wodno-ściekowej

Eksploatacja planowanego przedsięwzięcia będzie się wiązać ze zużyciem na cele:

- Bytowe – dla pracowników biura oraz pracowników obsługi linii z podziałem na pracowników tzw. brudnych i czystych,
- Technologiczne – woda na uzupełnienie wody kotłowej, na pokrycie strat na odmulanie i odsalanie oraz z rozprężania pary dekompresyjnej.

Ścieki bytowe będą odprowadzane do szczelnego zbiornika bezodpływowego. Natomiast powstające ścieki technologiczne odprowadzane będą do osobnego szczelnego zbiornika bezodpływowego. Oba zbiorniki po wypełnieniu będą wywożone wozami asenizacyjnymi w kierunku najbliższej oczyszczalni ścieków.

System odprowadzania wód deszczowych i roztopowych z terenów utwardzonych będzie odbywał się albo w sposób podobny jak ścieki bytowe, tzn. do szczelnego zbiornika bezodpływowego lub po uprzednim oczyszczeniu w separatorze koalescencyjnym do zbiornika ppoż.

Sposób odprowadzania wód deszczowych i roztopowych zostanie rozwiązany na etapie projektu budowlanego.

Wody z połąci dachowych są traktowane jako czyste, zatem będą one kierowane na tereny zielone.

Oddziaływanie w zakresie gospodarki odpadami

W wyniku procesu technologicznego następuje odzysk materiałów z odpadów. Przewiduje się wytwarzanie następujących ilości i rodzajów odpadów z instalacji MCPO Puszcza Miejska – klasyfikacja zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów:

Tabela 16. Odpady wytwarzane w planowanej instalacji MCPO 100 000 Puszcza Miejska

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość odpadów [Mg/rok]	Podstawowy skład chemiczny, właściwości odpadów niebezpiecznych	Miejsce i sposób magazynowania
ODPADY WYTWARZANE W INSTALACJI				
ODPADY INNE NIŻ NIEBEZPIECZNE				
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	5 000,0	Biopolimery, polisacharydy (celuloza). Postać stała.	Pod wiatą, w hali lub na placu, na utwardzonej, szczelnej posadzce, sprasowane lub w kontenerach.
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	20 000,0	Polimery syntetyczne oraz zmodyfikowane polimery naturalne, wypełniacze proszkowe lub włókniste, stabilizatory termiczne. Postać stała.	Pod wiatą, w hali lub na placu, na utwardzonej, szczelnej posadzce, sprasowane lub w kontenerach.
15 01 04	Opakowania z metali	5 000,0	Opakowania wykonane ze stali, metali żelaznych lub nieżelaznych. Postać stała.	Pod wiatą, w hali lub na placu, na utwardzonej, szczelnej posadzce lub w kontenerach.
15 01 07	Opakowania ze szkła	15 000,0	SiO ₂ (krzemionka). Postać stała.	Pod wiatą, w hali lub na placu, na utwardzonej, szczelnej posadzce lub w kontenerach.
19 12 01	Papier i tektura	5 000,0	Biopolimery, polisacharydy (celuloza). Postać stała.	W hali, pod wiatą lub na placu, na utwardzonej, szczelnej posadzce, sprasowane lub w kontenerach.
19 12 02	Metale żelazne	2 500,0	Żelazo. Postać stała.	W hali lub na placu, na utwardzonej szczelnej, posadzce.
19 12 03	Metale nieżelazne	2 000,0	Aluminium, miedź, cynk. Postać stała.	W hali lub na placu, na utwardzonej szczelnej, posadzce.
19 12 04	Tworzywa sztuczne i guma	15 000,0	Polimery syntetyczne oraz zmodyfikowane polimery naturalne. Postać stała.	W hali, pod wiatą lub na placu, na utwardzonej, szczelnej posadzce, sprasowane lub w kontenerach.

*Raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego
na budowie zakładu mechaniczno–ciepłnego przetwarzania odpadów w miejscowości Puszcza Miejska, gmina Rypin,
powiat rypiński, województwo kujawsko-pomorskie, na działce o nr ew. 95/2, obręb 0017 Puszcza Miejska*

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość odpadów [Mg/rok]	Podstawowy skład chemiczny, właściwości odpadów niebezpiecznych	Miejsce i sposób magazynowania
19 12 05	Szkło	15 000,0	Krzemionka. Postać stała.	W hali, pod wiatą lub na placu, na utwardzonej, szczelnej posadzce lub w kontenerach.
19 12 09	Minerały (np. piasek, kamienie)	5 000,0	Głównie związki krzemu, kwarcu, węgla sodu i wapnia, związki humusowe i inne. Postać stała.	W hali, pod wiatą lub na placu, na utwardzonej, szczelnej posadzce lub w kontenerach.
19 12 10	Odpady palne (paliwo alternatywne)	80 000,0	Mieszanki substancji głównie związków węglowodorowych, polimerów, elastomerów, związków celulozowych, związki humusowe i inne. Postać stała.	W hali, pod wiatą lub na placu, na utwardzonej, szczelnej posadzce, sprasowane lub w kontenerach.
19 12 12	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11	50 000,0	Biomasa. Frakcja biodegradowalna, zawierająca powyżej 80% substancji biodegradowalnych i poniżej 20% zanieczyszczeń, przede wszystkim mineralnych. W przypadku kierowania biomasy do innego wykorzystania w procesie R3 (np. produkcja materiałów budowlanych, fermentacja, produkcja wodoru w procesie ciemnej fermentacji).	W hali, pod wiatą lub na placu, na utwardzonej, szczelnej posadzce, sprasowane lub w kontenerach.
19 12 12	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11	10 000,0	Strata 3D. Mieszanina substancji mineralnych i większych odpadów wielomateriałowych, które nie uległy rozdzieleniu w procesie sterylizacji.	W hali, pod zadaszeniem na utwardzonej, szczelnej posadzce lub w kontenerach.

