

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO Aneks nr 1	
Nazwa przedsięwzięcia:	Budowa Instalacji Mineralizacji Odpadów Komunalnych z wysokosprawnym odzyskiem energii w Wysokiem Mazowieckiem
Wnioskodawca:	Zakład Wodociągów, Kanalizacji i Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. Wysokie Mazowieckie
Autor opracowania	KMH Consult dr inż. Krzysztof Haziak 65-101 Zielona Góra ul. Strumykowa 28
Pełnomocnik	dr inż. Krzysztof Haziak e-mail: haziak.k@gmail.com tel. 603 603 895
Miejsce/ Data opracowania	<i>Zielona Góra, luty 2023 r.</i>

W odpowiedzi na wezwanie Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Białymstoku, znak: WOOŚ.4221.40.2022.PL, z dnia 24 stycznia 2023 r., do uzupełnienia braków w złożonym do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Białymstoku raporcie o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia będącym załącznikiem do wniosku znak: MK.6220.7.2022 z dnia 22 grudnia 2022 r. o uzgodnienie warunków realizacji przedsięwzięcia polegającego na.: „Budowie Instalacji Mineralizacji Odpadów Komunalnych z wysokosprawnym odzyskiem energii w Wysokim Mazowieckiem zlokalizowanej na działce o nr geodezyjnym 152, obręb Wysokie Mazowieckie, gmina Miejska Wysokie Mazowieckie, województwo podlaskie”, przedłożony raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko uzupełnia się w następującym zakresie:

1. Na str. 8 raportu „Spis skrótów wykorzystanych w opracowaniu” dodaje się:

„Spaliny – ze względu na przypisanie słowa „spaliny” do technologii konwencjonalnego spalania odpadów, jego użycie w tekście raportu w odniesieniu do technologii mineralizacji odpadów oznacza „gazy odlotowe”.

2. Punkt 4.3 „Opis technologii termicznego przekształcania odpadów wybranej dla planowanego przedsięwzięcia” otrzymuje brzmienie:

„4.3 Opis technologii termicznego przekształcania odpadów wybranej dla planowanego przedsięwzięcia

Planowana instalacja mineralizacji odpadów, w którym przetwarzane termicznie będzie paliwo z energetycznych frakcji odpadów komunalnych oraz wysuszonych osadów ściekowych (paliwo o zawartości <1% chloru), wykorzystywać będzie technologię zgazowania niskotemperaturowego z zastosowaniem reaktora obrotowego (piec obrotowy) wytwarzającego gaz syntezowy podlegający następnie oczyszczeniu w filtrze wysokotemperaturowym i katalitycznemu utlenieniu. Zgazowanie odpadów z katalitycznym utlenianiem gazu poprocesowego (syngazu) jest wysokoefektywną i niskoemisyjną technologią opartą na bezpłomieniowym i niskotemperaturowym procesie fizykochemicznego przekształcania odpadów zawierających węgiel pierwiastkowy (tworzywa, karton i papier, organika, itp.) w proste węglowodory C_xH_y , tlenek węgla, wodór (faza pierwsza – zgazowanie), a następnie w parę wodną i dwutlenek węgla (faza druga – katalityczne utlenianie). Technologia pracuje w zakresie temperatur 300–500°C (zgazowanie) oraz 380–650°C (faza utleniania). Została opracowana przez naukowców z PAN i zaowocowała eksportem wielu instalacji.

Spaliny które po procesie katalitycznego utleniania osiągną temperaturę ok. 600°C zasilą kocioł odzysknicowy wytwarzającym parę o wysokich parametrach przekazywaną do układu kogeneracyjnego składającego się z turbiny i generatora prądu. Następnie spaliny będą oczyszczane w procesach usuwania zanieczyszczeń kwaśnych, tlenków azotu i metali ciężkich. Produkowana w instalacji energia elektryczna zużywana będzie przede wszystkim na potrzeby własne instalacji, a nadwyżka sprzedawana do sieci elektroenergetycznej. Ciepło w postaci gorącej wody zasilać będzie sieć ciepłowniczą miasta Wysokie Mazowieckie należącą do ZWKiEC.

Opisana wyżej technologia nazywana w niniejszym raporcie „technologią mineralizacji odpadów komunalnych” objęta jest następującymi patentami należącymi do Pana Tadeusza Bąka, głównego udziałowca spółki C-GEN Systems Sp. z o.o., 02-968 Warszawa, ul. Przyczółkowa 100 B, która komercjalizuje prawa do patentów w Polsce i za granicą:

- P.400076/Pat.231570 z dnia 21.07.2012 - Sposób produkcji energii elektrycznej i ciepła w procesie termicznego przekształcania różnych rodzajów odpadów w zintegrowanej instalacji oraz zintegrowana instalacja do produkcji energii elektrycznej;

- P.405601/Pat.231914 z dnia 09.10.2013 - Sposób termicznego przekształcania odpadów organicznych oraz układ do termicznego przekształcania odpadów organicznych

Technologia mineralizacji ma zastosowanie do unieszkodliwiania wszelkich odpadów o charakterze organicznym, o dowolnym stanie skupienia i uwodnienia, niezależnie od ich wartości opałowej, zawartości związków toksycznych, olejowych, popiołu oraz niezależnie od gabarytów (optymalnie rozdrobnione), z pełnym katalitycznym i adsorpcyjnym oczyszczaniem gazu syntezowego, z możliwością odzysku energii z odpadów i wytwarzania ciepła i energii elektryczne.

Zasady dotyczące termicznego przekształcania odpadów, w tym prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów, są w Polsce regulowane przede wszystkim:

- *Ustawą o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 (Dz. U. 2013 poz. 21) z późniejszymi zmianami (dalej „Ustawa”), oraz*
- *Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 21 stycznia 2016 r. w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów oraz sposobów postępowania z odpadami powstałymi w wyniku tego procesu (dalej „Rozporządzenie”).*

Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, w art.3 ust. 1 pkt.29 definiuje termiczne przekształcanie odpadów jako

- a) spalanie odpadów przez ich utlenianie,
- b) inne niż wskazane w lit. a procesy termicznego przetwarzania odpadów, w tym pirolizę, zgazowanie i proces plazmowy, o ile substancje powstające podczas tych procesów są następnie spalane.

W myśl powyższych definicji zakład mineralizacji odpadów jest instalacją termicznego przekształcania odpadów w której wykorzystuje się technologię zgazowania niskotemperaturowego, a produkt tego procesu podlega utlenieniu katalitycznemu. Należy zaznaczyć, że ustawodawca nie dokonał rozróżnienia procesu utleniania na termiczne (w wysokich temperaturach) i inne, np., katalityczne (w niskim zakresie temperatur). W żadnej fazie procesu mineralizacji nie dochodzi do klasycznego spalania paliwa (utlenianie termiczne).

Rozporządzenie precyzuje zasady prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów w spalarniach odpadów oraz zakładów współspalania odpadów, w tym m.in. stawia wymagania dotyczące minimalnych temperatur i minimalnego czasu przetrzymania spalin w palenisku:

§ 2. Rozporządzenia:

„Proces prowadzi się w taki sposób, aby:

1) *w spalarni odpadów temperatura gazów powstających w trakcie spalania, zwanych dalej „gazami spalinowymi”, zmierzona blisko ściany wewnętrznej lub w innym reprezentatywnym miejscu komory spalania, wynikającym ze specyfiki technicznej spalarni odpadów, po ostatnim doprowadzeniu powietrza, nawet w najbardziej niekorzystnych warunkach, została podniesiona w kontrolowany i jednorodny sposób oraz była utrzymywana przez co najmniej 2 sekundy na poziomie nie niższym niż:*

- a) *1100°C dla odpadów niebezpiecznych zawierających powyżej 1% związków chlorowcoorganicznych przeliczonych na chlor,*
- b) *850°C – dla pozostałych odpadów;”*

Jednak zasady termicznego przekształcania odpadów uregulowane są przede wszystkim w rozdziale 2 Ustawy (art. 155 – art. 163). Przy czym, zasadnicze znaczenie dla technologii zgazowania z katalitycznym utlenianiem syngazu ma punkt 2a art. 163 Ustawy, który brzmi następująco:

„2a. Przepisów art. 155–162 nie stosuje się również do instalacji do zgazowania lub pirolizy odpadów, jeżeli gazy powstałe w wyniku procesów zgazowania lub pirolizy są oczyszczone w takim stopniu, że przed spalaniem nie stanowią już odpadów i nie mogą spowodować emisji większych niż w wyniku spalania gazu ziemnego.”

który wprost i bez wątpliwości wyłącza technologie pyrolizy i zgazowania z reżimu obowiązującego dla pozostałych metod termicznego przekształcania np. spalarni rusztowych, pod dwoma wyraźnie określonymi warunkami.

Mineralizacja Odpadów jest technologią zgazowania odpadów wytwarzającą gazy poprocesowe (syngaz) i spełnia oba ww. warunki tj.

1. Gaz poprocesowy (syngaz) powstający w wyniku zgazowania odpadów w zgazowarce, poddany oczyszczeniu z cząstek stałych (pyły, sadze) na filtrze wysokotemperaturowym, nie stanowi odpadu, ale produkt/półprodukt, który w kolejnej fazie można przekształcić w energię lub węglowodory komercyjne (syngaz nie posiada żadnego kodu odpadowego).

2. Proces zgazowania (czadnicowy) z uwagi na niższe temperatury procesu, nie wytwarza skomplikowanych związków chemicznych w przeciwieństwie do wysokotemperaturowego, dynamicznego procesu spalania. Emisje pochodzące z procesu zgazowania, a następnie katalitycznego utleniania gazu poprocesowego i jego oczyszczenia są, w zależności od rodzaju zanieczyszczeń, 10-50% niższe od wszystkich dopuszczalnych poziomów emisyjnych ustanowionych zarówno dla spalania gazu ziemnego, jak i dla spalarni odpadów, przy czym w przypadku tlenków azotu NO_x oraz dioksyn i furanów, ww. różnica jest jeszcze większa.

3. Kompletna instalacja zgazowania z katalitycznym utlenianiem, każdorazowo wyposażona jest w niezbędne instalacje oczyszczania gazów odlotowych charakterystyczne dla instalacji przemysłowych, gwarantując dotrzymanie reżimów poziomów emisji określonych w stosownych przepisach.

W związku z powyższym, na podstawie regulacji art. 163, pkt. 2a Ustawy, Technologia Mineralizacja Odpadów nie podlega wymaganiom Rozporządzenia, które odnosi się do pozostałych metod termicznego przekształcania odpadów tj. przede wszystkim do klasycznych spalarni.

Z uwagi na na wysoki standard techniczny i emisyjny, rozwiązań procesowych, zaproponowana technologia mineralizacji będzie spełniać krajowe uregulowania i wymagania ustawowe, w sposób opisany w pkt.20.2.1 raportu, jak również konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT), zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów (pkt. 22 raportu).

O wyborze przez Wnioskodawcę technologii mineralizacji zadecydowały następujące jej cechy:

- zamiast spalania odpadów wytwarzanie z nich syngazu podlegającego utlenieniu katalitycznego z wytworzeniem energii,
- mniejsza ilość gazów procesowych powstających po katalitycznym utlenianiu syngazu w porównaniu ze spalaniem odpadów,
- przewidywane mniejsze zużycie reagentów do oczyszczania gazów odlotowych i mniejsza ilość odpadów z procesu oczyszczania gazów, w porównaniu do spalania odpadów,
- przewidywane niższe emisje zanieczyszczeń w oczyszczonych gazach odlotowych, w porównaniu do spalania odpadów,
- przewidywany duży udział wysuszonych osadów ściekowych w paliwie,
- wysoka dyspozycyjność instalacji,
- wysoka efektywność energetyczna procesu i sprawność wytwarzania ciepła i energii elektrycznej,

- przewidywane niższe nakłady inwestycyjne (capex) oraz niższe koszty eksploatacyjne (opex) w stosunku do spalarni odpadów,
- znacząco prostszy proces fizyko-chemiczny w porównaniu z technologiami pirolizy (brak uciążliwych odpadów takich jak koksik pirolityczny),
- spełnianie wszelkich obowiązujących wymogów w zakresie ochrony środowiska, w tym wynikające z Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (dyrektywa IED).”