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość odpadów [Mg/rok]	Podstawowy skład chemiczny, właściwości odpadów niebezpiecznych	Miejsce i sposób magazynowania
ODPADY INNE NIŻ NIEBEZPIECZNE				
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02*	0,500	Bawełna, tworzywo sztuczne w postaci poliestrów	Pod wiatą, w hali lub na placu, w pojemnikach zabezpieczonych przed działaniem warunków atmosferycznych.
ODPADY NIEBEZPIECZNE				
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	0,800	Polimery syntetyczne oraz zmodyfikowane, poliestry.	Pod wiatą, w hali lub na placu, w szczelnych pojemnikach lub workach zabezpieczonych przed działaniem czynników atmosferycznych.

Odpady z linii trafiać będą do zadaszonych boksów (będących częścią hali), ewentualnie do kontenerów stojących w tychże boksach. Dopuszcza się magazynowanie odpadów na otwartym terenie wyłącznie w przypadku odpadów niewrażliwych na czynniki atmosferyczne (szkło, tworzywa sztuczne, metale).

Ilości wytworzonych odpadów poszczególnych frakcji będą się zmieniały w zależności od morfologii przyjmowanych odpadów. Przykładowo, jeżeli w odpadach nie będzie tekstyliów, zawartość frakcji preSRF ciężkiej spadnie poniżej 3%. W praktyce gospodarczej, również kody odpadów surowcowych z podgrupy 15 01 i 19 12 traktowane są wymiennie. Dlatego w tabeli uwzględniono oba warianty.

W tabeli podano maksymalne ilości odpadów poszczególnych rodzajów możliwe do wytworzenia. Poniższe dane nie sumują się do 100 000 ton, bowiem nie ma możliwości precyzyjnego ustalenia jak będzie kształtowała się morfologia odpadów przyjmowanych.

W przypadku biomasy należy podkreślić, że nie jest ostatecznym celem jej spalanie, ale wykorzystanie gospodarcze. W chwili obecnej trwają prace nad następującymi zastosowaniami:

- Wykorzystanie rolnicze, jako środek poprawiający właściwości gleby (R3),
- Produkcja materiałów budowlanych: keramzytu lub cegieł,
- Produkcja biogazu w procesie fermentacji (R3) przed dalszym wykorzystaniem rolniczym,
- Produkcja wodoru w procesie ciemnej fermentacji (projekt pilotażowy Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego). Biomasa z procesu sterylizacji jest pozbawiona zanieczyszczeń mikrobiologicznych, które uniemożliwiają produkcję wodoru z konwencjonalnej biomasy.

Ponieważ na terenie przedsięwzięcia będą poruszały się pojazdy mechaniczne, w związku z ich eksploatacją mogą powstawać odpady w postaci przepracowanych olejów i zużytych filtrów, jednakże wymiana olejów i filtrów będzie przeprowadzana przez firmę serwisującą auta, zatem firma ta będzie takie odpady utylizowała. Podobnie ma się z wymianą np. ogumienia, czy akumulatorów. Jeżeli dojdzie do wycieku oleju z pojazdu na opisywanym terenie zostanie on usunięty za pomocą sorbentu lub materiału filtracyjnego.

W przypadku napraw linii sortowniczej lub wymiany części w postaci np. paneli sterowniczych będzie się tym zajmowała firma serwisująca i to ona będzie odpowiedzialna z zagospodarowanie takiego odpadu.

Wszystkie odpady powstające w trakcie eksploatacji analizowanej inwestycji będą gromadzone w sposób zabezpieczający środowisko przed jakimkolwiek zanieczyszczeniem oraz przekazywane będą specjalistycznym firmom do ich dalszego zagospodarowania.

Hierarchia postępowania z odpadami zgodna będzie z art. 17 ustawy *o odpadach*, tzn.:

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

W związku z powyższym odpady te nie będą mieszane z innymi odpadami. Zbierane będą w odpowiednich pojemnikach. Pojemniki te będą w stosowny sposób opisane.

Odpady te przetrzymywane będą na terenie utwardzonym, zabezpieczonym przed zanieczyszczeniem gruntu oraz opadami atmosferycznymi. Miejsce przetrzymywania odpadów zaznaczono na mapie, która stanowi załącznik nr 4 niniejszego opracowania.

Zgodnie z art. 66 ustawy o odpadach na terenie przedmiotowej inwestycji będzie prowadzona ewidencja wytwarzanych odpadów. Dokumenty sporządzone na potrzeby ewidencji przechowywane będą przez okres co najmniej 5 lat, licząc od końca roku kalendarzowego, w którym sporządzono te dokumenty, a w przypadku kontroli przedłożone zostaną na żądanie organów prowadzących kontrolę.

Rodzaje charakterystyka odpadów niebezpiecznych:

1. 15 02 02* – Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone materiałami niebezpiecznymi (np. PCB).

Odpady w postaci zabrudzonych ubrań roboczych, szmat, ścierek zanieczyszczonych olejem, powstaną np. w trakcie niekontrolowanego wycieku oleju z pojazdów na terenie inwestycji.

Skład chemiczny: bawełna, poliestry zanieczyszczone substancjami ropopochodnymi.

Właściwości:

Właściwości powodujące, że odpady klasyfikuje się jako niebezpieczne:

H4 – "drażniące": substancje i preparaty niewykazujące działania żrącego, które w wyniku bezpośredniego, długotrwałego lub powtarzającego się kontaktu ze skórą lub błoną śluzową mogą wywołać stan zapalny,

H6 – "toksyczne": substancje i preparaty (w tym substancje i preparaty bardzo toksyczne), które w przypadku ich wdychania, spożycia lub wniknięcia przez skórę mogą powodować poważne, ostre lub chroniczne zagrożenie dla zdrowia, a nawet śmierć,

H7 – „rakotwórcze”: substancje i preparaty, które w przypadku ich wdychania, spożycia lub wniknięcia przez skórę mogą wywołać raka lub zwiększać częstotliwość jego występowania,

H13 – "uczulające": substancje i preparaty, które w przypadku ich wdychania lub wniknięcia przez skórę, są w stanie wywołać reakcję nadwrażliwości, tak że w wyniku dalszego narażenia na kontakt z tą substancją lub preparatem pojawiają się charakterystyczne skutki negatywne,

H14 – "ekotoksyczne": odpady, które stanowią lub mogą stanowić bezpośrednie lub opóźnione zagrożenie dla co najmniej jednego elementu środowiska.

Rodzaje i charakterystyka odpadów innych niż niebezpieczne:

1. 15 02 03 – Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02*.

Odpady zanieczyszczone substancjami innymi niż niebezpieczne stanowiące ubrania ochronne, rękawice pracowników zatrudnionych na terenie inwestycji.

Skład chemiczny: bawełna, tworzywo sztuczne w postaci poliestrów.

Właściwości:

Odpady te ze względu na swój skład chemicznych nie wykazują właściwości niebezpiecznych.

Krajobraz

Planowana inwestycja zlokalizowana jest na obszarze zmienionym antropogenicznie. Obiekt usytuowany zostanie na stanowiącym obecnie grunty rolne.

Wpływ na krajobraz nie będzie miał większego znaczenia.

Dobra materialne i dobra kultury

Lokalizacja analizowanego przedsięwzięcia i zasięg jej oddziaływania nie będzie negatywnie wpływał na dobra materialne i dobra kultury.

V.2.3. Etap likwidacji inwestycji

Likwidacja planowanej inwestycji wiązać się będzie z demontażem hal, wiat, wywozem kontenerów, uprzątnięciem terenu zakładu.

Tabela nr 17. Wykaz odpadów powstających na etapie likwidacji zakładu

Kod	Rodzaj	Ilość [Mg]
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż: wymienione w 17 01 06	0,200
17 04 01	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali	0,100
17 04 05	Żelazo i stal	500,00
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	0,100

Wszystkie ww. uciążliwości będą miały charakter okresowy i przejściowy. W zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza można przyjąć, że źródła emisji nie będą miały większego wpływu na stężenia emisyjne zanieczyszczeń, ze względu na ich niewielkie rozmiary i nasilenie.

Nie przewiduje się specjalnego zużycia wody, surowców, materiałów, paliw i energii na etapie likwidacji planowanego przedsięwzięcia.

VI. Uzasadnienie wyboru wariantu przewidzianego do realizacji

Przy zagospodarowaniu odpadów stosuje się wiele rozwiązań technologicznych i organizacyjnych o różnym stopniu zaawansowania technicznego. Podejmując decyzje o wyborze jednej z nich należy przeanalizować wszystkie możliwe warianty i dokonać takiego wyboru, który będzie najkorzystniejszy dla środowiska i jednocześnie będzie gwarantował wysoki poziom odzysku i co najważniejsze spełniał wymogi najlepszej dostępnej techniki.

Najprostszą i najczęściej stosowaną w naszym kraju metodą unieszkodliwiania odpadów jest ich składowanie na składowiskach. Nagromadzenie w jednym miejscu znacznej masy odpadów, wymaga wykonania wielu zabezpieczeń oraz prowadzenia monitoringu między innymi: wód podziemnych, składu i ilości odcieku oraz biogazu. Mimo stosowania najnowocześniejszych rozwiązań technicznych chroniących środowisko, eksploatacja składowiska wiąże się jednak z wieloma uciążliwościami i jest najmniej pożądaną metodą unieszkodliwiania odpadów.

Aby zmniejszyć strumień składowanych odpadów wprowadza się systemy nakierowane na odzysk surowców wtórnych oraz na zmniejszenie masy składowanych odpadów. Niestety jak dotychczas ilość surowców wtórnych odzyskiwana w sposób selektywny stanowi jedynie niewielką część ogólnej masy odpadów. Sprawnie działający, system gromadzenia i selektywnej zbiórki odpadów pozwala na odzysk od kilku do kilkunastu procent masy wszystkich surowców wtórnych zawartych w odpadach komunalnych. Mając na względzie niewielką skuteczność oraz trudności ze zbytem wysortowanych surowców (spowodowane dekonjunkcją na rynku) jest to rozwiązanie nieefektywne, a co za tym idzie nie najkorzystniejsze dla środowiska.

Jedynie poprzez zastosowanie zaawansowanych technologii i mechaniczne odseparowanie ze zmieszanej masy odpadów frakcji kalorycznej (folia, butelki plastikowe, drewno, makulatura) przeprowadzenie biologicznej stabilizacji rozkładalnej biologicznie materii organicznej lub też poddanie odpadów cieplnej obróbce w celu zwiększenia stopnia recyklingu i odzysku odpadów możliwy jest wysoki odzysk materiałowy, organiczny i energetyczny. Jednym z celów jest spełnienie zobowiązań akcesyjnych Polski do Unii Europejskiej w zakresie uzyskania poziomów odzysku surowców wtórnych oraz ograniczenia masy składowanych odpadów organicznych. Podjęcie działań modernizujących system gospodarki odpadami wpłynąć może również na poprawę ekonomiki procesów poprzez oszczędności na opłacie środowiskowej za umieszczanie odpadów na składowiskach, sprzedaży surowców wtórnych, produkcji i sprzedaży energii elektrycznej i ciepłej, sprzedaży paliw,

sprzedaży materiałów o właściwościach podobnych do kompostu przydatnych np. do rekultywacji składowisk. Przyczyni się to również do poprawy stanu środowiska.

W oparciu o rozważania zawarte w raporcie zdecydowano się zarekomendować do realizacji wariant polegający na budowie zakładu mechaniczno-ciepłnego przetwarzania odpadów w miejscowości Puszcza Miejska.

Technologia mechaniczno-ciepłnego przetwarzania posiada wiele zalet. Przede wszystkim materiał po cieplnej obróbce charakteryzuje się większą czystością, przez co wydzielone surowce wtórne posiadać mogą wyższą wartość użytkową. Największą masę po mechaniczno-ciepłym przetwarzaniu stanowią włókna materii organicznej powstałe z papieru, kartonu i odpadów kuchennych.

W stosunku do włókien organicznych zastosowane mogą być różnorodne procesy biologiczne. Kompostowanie, fermentacja, czy też w wyniku biosuszenia możliwe jest wdrożenie tego materiału do produkcji RDF. Rozdrobniony papier i karton wraz z odpadami kuchennymi, stanowi doskonałą pożywkę do procesów biologicznych, jak również posiada dobre właściwości kaloryczne, przez co może być zastosowany do wytwarzania paliw alternatywnych. Jak w każdej technologii przetwarzania odpadów, pozostają odpady pozostałe, balast, dla którego nie ma zastosowania. Materiał ten, ponieważ pozbawiony jest w dużej mierze materii organicznej, jest ustabilizowany i może być kierowany do składowania. Ilość powstającego materiału, tzw. balastowego jest wielokrotnie mniejsza niż przy stosowanych metodach mechaniczno–biologicznego przetwarzania odpadów.