3. Punkt 14 „OPIS WARIANTÓW UWZGLĘDNIAJĄCY SZCZEGÓLNE CECHY PRZEDSIĘWZIĘCIA LUB JEGO ODDZIAŁYWANIA, WRAZ Z UZASADNIENIEM ICH WYBORU”, otrzymuje brzmienie:

„14 OPIS WARIANTÓW UWZGLĘDNIAJĄCY SZCZEGÓLNE CECHY PRZEDSIĘWZIĘCIA LUB JEGO ODDZIAŁYWANIA, WRAZ Z UZASADNIENIEM ICH WYBORU

Zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2022 r. poz. 1029 ze zm.), raport oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko powinien zawierać dane dotyczące ewentualnych wariantów przedsięwzięcia. m.in. opis wariantów uwzględniający szczególne cechy przedsięwzięcia lub jego oddziaływania, w tym wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego oraz racjonalnego wariantu najkorzystniejszego dla środowiska, wraz z uzasadnieniem ich wyboru.

14.1 Wariant proponowany przez Wnioskodawcę

Planowana instalacja termicznego przekształcania odpadów, w którym spalane będzie paliwo z energetycznych frakcji odpadów komunalnych oraz wysuszonych osadów ściekowych, w wariantcie proponowanym przez Wnioskodawcę, wykorzystywać będzie technologię mineralizacji opisaną w pkt 4.3-4.5 z zastosowaniem procesu zgazowania niskotemperaturowego w reaktorze obrotowym oraz procesu katalitycznego utleniania syngazu. Zastosowany zostanie kocioł odzysknicowy produkujący parę. Instalacja produkować będzie w kogeneracji energię elektryczną i ciepło z wykorzystaniem modułu turbogeneratora. Energia elektryczna zużywana będzie przede wszystkim na potrzeby własne instalacji, a nadwyżka sprzedawana do sieci elektroenergetycznych, natomiast ciepło w postaci gorącej wody zasilać będzie miejską sieć ciepłowniczą.

Podstawowe elementy technologiczne IMOK umieszczone będą w zamkniętych halach. Należać do nich będą:

- węzeł rozładunku, przygotowania i magazynowania paliwa,
- węzeł mineralizacji,
- węzeł oczyszczania i katalitycznego utleniania syngazu,
- węzeł odzysku i konwersji energii,
- węzeł oczyszczania gazów odlotowych spalin z systemem kontroli emisji,
- węzeł usuwania odpadów procesowych,
- węzeł wyprowadzania energii,
- systemy kontrolno-procesowe,
- instalacje i systemy towarzyszące (węzeł zasilania w wodę technologiczną, system gospodarki ściekowej, sprężonego powietrza, energii elektrycznej, systemy monitoringu),

Poza halami znajdować się będą:

- instalacje przesyłu ciepła i energii elektrycznej,
- część silosów i zbiorników na reagenty oraz uboczne produkty spalania,
- zewnętrzna sieć wodno-kanalizacyjna i p.poż wraz z niezbędnymi urządzeniami,
- generator awaryjny,
- komin.

Wariant proponowany przez Wnioskodawcę jest szczegółowo opisany w pkt. 4.5 Raportu.

14.1.1 Uzasadnienie wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę

Wariant proponowany przez Wnioskodawcę, szczegółowo opisany w pkt. 4 niniejszego raportu, polega na budowie Instalacji Mineralizacji Odpadów Komunalnych o mocy do ok. 11,5 MW i przepustowości do 25 800 Mg/rok, w technologii zgazowania niskotemperaturowego z katalitycznym utlenianiem gazu syntezowego. Gazy, po procesie katalitycznego utleniania zasila kocioł odzysknicowy wytwarzający parę o wysokich parametrach przekazywaną do układu kogeneracyjnego składającego się z turbiny i generatora prądu. Po wyjściu z kotła odzysknicowego gazy odlotowe będą oczyszczane w procesach usuwania zanieczyszczeń kwaśnych, tlenków azotu i metali ciężkich. Produkowana w instalacji energia elektryczna zużywana będzie na potrzeby własne instalacji, a nadwyżka sprzedawana do sieci elektroenergetycznej. Ciepło w postaci gorącej wody zasilać będzie sieć ciepłowniczą miasta Wysokie Mazowieckie. W technologii tej zamiast spalania odpadów wytwarzanie z nich syngazu podlegającego utlenieniu katalitycznego z wytworzeniem energii. Występuje tu mniejsza ilość gazów procesowych w porównaniu ze spalaniem odpadów, niższa emisja zanieczyszczeń oraz mniejsze zużycie reagentów do oczyszczania gazów odlotowych i mniejsza ilość odpadów z procesu oczyszczania gazów. Technologia ta jest dostosowana do przyjęcia dużego udziału wysuszonych osadów ściekowych w paliwie. Cechuje się wysoką dyspozycyjnością jak także wysoką efektywność energetyczną procesu i sprawnością wytwarzania ciepła i energii elektrycznej. Wariant z zastosowaniem technologii mineralizacji jest preferowany przez Wnioskodawcę również ze względu na przewidywany poziom kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych.

14.2 Racjonalny wariant alternatywny

W racjonalnym wariantcie alternatywnym budowana jest instalacja o maksymalnej przepustowości 25800 Mg/rok, o mocy w paliwie 11,5 MW w której proces termicznego przekształcania odpadów odbywać się będzie w kotle fluidalnym według technologii opisanej w pkt. 4.1.1.2. Sposób odzysku energii ze spalin i jej konwersji założono taki sam jak dla wariantu Wnioskodawcy tj. poprzez zastosowanie kotła odzysknicowego wytwarzającego parę o wysokich parametrach przekazywaną do układu kogeneracyjnego składającego się z turbiny i generatora prądu. Produkowana w instalacji energia elektryczna zużywana będzie na potrzeby własne instalacji, a nadwyżka sprzedawana do sieci elektroenergetycznej. Ciepło w postaci gorącej wody zasilać będzie sieć ciepłowniczą miasta Wysokie Mazowieckie.

14.2.1 Podstawowe parametry techniczno-technologiczne wariantu alternatywnego

Wariant alternatywny stanowić będzie instalacja termicznego przekształcania odpadów o tej samej wielkości i funkcji jak wariant proponowany przez Wnioskodawcę lecz przy zastosowaniu technologii termicznego przekształcania odpadów z wykorzystaniem kotła fluidalnego. Jej podstawowe parametry zestawiono w tabeli poniżej.

INSTALACJA TERMICZNEGO PRZEKSZTAŁCANIA ODPADÓW		
Parametr	Jednostka	Wartość
Paliwo		
Rodzaj paliwa	Fracje wysokoenergetyczne odpadów komunalnych (19 12 12, 19 12 10)), Wysuszone osady ściekowe (19 08 05, 19 08 12)	
Wartość opałowa	MJ/kg	14,0
Zawartość popiołu	%	15
Chlor	%	<1
Parametry techniczne		

Nominalna roczna wydajność instalacji	Mg/a	23 900
Maksymalna godzinowa wydajność instalacji	Mg/h	2,95
Maksymalna roczna wydajność instalacji	Mg/a	25 800
Nominalny czas pracy	h/a	7800
Liczba linii technologicznych	szt.	1
Nominalna moc cieplna instalacji	MW	11,5
Ilość spalin suchych w warunkach umownych przy 11% O ₂ obj.	m ³ /h	26 527
Technologia termicznego przekształcania, odzysku i konwersji energii		
Palenisko	złoże fluidalne	
Kocioł	odzyskowy parowy	
Kogeneracja	Turbina parowa	
Wskaźnik efektywności energetycznej Eff	0,96	
Technologia oczyszczania spalin		
Usuwanie gazów kwaśnych	Metoda sucha lub półsucha	
Usuwanie metali ciężkich, dioksyn i furanów	Adsorpcja na węglu aktywnym	
Usuwanie tlenków azotu	Metodą SNCR	

14.2.2 Opis obiektów i instalacji wariantu alternatywnego

Podstawowe elementy technologiczne instalacji umieszczone będą w zamkniętej hali. Należać do nich będą:

- węzeł rozładunku, przygotowania i magazynowania paliwa,
- węzeł termicznego przekształcania,
- węzeł odzysku i konwersji energii,
- węzeł oczyszczania spalin z systemem kontroli emisji,
- węzeł usuwania ubocznych produktów spalania,
- węzeł wyprowadzania energii,
- systemy kontrolno-procesowe,
- instalacje i systemy towarzyszące (węzeł zasilania w wodę technologiczną, system gospodarki ściekowej, sprężonego powietrza, energii elektrycznej, systemy monitoring),

Poza halą technologiczną znajdować się będą:

- instalacje przesyłu ciepła i energii elektrycznej,
- część silosów i zbiorników na reagenty oraz uboczne produkty spalania,
- zewnętrzna sieć wodno-kanalizacyjna i p.poż wraz z niezbędnymi urządzeniami,
- generator awaryjny,
- komin.

Logistyka dostaw odpadów będzie taka sama jak w przypadku wariantu Wnioskodawcy, tzn. odpady na teren IMOK dowożone będą drogą gminną od ul. Zambrowskiej (droga powiatowa) odchodzącej bezpośrednio z ronda między DK66 i DK678 (tak jak do istniejącego składowiska odpadów).

14.2.2.1 Węzeł rozładunku, przygotowania i magazynowania paliwa

Rozładunek odpadów następować będzie w zamkniętej hali rozładunkowo-magazynowej (obiekt nr 2). Jeżeli przywożone odpady nie będą odpowiadały granulacji wymaganej dla technologii złoża fluidalnego, zostaną poddane rozdrobnieniu do granulacji <80 mm w urządzeniu rozdrabniającym zlokalizowanym w hali rozładunkowo – magazynowej.

System magazynowania paliwa dobrany zostanie alternatywnie spośród takich rozwiązań jak np. bunkier z suwnicą lub zasobnie lub naczepy z ruchomą podłogą z systemem przenośników lub też inny,

równoważny system. Instalacja będzie także uwzględniała łączny lub oddzielny załadunek wysuszonych osadów ściekowych poprzez ich podawanie oddzielnie z silosu lub rozprowadzane w zasobni w sposób umożliwiający równomierne podawanie. Ilość magazynowanych paliw zapewniac będzie co najmniej 3 dni pracy instalacji z wydajnością nominalną. Paliwo z magazynu podawane będzie do leja zasypowego instalacji wyposażonego w mechaniczne odcięcie paliwa.

System sterowania załadunkiem paliwa automatycznie zatrzyma jego podawanie podczas rozruchu, do czasu osiągnięcia wymaganej temperatury, podczas procesu w razie nieosiągnięcia wymaganej temperatury oraz w przypadku, gdy ciągłe pomiary pokazują, że jakakolwiek dopuszczalna wielkość emisji została przekroczona z powodu zakłóceń lub awarii urządzeń ochronnych ograniczających emisję do powietrza.

Hala rozładunku wyposażona będzie w sygnalizację świetlną, umieszczona przy bramach wjazdowych do hali wyładunkowej. Wnętrze hali wyładunkowej będzie zapewniać pojazdom dostarczającym odpady, bezkolizyjne i swobodne manewrowanie (wjazd, rozładunek, wyjazd).

W rejonie obszaru magazynowania odpadów zostanie zainstalowana cyfrowa kamera termowizyjna, która monitorować będzie powierzchnię warstwy odpadów i przekazywać obraz termograficzny do operatora oraz systemu gaszenia.