Przewidywane rozwiązania techniczne wyposażenia przedsięwzięcia i jego zabezpieczeń w czasie eksploatacji, gwarantują spełnianie wszelkich wymagań przepisów z zakresu ochrony środowiska. Realizacja przedsięwzięcia nie zmieni charakteru i sposobu użytkowania terenów sąsiednich, ani nie spowoduje znaczących uciążliwości w stosunku do wariantu zerowego.

a) Oddziaływanie na ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę i glebę

Planowana inwestycja nie będzie oddziaływała negatywnie na ludność, zwierzęta, rośliny i wodę, ponieważ wszelkie metody ochrony środowiska zostaną zachowane.

Ludzie

Biorąc pod uwagę sposób usytuowania inwestycji w miejscu oddalonym od najbliższej zabudowy mieszkaniowej, omawiane przedsięwzięcie nie będzie oddziaływać negatywnie w zakresie emisji pyłu i hałasu na ludzi. Instalacja nie będzie powodować przekroczenia dopuszczalnych poziomów emisji poza swoimi granicami, a tym samym nie będzie powodować zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi poza terenem lokalizacji.

Zwierzęta i rośliny

Analizowane przedsięwzięcie nie będzie negatywnie oddziaływać na zwierzęta i rośliny. Na terenie inwestycji nie występują trwałe siedliska zwierząt (np. miejsca lęgowe ptaków). Emisja zanieczyszczeń do powietrza oraz emisja hałasu, która mogłaby pośrednio negatywnie wpływać na rośliny i zwierzęta żyjące w sąsiedztwie planowanej inwestycji będzie miała charakter przejściowy, który ustanie po ukończeniu prac budowlanych, czy też rozbiórkowych.

Zabezpieczenia terenu w postaci wysokiego ogrodzenia oraz odpowiedniego zabezpieczenia zbiorników bezodpływowych na ścieki technologiczne i ścieki bytowe nie spowodują możliwości przedostania się na teren inwestycji jakichkolwiek zwierząt.

Woda i gleba

Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania przedmiotowej inwestycji na wodę i glebę. Planowane przedsięwzięcie w trakcie budowy i likwidacji nie będzie miało negatywnego wpływu na środowisko gruntowo-wodne.

Powstające ścieki bytowe i technologiczne będą kierowane do osobnych, szczelnych zbiorników bezodpływowych.

Zastosowane w projekcie rozwiązania konstrukcyjne i budowlane zapewniają szczelność urządzeń. W prawidłowo prowadzonym procesie odzysku odpadów nie będzie zachodził proces wsiąkania odcieków do gruntu. Dlatego też projektowana technologia nie będzie miała wpływu na jakość podziemnych wód użytkowych.

Realizacja, eksploatacja i likwidacja instalacji nie stanowi zagrożenia dla wglębnych obszarów wodonośnych.

b) Oddziaływanie na powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz

W ujęciu fizjograficznym przedmiotowa inwestycja nie obniży walorów krajobrazowych, ponieważ będzie ona zlokalizowana na terenie, na którym w chwili obecnej znajdują się tereny zmienione antropogenicznie. Analizowane przedsięwzięcie, nie będzie miało wpływu na klimat i krajobraz przy zastosowaniu odpowiednich metod ochrony środowiska oraz nie będzie stanowić w tym aspekcie jakiegokolwiek zagrożenia.

c) Oddziaływanie na dobra materialne

Na przedmiotowym terenie w miejscowości Puszcza Miejska nie występują dobra materialne w związku z czym brak jest oddziaływań w tym zakresie.

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

W bezpośrednim sąsiedztwie, ani w zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia nie znajdują się zabytki chronione na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, dlatego nie wystąpi jakiegokolwiek oddziaływanie w tym zakresie.

e) Wzajemne oddziaływanie między elementami

Oddziaływanie między elementami, tj.:

- a) ludzie, zwierzęta, rośliny, woda i powietrze,
- b) powierzchnia ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz,
- c) dobra materialne,
- d) zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków.

Wzajemne oddziaływanie skupia się na:

- emisji pyłów i gazów atmosfery.

Wzajemne oddziaływanie w powyższym zakresie jest stosunkowo małe. Zasięg oddziaływania na parametry środowiska przyrodniczo-technicznego ma zasięg lokalny, gdyż ogranicza się generalnie do granic działki inwestycyjnej. Nie stwierdza się oddziaływania wzajemnego w pozostałych elementach w ww. punktach.

f) Oddziaływanie transgraniczne

Z uwagi na lokalizację przedsięwzięcia oraz wielkość emisji do środowiska nie wystąpi transgraniczne oddziaływanie na środowisko.

VII. Opis metod prognozowania

Prognozę oddziaływań, które są unormowane prawnie (np. hałas, powietrze) odniesiono do aktualnych aktów regulujących wspomniane oddziaływania.

VII.1. Emisja do powietrza

Do obliczeń zastosowano program „OPERAT-2000” dla Windows© – Ryszard Samoć, zatwierdzony przez Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie – pismo nr BA/147/96, w styczniu 2003 r. dostosowany do aktualnie obowiązującej metodyki i wartości odniesienia. Według obowiązującej metodyki dopuszczalne wartości stężeń substancji zanieczyszczających powietrze uważa się za dotrzymane, gdy dla pojedynczego źródła lub emitora zastępczego spełniony jest warunek:

$$S_{mm} \leq D1$$

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony, należy obliczyć 99,8 percentyl $S_{99,8}$ ze stężeń substancji zanieczyszczającej w powietrzu odniesionych dla jednej godziny, występujących w ciągu roku kalendarzowego i sprawdzić, czy spełniony jest warunek:

$$S_{99,8} \leq D1$$

Jeżeli powyższy warunek jest spełniony, można uznać, że zachowana jest dopuszczalna częstość przekraczania wartości $D1$, wynosząca 0,274% czasu w roku w przypadku dwutlenku siarki, a 0,2% czasu w roku dla pozostałych substancji.