Oprócz systemu gaszenia przewidziany zostanie także system wizyjnego monitoringu całego zakładu, w tym obszarów magazynowania i załadunku odpadów. Aby uniknąć emisji odorów i pyłów w hali panować będzie podciśnienie powodowane przez system zasysania powietrza do procesu spalania. Podczas przerw w pracy instalacji mineralizacji oraz innych przypadkach uniemożliwiających pobór powietrza z hali, powietrze z hali rozładunkowo - magazynowej zostanie ujęte miejscowymi punktami i skierowane do oczyszczenia na filtrze odpylania oraz na filtrze z węglem aktywnym, i odprowadzone emitorem punktowym. Przewiduje się realizację filtra odpylającego tkaninowego o efektywność w zakresie stężenia pyłu w powietrzu oczyszczonym na poziomie max. 0,1 mg/Nm³. Filtr z węgla aktywnego będzie elementem zabezpieczającym przed emisją odorów. Związki odorowe zatrzymywane będą w cząsteczkach (porach) węgla aktywnego na zasadzie adsorpcji powierzchniowej, ze skutecznością >85%.

14.2.2.2 Węzeł termicznego przekształcania

Zastosowane zostanie złożo fluidalne pęcherzykowe (stacjonarne) pracujące w warunkach niewielkiego nadciśnienia powodującego mieszanie złoża i nieznaczne wynoszenie cząstek złoża. W palenisku takiego złoża paliwo jest spalane stopniowo/wielopoziomowo. Podawane od dołu powietrze spalania przepływa przez gorące złożo piaskowe utrzymując je w stanie zawieszenia. Paliwo w przeważającej części wymieszane ze złożem zostaje termicznie przekształcone i bardzo dobrze przereagowane. Pozostała część paliwa spalana jest na powierzchni złoża fluidalnego. Komora spalania znajdująca się nad złożem jest zaprojektowana tak, aby po ostatnim doprowadzeniu powietrza kontrolowana temperatura spalin, mierzona blisko ściany komory lub w innym reprezentatywnym miejscu komory spalania, nawet w najbardziej niekorzystnych warunkach, była utrzymywana przez co najmniej 2 sekundy na poziomie nie niższym niż 850°C.

Komora spalania wyposażona zostanie w dwa palniki pomocnicze olejowe o łącznej mocy ok 6MW. Pierwszy z nich, zamontowany w strefie paleniska włączać się będzie automatycznie, jeżeli temperatura gazów spalinowych po ostatnim doprowadzeniu powietrza spadnie poniżej temperatury 850°C niezależnie od obciążenia, a drugi będzie używany w trakcie rozruchu i suszenia kotła.

System podawania powietrza do kotła fluidalnego składa się z następujących elementów:

- systemu powietrza spalania

- systemu recykulacji spalin
- systemu gazu złoża fluidalnego

Całe powietrze spalania, pobierane z hali magazynowej, jest sprężane za pomocą wentylatora w celu zapewnienia odpowiedniego nadciśnienia dla palników i powietrza wtórnego. Recykulowane spaliny pobierane są za filtrem workowym. Ich rozdział na gaz złoża fluidalnego i powietrze dla palników następuje za pomocą klap regulacyjnych.

System gazu złoża fluidalnego, doprowadzanego poprzez dysze w dnie komory paleniskowej służy do fluidyzacji piasku złoża. Gaz złoża fluidalnego stanowi mieszaninę gazu recykulowanego (schłodzone i oczyszczone spaliny) oraz powietrza spalania. W celu pokonania oporów złoża sprężany jest dodatkowo za pomocą wentylatora.

Palenisko ze złożem fluidalnym zintegrowane jest z pierwszym ciągiem kotła i składa się z następujących elementów:

- odprowadzania materiału złoża,
- dna z dyszami,
- złoża fluidalnego,
- dolnej strefy dopalania
- górnej strefy dopalania.

Przebiegają w nim następujące procesy:

- suszenie, odgazowanie, zgazowanie, częściowe spalanie i wymieszanie w warunkach podstechiometrycznych w złożu fluidalnym,
- suszenie, odgazowanie, zgazowanie, częściowe spalanie i wymieszanie w warunkach podstechiometrycznych w dolnej strefie dopalania,
- wymieszanie i spalanie wznoszących się gazów w górnej strefie dopalania.

Dennica z dyszami wykonana jest w formie otwartej. Stosuje się przewymiarowanie wolnych przestrzeni między lejami/kieszzeniami dysz co umożliwia przedostawanie się zanieczyszczeń, dzięki czemu unika się zatykania dna. Geometria dysz zapewnia jednorodny rozkład gazu fluidyzacyjnego na całym przekroju złoża fluidalnego. Podczas procesu termicznego przekształcania w stacjonarnym złożu fluidalnym następuje stały ubytek piasku wynoszonego z żużłami i popiołami paleniskowymi (tzw. popiół denny). Uzupelnienie złoża piaskiem odpowiednio kalibrowanym następować będzie poprzez pneumatyczne podawanie go z silosu o pojemności gwarantującej min. 2 tygodniowy zapas.

14.2.2.3 Węzeł odzysku i konwersji energii

Odzysk energii ze spalin następować będzie w kotle odzysknicowym parowym produkującym parę o parametrach pozwalających na zastosowanie turbiny parowej do produkcji energii elektrycznej. Woda do celów kotłowych pobierana będzie z sieci wodociągowej i odpowiednio uzdatniana w celu uzupełniania obiegu za pośrednictwem zbiornika zasilającego. Produkowana w instalacji energia elektryczna zużywana będzie na potrzeby własne instalacji, a nadwyżka sprzedawana do sieci elektroenergetycznej. Ciepło w postaci gorącej wody zasilac będzie miejską sieć ciepłowniczą.

14.2.2.4 Węzeł oczyszczania spalin

W wariantcie alternatywnym projektowana instalacja wyposażona zostanie w instalację oczyszczania spalin metodą suchej lub półsuchej sorpcji z wykorzystaniem reagentów na bazie wapna i węgla aktywnego oraz instalację usuwania tlenków azotu metodą redukcji niekatalitycznej SNCR z wykorzystaniem mocznika lub wody amoniakalnej. Taki sam jak w wariantcie Wnioskodawcy będą też systemy kontroli emisji oraz usuwania odpadów z oczyszczania spalin.

Dobrana wysokość komina gwarantować będzie nieprzekraczanie norm emisyjnych. Temperatura wyprowadzanych do atmosfery kształtować się będzie na poziomie 120-140°C.

14.2.2.5 Węzeł usuwania ubocznych produktów spalania

Urządzenie odprowadzające żuźle i popioły paleniskowe (tzw. popiół denny) składa się ze specjalnie zaprojektowanego dozownika wahliwego, przenośnika ślimakowego, przesiewacza i podwójnej zasuwki uchylnej. Podczas normalnej pracy lej odprowadzający, pomiędzy poziomem dysz, a dozownikiem uchylnym, wypełniony jest materiałem złoża. Popiół denny wypierany jest z leja za pomocą popychacza. Powstająca wówczas wolna przestrzeń wypełniana jest od góry przez złożo co zapewnia niezbędne odcięcie powietrza pomiędzy odprowadzaniem popiołu dennego, a złożem fluidalnym. Gaz wtłaczany od dołu do złoża fluidyzuje je i schładza odprowadzany materiał. Dodatkowo gaz złoża fluidalnego działa jako przesiewacz. Podczas przerwy w pracy dozownik uchylny działa jako zamknięcie, a podczas pracy jako kontrolowane odprowadzenie materiału. W przesiewaczu dyfuzyjnym oddzielane są drobne ziarna które z powrotem wdmuchiwane do komory paleniskowej. Pozostałe frakcje usuwane są poprzez podwójną zasuwkę uchylną na przenośnik (suchy) transportujący je do bunkra na żuźel znajdującego się w obrębie hali technologicznej. Sposób prowadzenia procesu termicznego przekształcania powinien zapewnić całkowitą zawartość węgla organicznego w żużlach i popiołach paleniskowych poniżej 3% lub stratę przy prażeniu poniżej 5% suchej masy. Takie parametry umożliwiają składowanie tych odpadów na składowiskach odpadów innych niż obojętne i niebezpieczne, ale także często praktykowane wykorzystanie ich np. do produkcji kruszyw do podbudowy dróg.

14.2.2.6 Gospodarka wodno-ściekowa

Tak jak w wariancie Wnioskodawcy woda na cele socjalno-bytowe i technologiczne doprowadzana będzie z wodociągu zakładowego zasilanego z wodociągu miejskiego. Na instalacji powstawać będą ścieki socjalno-bytowe oraz ścieki technologiczne. Ze względu na zastosowanie półsuchego systemu oczyszczania spalin, nie będą powstawały ścieki związane z oczyszczaniem spalin. Występować będą ścieki technologiczne z uzdatniania wody kotłowej, odmulania kotła oraz związane z utrzymaniem czystości.

Pozostałe elementy instalacji jak węzeł wyprowadzania energii, systemy kontrolno- procesowe, zasilanie w energię elektryczną, jako tożsame z wariantem Wnioskodawcy zostały opisane w pkt. 4 i 5 Raportu.

14.2.3 Uzasadnienie wariantu alternatywnego

Wariant alternatywny polegający na zastosowaniu technologii złoża fluidalnego posiada cechy coraz częściej doceniane przy wyborze rozwiązań dla małych instalacji termicznego przekształcania odpadów takie jak:

- wysoka niezawodność i dyspozycyjność związana m.in. z brakiem części ruchomych oraz hydrauliki siłowej w obszarze paleniska,
- niskie wymagania w stosunku do zawartości frakcji drobnych w paliwie,
- wysoką tolerancją na ciała obce dzięki otwartej dennicy z dyszami,
- wysoką sprawność konwersji energii dzięki m.in. dużej powierzchni reakcji i dużej turbulencji między paliwem a powietrzem.
- optymalne wypalenie paliwa.

Na rynku europejskim funkcjonują dostawcy technologii złoża fluidalnego. W technologii tej realizowane są obecnie np. w Niemczech instalacje termicznego przekształcania paliwa z odpadów komunalnych małej mocy.

Racjonalny wariant alternatywny jest wykonalny i stanowi rzeczywistą alternatywę dla wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę.

14.3 Racjonalny wariant najkorzystniejszy dla środowiska

Opis oddziaływania analizowanych wariantów (wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę oraz wariantu alternatywnego) na poszczególne komponenty środowiska w fazie realizacji, eksploatacji oraz likwidacji przedstawiono szczegółowo w rozdziałach 15 oraz 16 Raportu. Analizę porównawczą oddziaływań tych wariantów zawiera rozdział 17 Raportu. W wyniku analizy jako racjonalny wariant najkorzystniejszy dla środowiska wskazany został Wariant proponowany przez Wnioskodawcę. Wariant ten zakłada budowę Instalacji Mineralizacji Odpadów Komunalnych z zastosowaniem technologii zgazowania niskotemperaturowego z katalitycznym utlenianiem gazu syntezowego. Maksymalna przepustowość godzinowa planowanej IMOK wynosić będzie 2,95 Mg/h, a nominalna roczna 23 900 Mg/rok. Projektowana IMOK wyposażona zostanie w instalację oczyszczania spalin metodą suchej lub półsuchoj sorpcji z wykorzystaniem reagentów na bazie wapna i węgla aktywnego oraz instalację usuwania tlenków azotu metodą redukcji niekatalitycznej SNCR z wykorzystaniem mocznika lub wody amoniakalnej. Zastosowany zostanie kocioł odzysknicowy parowy produkujący parę o parametrach pozwalających na zastosowanie turbiny parowej. Z wykorzystaniem turbiny parowej instalacja produkować będzie w kogeneracji energię elektryczną i ciepło. Energia elektryczna zużywana będzie przede wszystkim na potrzeby własne instalacji, a jej nadwyżka sprzedawana do sieci elektroenergetycznych. Ciepło w postaci gorącej wody zasilać będzie miejską sieć ciepłowniczą.

Wariant proponowany przez Wnioskodawcę jest szczegółowo opisany w pkt. 4 i 5 Raportu.

14.3.1 Uzasadnienie racjonalnego wariantu najkorzystniejszego dla środowiska

Możliwa liczba racjonalnych wariantów realizacji planowanego przedsięwzięcia sprowadza się do wyborów w obrębie:

- lokalizacji inwestycji,
- wielkości inwestycji,
- rozwiązań technologicznych.