Ponadto trzeba sprawdzić warunek dotyczący stężeń średniorocznych, to znaczy sprawdzić, czy w każdym punkcie siatki obliczeniowej został spełniony warunek:

$$S_a \leq D_a - R$$

Skrócony zakres obliczeń stanu zanieczyszczenia powietrza stosuje się w przypadku, gdy dla pojedynczego źródła lub zespołów emitatorów spełniony jest warunek:

$$S_{mm} \leq 0,1 D1 \quad \text{lub} \quad \sum S_{mm} \leq 0,1 D1$$

Do obliczenia rozprzestrzeniania się stężeń jednogodzinnych w siatce receptorów korzystano ze źródeł emisji, które mogą pracować równocześnie i emitują ten sam rodzaj zanieczyszczeń. Rozkład stężeń maksymalnych w siatce receptorów obliczono na podstawie emisji maksymalnej.

W tabelicy 2.3. rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu podane są wartości współczynnika aerodynamicznej szorstkości terenu Z_o . Współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu wyznacza się w zasięgu $50 h_{max}$ według wzoru:

$$Z_o = \frac{1}{F} \sum_c F_c \times z_{oc}$$

Na podstawie analizy otoczenia inwestycji w zasięgu $50 h_{max}$ przyjęto wartość współczynnika aerodynamicznej szorstkości na poziomie 1,276.

VII.2. Emisja hałasu

Określając oddziaływanie akustyczne obiektu wykorzystano zależność:

$$LAW,eq = 10 \log \left(\frac{1}{T_e} \sum_{i=1}^n t_i 10^{0,1L_{Ai}} \right) / 1$$

gdzie:

LAW,eq – równoważny poziom mocy akustycznej dla czasu odniesienia T [dB],

T – czas odniesienia,

t – rzeczywisty czas pracy źródła,

LAW – poziom mocy akustycznej źródła.

Wielkość ekranowania fali dźwiękowej na drodze jej propagacji obliczono z równania:

$$\Delta L_e = -10 \lg \left(10^{-0.1 \Delta L_{e1}} + 10^{-0.1 \Delta L_{e2}} + 10^{-0.1 \Delta L_{e3}} \right) \quad [\text{dB}] \quad /2/$$

przy czym:

$$\Delta L_{e1} = 10 \lg \left(3 + \frac{20}{\lambda} * Z \right) \quad [\text{dB}] \quad /3/$$

$$\Delta L_{e2,e3} = 10 \lg \left(3 + \frac{10}{\lambda} * Z \right) \quad [\text{dB}] \quad /4/$$

gdzie:

ΔL_e – ekranowanie całkowite przez przegrodę [dB],

ΔL_{e1} – ekranowanie przez krawędź górną przegrody [dB],

$\Delta L_{e2,e3}$ – ekranowanie przez krawędzie boczne przegrody [dB],

λ – długość fali akustycznej ekranowanego dźwięku [m],

Z – parametr geometrii układu źródło – ekran – punkt emisji [m].

Pochłanianie dźwięku przez powietrze określono wg. zależności:

$$\Delta L_p = \alpha_p * r \quad [\text{dB}] \quad /5/$$

gdzie:

α_p – współczynnik pochłaniania przez powietrze; dla temperatury 10°C, wilgotności względnej 70%
i częstotliwości 500 Hz; $\alpha_p = 0.002$ dB/m,

r – odległość źródła od punktu emisji [m].

Wpływ zieleni na obniżenie poziomu dźwięku w punkcie emisji obliczono wykorzystując równość:

$$\Delta L_z = \alpha_z * l \quad [\text{dB}] \quad /6/$$

gdzie:

α_z – współczynnik tłumienia zieleni; dla częstotliwości 500 Hz; $\alpha_z = 0.05$ dB/m,

l – długość pasa zieleni [m].

Poprawka uwzględniająca wpływ odległości źródła od punktu emisji wyznaczona została ze wzoru:

$$\Delta L_r = 20 \lg (r/r_0) [\text{dB}] \quad /7/$$

gdzie:

r – odległość źródła od punktu emisji [m],

r₀ – odległość odniesienia równa 1 m.

Całkowity poziom hałasu w punkcie emisji otrzymano sumując logarymicznie wartości poziomu dźwięku od wszystkich oddziałujących źródeł hałasu zakładu, uwzględniając czas ich oddziaływania w porze dziennej.

Na podstawie obliczeń, których algorytm przedstawiono w niniejszym rozdziale, wyznaczono podstawowe wskaźniki oceny hałasu emitowanego przez przedmiotową inwestycję.

Obliczenia akustyczne wykonano przy wykorzystaniu programu „LEQ Professional” wersja 6.0, uwzględniająca normę PN – ISO 9613 – 2, opracowanego przez firmę SOFT – P w Piotrkowie Trybunalskim. Program posiada atest Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie nr BH/158/95 z dnia 17 października 1995 r.

Do obliczeń przyjęto:

Temperatura: 10°C

Wilgotność względna RH: 70%

Charakter powierzchni odbijającej (współczynnik G): teren twardy, G=0, czyli teren odbijający.

VIII. Opis przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko obejmujący oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe

VIII.1. Opis znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko

W poniższej tabeli zestawiono możliwe znaczące oddziaływania na środowisko, które powstaną w przypadku realizacji inwestycji w wybranym przez Inwestora miejscu i występować będą w czasie eksploatacji przedsięwzięcia w przyjętym wariantcie. Prognozowane oddziaływanie odnosi się do funkcjonowania przedsięwzięcia w warunkach nie odbiegających od normalnych.

Teren będący przedmiotem analizy nie wykazuje żadnego potencjału przyrodniczego i stanowi od lat teren rolny z roślinnością trawiastą.

Planowane działania są w większości całkowicie neutralne dla bioróżnorodności, a tym bardziej nie powinny przyczynić się do redukcji liczby gatunków, nie powinny przyczynić się do redukcji populacji zwierząt, czy liczby obiektów przyrodniczych.

Realizacja inwestycji jedynie w fazie realizacji może negatywnie, krótkotrwale oddziaływać na świat zwierzęcy. Przyczyną oddziaływania będzie praca sprzętu ciężkiego na terenie inwestycji oraz związany z pracami hałas.