Wnioskodawca nie rozważał alternatywnych lokalizacji ze względu na unikalne cechy lokalizacji zaproponowanej polegające na:

- wykorzystaniu terenu na którym zlokalizowane są już obiekty gospodarki odpadami komunalnymi, oddalonego od zabudowy mieszkalnej i z odpowiednim dojazdem,
- uchwalonym dla tej lokalizacji miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego z zapisami dedykowanymi inwestycjom w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi.

Działka nr 152 stanowi zatem optymalną lokalizację dla przedmiotowej Inwestycji. Żadna inna potencjalna lokalizacja nie posiada choćby porównywalnych, walorów praktycznych, topograficznych i formalnych. Jednym z walorów działki nr 152 jest jej duża odległość od zabudowy mieszkalnej, jak również naturalna osłona leśna.

Wybrana wielkość/przepustowość planowanego IMOK została zdeterminowana ilością paliwa z odpadów które może zostać pozyskane z funkcjonujących instalacji mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych oraz komunalnych i przemysłowych oczyszczalni ścieków, jak także możliwościami technicznymi oraz zapotrzebowaniem miejskiej sieci ciepłowniczej w zakresie całorocznego odbioru ciepła.

W zakresie doboru technologii termicznego przekształcania ich liczba jest ograniczona zarówno w zakresie samych rozwiązań technologicznych jak posiadanych zastosowań dla odpadów komunalnych lub paliwa z odpadów. W stosunku do zaproponowanego przez Wnioskodawcę wariantu z technologią mineralizacji jako racjonalne rozwiązanie alternatywne poddano analizie wariant z technologią złoża fluidalnego, spełniające wymagania w zakresie wydajności jak i referencyjności dla termicznego przekształcania odpadów. W wyniku przeprowadzonej analizy porównawczej oddziaływań obu wariantów jako najkorzystniejszy wariant z punktu widzenia analizy środowiskowej, ekonomicznej i technicznej, wybrano wariant proponowany przez Wnioskodawcę.”

4. Punkt 16 „OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO – RACJONALNY WARIANT ALTERNATYWNY”, otrzymuje brzmienie:

„16. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO – RACJONALNY WARIANT ALTERNATYWNY

16.1 Wprowadzenie

Racjonalny wariant alternatywny polega na realizacji przedsięwzięcia o tej samej wielkości i funkcji jak wariant proponowany przez Wnioskodawcę lecz przy zastosowaniu technologii termicznego przetwarzania odpadów z wykorzystaniem kotła fluidalnego. Opis racjonalnego wariantu alternatywnego zawiera pkt. 14.2.

Przewidywane oddziaływanie na środowisko racjonalnego wariantu alternatywnego rozważane jest dla etapu realizacji oraz eksploatacji przedsięwzięcia z tym, że niektóre oceniane elementy będą miały w tym wypadku takie same oddziaływanie na obu tych etapach. Ze względu na tą samą lokalizację, wielkość i charakter inwestycji, zbliżone kubatury i zagospodarowanie terenu, a co za tym idzie podobny zakres realizacji i sposób eksploatacji, będzie to oddziaływanie tożsame z oddziaływaniem wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę. Elementy te to:

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

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 15.1.

Oddziaływanie na krajobraz

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 15.1.

Oddziaływanie na dobra materialne

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 15.1.

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

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 15.1.

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

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 15.1.

Oddziaływanie na elementy wymienione w art. 68 ust. 2 pkt 2 lit. b, jeżeli zostały uwzględnione w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko lub jeżeli są wymagane przez właściwy organ

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 15.1.

Transgraniczne oddziaływania na środowisko

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 15.1.

Promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 15.1.

16.2 Oddziaływanie na etapie realizacji przedsięwzięcia

16.2.1 Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 15.2.1

16.2.2 Emisja hałasu

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 15.2.2

16.2.3 Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 15.2.3.

16.2.4 Oddziaływanie na powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 15.2.4.

16.2.5 Oddziaływanie w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej i katastrofy naturalnej i budowlanej

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 15.2.5.

16.2.6 Oddziaływanie na klimat w tym emisje gazów cieplarnianych i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 15.2.6.

16.2.7 Wzajemne oddziaływanie między elementami

Prognozowane oddziaływania na poszczególne elementy środowiska tj.:

- ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze, powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz,
- dobra materialne,
- zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków,

wynikające z fazy budowy planowanej Instalacji, będą nieznaczne, krótkotrwałe i nie będą miały zauważalnego wpływu na ww. elementy jak i oddziaływanie między nimi.

16.3 Oddziaływanie na etapie eksploatacji lub użytkowania

16.3.1 Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne

16.3.1.1 Informacje podstawowe

Eksploatacja planowanego przedsięwzięcia w wariantcie alternatywnym wiązać się będzie z emisją do powietrza pochodzącą zarówno z procesów przetwarzania przyjmowanych odpadów oraz z emisją ze

spalania paliw w silnikach napędowych maszyn i pojazdów obsługujących poszczególne instalacje, realizujących transport wewnętrzny oraz transportujących odpady do i po przetworzeniu.

Wszystkie podstawowe instalacje przetwarzania odpadów zlokalizowane będą w halach technologicznych.

Źródła powstawania i miejsca emisji

Podstawowe źródła emisji zanieczyszczeń dla przedmiotowej inwestycji to:

a) Emisja zorganizowana

- komin kotła 11,5 MW spalającego paliwo alternatywne,
- palniki pomocnicze – do 4 sztuk spalające gaz ziemny lub olej opałowy lekki o łącznej mocy do 7 MW,
- agregat prądotwórczy o mocy do 0,5 MW – awaryjny zasilany olejem napędowym,
- emisja z załadunku silosów wapna, węgla aktywnego i piasku kalibrowanego.

b) Emisja niezorganizowana

- ruch pojazdów – transport samochodowy na terenie przedsięwzięcia związany z dostarczaniem RDF i odbiorem odpadowych żużli i popiołów, dostarczaniem paliwa i reagentów,
- ruch pojazdów – transport wewnętrzny – ładowarka, samochód hakowy, wózek widłowy,
- emisja wtórna pyłu z magazynowania żużli i popiołów.