Przedsięwzięcie może mieć słaby negatywny wpływ na ludzi w zakresie emisji hałasu, pyłu oraz drgań. Wpływ ten będzie się jedynie ograniczał do etapu realizacji inwestycji i będzie miał charakter krótkotrwały.

Nie przewiduje się radykalnych zmian w oddziaływaniu na klimat, krajobraz, zasoby naturalne i zabytki. Oddziaływanie na środowisko będzie pomijalnie małe przy zachowaniu odpowiednich metod ochrony środowiska podczas budowy, eksploatacji i likwidacji przedmiotowej instalacji.

*Raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia polegającego
na budowie zakładu mechaniczno–ciepłnego przetwarzania odpadów w miejscowości Puszcza Miejska, gmina Rypin,
powiat rypiński, województwo kujawsko-pomorskie, na działce o nr ew. 95/2, obręb 0017 Puszcza Miejska*

Tabela poniżej przedstawia się następująco:

Typ oddziaływania	Istnienie przedsięwzięcia	Wykorzystanie zasobów środowiska	Emisja
Bezpośrednie	zagospodarowanie powierzchni terenu wyznaczonego pod lokalizację inwestycji w sposób trwały	brak znaczących oddziaływań	emisja do powietrza – głównie spaliny
Pośrednie	brak znaczących oddziaływań	brak znaczących oddziaływań	emisja ścieków technologicznych, emisja wód opadowo-roztopowych, emisja ścieków bytowych do zbiorników bezodpornych
Wtórne	brak znaczących oddziaływań	brak znaczących oddziaływań	brak znaczących oddziaływań
Krótkotrwałe	brak znaczących oddziaływań	brak znaczących oddziaływań	emisja hałasu ze środków transportu
Średnio-terminowe	w przypadku eksploatacji inwestycji zgodnie z przeznaczeniem nie należy spodziewać się znaczących oddziaływań		
Długo-terminowe	przekształcenie powierzchni terenu	brak znaczących oddziaływań	brak znaczących oddziaływań
Skumulowane	w otoczeniu inwestycji brak instalacji o podobnym charakterze, których eksploatacja spowodowałaby powstanie oddziaływań kumulujących się z emisją z przedmiotowej instalacji		
Stałe	zajęcie powierzchni przeznaczonej pod realizację przedsięwzięcia	brak znaczących oddziaływań	emisja do powietrza – głównie spaliny, emisja wód opadowo-roztopowych do zbiornika bezodpornego, emisja ścieków technologicznych do zbiornika bezodpornego, emisja ścieków bytowych do zbiornika bezodpornego
Chwilowe	emisja hałasu – ruch taboru jezdnego		

IX. Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnego oddziaływania na środowisko, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru

Projektowanie i funkcjonowanie bezpiecznych dla środowiska przedsięwzięć powinno się opierać przede wszystkim na obowiązujących normach oraz dostosowaniu wyboru technologii do lokalnych warunków środowiskowych.

Poniżej przedstawiono działania oraz rozwiązania, które zostaną wprowadzone w celu eliminacji, bądź ograniczenia ewentualnych ujemnych wpływów na środowisko, będących skutkiem eksploatacji przedsięwzięcia:

w zakresie gospodarki odpadami:

- monitoring gospodarki odpadami poprzez kontrolę ilości i jakości oraz rejestrację dowożonych odpadów, wywożonych oraz przetwarzanych (odzyskiwanych) odpadów;
- kontrola jakości zapewniająca przyjmowanie tylko odpadów nadających się do przetwarzania;
- selektywne magazynowanie odpadów wysegregowanych podczas sortowania – w oddzielnych pojemnikach gromadzone będą odpady stanowiące surowce, wywożone następnie do podmiotów zewnętrznych skupujących te odpady.
- wytworzone odpady niebezpieczne (np. zaolejone szmaty) gromadzone będą selektywnie w specjalistycznych pojemnikach przeznaczonych na odpady niebezpieczne, zabezpieczonych przed wpływem warunków atmosferycznych i dostępem osób trzecich, oraz wyposażonych w urządzenia zabezpieczające przed przedostawaniem się jakichkolwiek substancji do gruntu. Po zbieraniu ilości transportowej odpady będą przekazywane uprawnionym podmiotom posiadającym odpowiednie decyzje w zakresie gospodarki odpadami.

w zakresie ochrony przed hałasem

- użytkowanie na otwartym terenie maszyn i urządzeń mechanicznych o maksymalnych dopuszczalnych mocach akustycznych określonych w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska,

- eksploatacja wszystkich obiektów zakładu oraz ruch pojazdów mechanicznych w obszarze przedsięwzięcia wyłącznie w porze dziennej,
- stosowanie instalacji, maszyn technologicznych i urządzeń o możliwie najniższych poziomach mocy akustycznej.

w zakresie ochrony wód powierzchniowych i podziemnych:

- zorganizowane odprowadzanie wód opadowo-roztopowych,
- zbieranie wód opadowych w szczelnym zbiorniku bezodpływowym lub odprowadzanie do zbiornika przeciwpożarowego, po uprzednim oczyszczeniu w separatorze,
- utwardzenie placów magazynowych oraz dróg manewrowych,
- ścieki bytowe kierowane do szczelnego zbiornika bezodpływowego,
- tymczasowe gromadzenie ścieków technologicznych w szczelnym zbiorniku bezodpływowym,

w zakresie ochrony powietrza:

- rozładunek odpadów oraz ich przetwarzanie w zamkniętym obiekcie – hali technologicznej,
- przykrywanie ładunków transportowanych odpadów w celu unikania unoszenia odpadów przez wiatr,
- utwardzenie i systematyczne oczyszczanie powierzchni technologicznych i dróg w obrębie zakładu oraz obfite polewanie ich wodą w okresach suchych, w celu zmniejszenia wtórnego pylenia,
- zastosowanie procesu sterylizacji w autoklawach eliminujące emisję odorów.

W efekcie realizacji zamierzeń inwestycyjnych nastąpi zmniejszenie oddziaływania Instalacji na środowisko przyrodnicze, poprzez:

- zdecydowane zmniejszenie zawartości frakcji organicznej w odpadach deponowanych na składowiskach odpadów,
- poddawania odpadów obróbce bezpośrednio po przywiezieniu na teren zakładu,
- poddawanie odpadów procesowi sterylizacji.

X. Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska.

Zgodnie z art. 143 ustawy *Prawo ochrony środowiska* technologia stosowana w nowo uruchamianych lub zmienianych w sposób istotny instalacjach i urządzeniach powinna spełniać wymagania, przy których określaniu uwzględnia się w szczególności:

- 1) stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń,
- 2) efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii,
- 3) zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw,
- 4) stosowanie technologii bezodpadowych i małoodpadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów,
- 5) rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji,
- 6) wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej,
- 7) postęp naukowo-techniczny.

STOSOWANIE SUBSTANCJI O MAŁYM POTENCJALE ZAGROŻENIA

Instalacja spowoduje zmniejszenie ilości odpadów biodegradowalnych unieszkodliwianych na składowisku oraz wydzielenie frakcji surowcowych. Wszystkie zastosowane na terenie zakładu urządzenia i maszyny będą nowe, z odpowiednimi atestami. Linia do mechaniczno-ciepłnego przetwarzania nie wymaga stosowania substancji niebezpiecznych.

EFEKTYWNE WYTWARZANIE ORAZ WYKORZYSTANIE ENERGII

Efektywne wykorzystywanie energii w obrębie omawianej instalacji związane będzie z właściwym doбором urządzeń. Będą to urządzenia nowe posiadające stosowne atesty i gwarancje. Na terenie instalacji nie będzie wytwarzana energia elektryczna, natomiast będzie wykorzystywana energia cieplna na potrzeby obróbki cieplnej – sterylizacji odpadów. Redukcja poboru energii elektrycznej może nastąpić, np. poprzez zastosowanie energooszczędnych żarówek na terenie opisywanego zakładu.

ZAPEWNIENIE RACJONALNEGO ZUŻYCIA WODY I INNYCH SUROWCÓW ORAZ MATERIAŁÓW I PALIW

Woda wykorzystywana będzie głównie na cele technologiczne, socjalne oraz do utrzymania porządku w poszczególnych obiektach instalacji. Podstawowe działania, które spowodować mogą ograniczenie poboru medium to nadzór nad szczelnością instalacji wodociągowej, w celu wczesnego wykrycia i naprawy nieszczelności oraz opomiarowanie poboru i kontrolowanie ilości zużywanej wody.

Woda zużywana na cele porządkowe będzie racjonalnie i ekonomicznie zagospodarowana. Mycie posadzek w części biurowo-sanitarnej odbywać się będzie za pomocą mopa, natomiast mycie posadzki w hali technologicznej, po jej uprzednim zamieceniu, urządzeniem typu Karcher.

Paliwo dozowane będzie z uwzględnieniem zapotrzebowania oraz aktualnych mocy przerobowych, co zapobiegać będzie jego marnotrawieniu.

STOSOWANIE TECHNOLOGII BEZODPADOWYCH I MAŁOODPADOWYCH ORAZ MOŻLIWOŚĆ ODZYSKU POWSTAJĄCYCH ODPADÓW

Realizowana inwestycja spowoduje zmniejszenie ilości odpadów biodegradowalnych unieszkodliwianych na składowisku, a tym samym zminimalizuje ich potencjał zagrożenia.

W zastosowanej technologii wydzielane są czyste frakcje surowców wtórnych: metali żelaznych, metali nieżelaznych, tworzyw sztucznych (z podziałem na PET, PP, PE i pozostałe), szkła (w postaci czystej stłuczki szklanej). Frakcje surowców będą kierowane do dalszego recyklingu. Planowane poziomy odzysku do recyklingu odpadów wyniosą 95%.

RODZAJ, ZASIĘG ORAZ WIELKOŚĆ EMISJI

Zasięg emisji posiadać będzie wyłącznie charakter lokalny.

WYKORZYSTYWANIE PORÓWNYWALNYCH PROCESÓW I METOD, KTÓRE ZOSTAŁY SKUTECZNIE ZASTOSOWANE W SKALI PRZEMYSŁOWEJ

Technologia mechaniczno-ciepłego przetwarzania, w tym autoklawowanie odpadów jest w trakcie dynamicznego rozwoju. Obecnie na rynku światowym funkcjonuje kilka firm oferujących tę technologię. Są to głównie obiekty wybudowane lub w trakcie realizacji w USA, Wielkiej Brytanii, przez firmy: Estech Technologies, Orchid Environmental, Sterecycle, Fernwood Group Limited. Są to obiekty o przepustowościach od 25 do 160 tys. Mg/rok. Zwiększanie możliwości przerobu jest możliwe poprzez dostawianie kolejnych modułów.

POSTĘP NAUKOWO-TECHNICZNY

W przypadku przedmiotowej inwestycji należy stwierdzić, że zastosowane rozwiązania techniczne i technologiczne opracowano w oparciu o najnowszą wiedzę techniczną. Przewidziany w realizacji wariant przedsięwzięcia, opisany we wcześniejszych punktach, jest najwłaściwszy z punktu widzenia zastosowanych najnowocześniejszych rozwiązań technologicznych, zapewniających zminimalizowanie niekorzystnego wpływu inwestycji na środowisko w trakcie prowadzenia prac budowlanych, w czasie eksploatacji obiektu, jak również w przypadku wystąpienia ewentualnych nadzwyczajnych zagrożeń środowiska.

XI. Wskazanie konieczności ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania

Obszar ograniczonego użytkowania, jak wynika z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* tworzy się dla takich przedsięwzięć jak:

- oczyszczalnia ścieków,
- składowisko odpadów komunalnych,
- kompostownia,
- trasa komunikacyjna,
- lotnisko,
- linia i stacja elektroenergetyczna,
- instalacja radiokomunikacyjna,
- instalacja radionawigacyjna,
- instalacja radiolokacyjna.

Wyłącznie w przypadku, gdy mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska.

Przeprowadzona analiza oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko wykazała, że przedmiotowe przedsięwzięcie polegające na budowie zakładu mechaniczno-ciepłnego przetwarzania odpadów w miejscowości Puszcza Miejska nie będzie oddziaływać niekorzystnie na środowisko poza granicami terenu lokalizacji instalacji. Zakres oddziaływania inwestycji zamyka się w granicach działki objętej inwestycją.

Przy przyjętych rozwiązaniach technicznych i technologicznych oraz dotrzymywania w czasie eksploatacji reżimu technologicznego nie występuje potrzeba ustanawiania obszaru ograniczonego oddziaływania wokół terenu planowanej inwestycji.

Rodzaj przedsięwzięcia, lokalizacja oraz zakres i zasięg wykazanych w niniejszym opracowaniu oddziaływań na środowisko nie stanowią o konieczności ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania terenu.

Biorąc pod uwagę opisane w niniejszym opracowaniu oddziaływanie przedmiotowej inwestycji na środowisko oraz zważając na dotychczasowy charakter użytkowania terenu inwestycji przyjęto, że tworzenie obszaru ograniczonego użytkowania dla przedmiotowej inwestycji nie jest uzasadnione.

XII. Analiza możliwości wystąpienia konfliktów społecznych

Wykonanie prac budowlanych nie będzie wymagało wkraczania na obszary sąsiadujące.

W czasie realizacji inwestycji nie przewiduje się sytuacji pozbawienia lub przerwania dostaw wody lub energii elektrycznej do budynków mieszkalnych. Z uwagi na powyższe nie należy spodziewać się konfliktów społecznych związanych z pracami wykonywanymi w fazie realizacji przedsięwzięcia.

Eksploatacja przedsięwzięcia nie stanowi potencjalnego źródła konfliktów społecznych, za czym przemawiają:

- lokalizacja na terenie, który bezpośrednio nie sąsiaduje z zabudową mieszkaniową,
- lokalizacja na terenie stanowiącym obecnie grunty rolne,
- lokalizacja w sąsiedztwie istniejącej instalacji przetwarzania odpadów komunalnych.

W związku z powyższym zarówno w fazie realizacji jak i eksploatacji przedsięwzięcia nie przewiduje się sytuacji konfliktowych. Również ze względu na oddalenie najbliższej zabudowy mieszkaniowej od granic rozpatrywanej instalacji oraz ze względu na fakt, iż w pobliżu funkcjonuje RIPOK, zakłada się, że sytuacje konfliktowe nie będą występować.

XIII. Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania projektowanego przedsięwzięcia na środowisko

a) Monitoring w fazie realizacji przedsięwzięcia

W czasie budowy Instalacji nie wprowadza się propozycji monitoringu instrumentalnego.

b) Monitoring w fazie eksploatacji przedsięwzięcia

Monitoring powietrza

Zakład MCPO w Puszczy Miejskiej jest instalacją, która zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody nie wymaga ciągłych bądź okresowych pomiarów wielkości emitowanych gazów i pyłów do powietrza. W związku z czym można zaproponować prowadzenie pomiarów z częstotliwością raz na dwa lata. Pomiaru należy dokonać przy granicy terenu zakładu. Pomiary wykonać w porze letniej w czasie normalnej pracy zakładu. Zakres, metodykę oraz sposób wykonywania pomiarów zgodnie z przepisami obowiązującego prawa.

Monitoring jakości ścieków

Nie zakłada się monitoringu w tym zakresie dla analizowanego przedsięwzięcia, ponieważ ścieki nie będą wprowadzane do urządzeń kanalizacyjnych, ani bezpośrednio do ziemi.

Monitoring hałasu:

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody, kontrolne pomiary hałasu na terenach zabudowy jednorodzinnej wolnostojącej, szeregowej itp. z działkami funkcjonalnie związanymi z tą zabudową wykonuje się na terenie działki na wysokości 1,5 m nad powierzchnią terenu oraz przy elewacji budynku w odległości od 1 do 2 m od tej elewacji, w świetle okien tego budynku.

Pomiar w punkcie monitoringowym będzie stanowił daną wyjściową do oceny akustycznego stanu instalacji. Pomiary poziomu hałasu wykonuje się przy najbliższej zabudowie mieszkalnej co 2 lata. W ramach procesu monitorowania hałasu emitowanego z Instalacji należy wziąć pod uwagę położenie w znacznej odległości terenów normowanych ze względu na hałas jak również występujące na drodze od Instalacji do punktu obserwacyjnego inne źródła hałasu.

W związku z powyższym nie wnioskuję się o określenie punktu pomiarowego na terenie zabudowy, jedynie wyznaczenie punktu odniesienia zlokalizowanego na południowo-wschodniej granicy zakładu. Wyznaczenie punktu odniesienia oraz pomiar poziomu hałasu w takim punkcie pozwala na ustalenie warunków pracy badanej Instalacji (jego głównych źródeł) oraz umożliwia wzajemne skorelowanie poszczególnych serii monitoringowych, dzięki znajomości stanu pracy monitorowanego obiektu.

XIV. Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano opracowując raport

Nie napotkano trudności na etapie sporządzania niniejszego raportu.

XV. Literatura i podstawy prawne

1. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. z 2016 r., poz. 71),
2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j.: Dz. U. z 2016 r., poz. 672),
3. Ustawa 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 (t.j.: Dz. U. z 2016 r., poz. 353),
4. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j.: Dz. U. z 2016 r., poz. 2134),
5. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (t.j.: Dz. U. z 2015 r., poz. 469 z późn. zm.),
6. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. z 2016 r., poz. 1395),
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. z 2002 r., poz. 8, nr 770).
8. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j.: Dz. U. z 2016 r., poz. 1987),
9. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2014 r., poz. 1923),
10. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 grudnia 2014 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz. U. z 2014 r., poz. 1973),
11. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j.: Dz. U. z 2014 r., poz. 112),
12. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r., nr 16 poz. 87),
13. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031),
14. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. z 2005 r., nr 263, poz. 2202 ze zm.),
15. Informacje inwestora dotyczące technologii i systemu pracy zakładu,

16. Program gospodarki odpadami dla województwa kujawsko–pomorskiego (Załącznik do Uchwały Nr XXVI/434/12 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 24 września 2012 r.),
17. Program ochrony środowiska wraz z Planem gospodarki odpadami dla powiatu rypińskiego na lata 2009 – 2012 z perspektywą na lata 2013 – 2016.