Powietrze pobierane z hali rozładunku będzie wykorzystane w obiegu powietrza do procesu spalania, co gwarantuje niewydstawanie się odorów na zewnątrz instalacji.

Przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń powietrza

Rodzaje zanieczyszczeń powietrza powstających na skutek eksploatacji projektowanej instalacji dotyczą emisji: pyłu, SO₂, NO₂, CO, nieorganicznych związków chloru, metali ciężkich i ich związków, substancji organicznych oraz dioksyn i furanów.

16.3.1.2 Wielkość emisji i jej oddziaływanie na powietrze

W przypadku wariantu alternatywnego zastosowano technologię złoża fluidalnego do termicznego przetworzenia takiej samej ilości paliwa odpadów jak w wariacie proponowanym przez Wnioskodawcę. Strumień spalin będzie w wariacie alternatywnym ok. 20% większy, jednak w każdym przypadku emisje do powietrza z planowanej instalacji termicznego przekształcania odpadów będą musiały spełniać wymagania rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. z 2020 r. poz. 1860). W związku z tym, że obliczenia oddziaływania na powietrze dla wariantu proponowanego przez wnioskodawcę w zakresie emisji z procesu termicznego przekształcania zostały przeprowadzone dla emisji granicznych (wynikających z iloczynu ilości spalin i standardów emisyjnych) tak obliczone emisje dla wariantu alternatywnego będą ok. 20% wyższe.

W zakresie pozostałych emisji zorganizowanych dodatkowym emitorem pyłu będzie silos piasku kalibrowanego. Emisja pyłu z silosu piasku kalibrowanego zachodzić będą podczas jego napełniania. W miarę napełniania silosu materiał sypki wypiera powietrze znajdujące się w silosie. Ponadto, w trakcie napełniania silosu jest włączane do niego powietrze wykorzystywane przez sprężarkę do pneumatycznego przetłoczenia materiału sypkiego. Suma powietrza wypieranego z silosu oraz powietrza zużywanego przez sprężarkę odprowadza będzie na zewnątrz silosu przez filtr tkaninowy. Dla wszystkich silosów przyjęto założenie, że zostaną one zaopatrzone w tkaninowe filtry powietrza odlotowego gwarantujące stężenia pyłu na wylocie na poziomie nie gorszym niż 5 mg/m³, co gwarantuje niski poziom emisji.

Pozostałe emisje ze źródeł zorganizowanych i niezorganizowanych będą porównywalne z emisjami dla wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę. Biorąc jednak pod uwagę wyniki analizy

oddziaływania na powietrze atmosferyczne wariantu Wnioskodawcy (załącznik nr 2 do raportu) wykazujące m.in. niskie lub zerowe częstości przekroczeń stężeń jednogodzinnych oraz niskie wykorzystanie wartości dyspozycyjnej dla stężeń średniorocznych należy uznać, że oddziaływania dla racjonalnego wariantu alternatywnego będzie zbliżone i spełniać będzie wszystkie obowiązujące normy czystości powietrza.

16.3.2 Emisja hałasu

Podstawowymi źródłami hałasu na terenie planowanego przedsięwzięcia w wariantcie alternatywnym będą:

- hala technologiczna z częścią rozładunku i magazynowania paliwa oraz częścią z kotłem,
- komin kotła,
- chłodnia wentylatorowa,
- generator prądu – pracujący tylko podczas awarii zasilania,
- ładowarka, wózek widłowy i pojazdy ciężarowe.

W stosunku do wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę nie wystąpią inne emitory hałasu. Również wielkość emisji hałasu będzie porównywalna do przedstawionej w pkt. 5.2.2.

Biorąc pod uwagę, że prognoza oddziaływania akustycznego przedsięwzięcia w wariantcie proponowanym przez Wnioskodawcę (załącznik nr 3 do Raportu) pokazała, że przy porównywalnych emisjach hałasu w stosunku do wariantu alternatywnego oraz przy takich samych warunkach przestrzennych usytuowania emitorów, jego eksploatacja nie wpłynie niekorzystnie na klimat akustyczny położonych w sąsiedztwie terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, pod warunkiem nieprzekraczania przyjętych do prognozy założeń technicznych, i spełni ono wszystkie kryteria w zakresie dotrzymania wartości dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku, należy uznać, że tak samo będzie w przypadku wariantu alternatywnego.

Proponowane dopuszczalne poziomy hałasu przenikające na tereny chronione wyrażone równoważnym poziomem dźwięku A emitowanego przez źródła hałasu w przypadku realizacji wariantu alternatywnego wynoszą:

- dla zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej

- w porze dziennej **50 dB,**
- w porze nocnej **40 dB.**

16.3.3 Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne

16.3.3.1 Pobór wody

Zapotrzebowanie na wodę planowanej inwestycji w wariantcie alternatywnym obejmuje zużycie wody przemysłowej do celów technologicznych oraz utrzymania czystości i porządku oraz wody na cele socjalno-bytowe. Cele zapotrzebowania na wodę oraz wielkość tego zapotrzebowania i źródło poboru wody pozostają niezmiennie w stosunku do wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę (pkt. 15.3.3.1), poza ilością wody do procesu oczyszczania spalin która wzrośnie do ok. 3100 m³/rok.

16.3.3.2 Odprowadzanie ścieków oraz wód opadowych i roztopowych

Podczas eksploatacji planowanej Instalacji w wariantcie alternatywnym powstawać będą: ścieki przemysłowe, ścieki socjalno – bytowe oraz wody opadowe i roztopowe. Rodzaje, źródła, ilości, jakość oraz sposób odprowadzania ścieków pozostają niezmiennie w stosunku do wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę (pkt. 15.3.3.2), poza ilością wody do procesu oczyszczania spalin która nieznacznie wzrośnie. Bilans zapotrzebowania na wodę i ilości powstających ścieków w wariantcie alternatywnym, przedstawia się będzie następująco:

Bilans zapotrzebowania na wodę i ilości powstających ścieków

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość [m3/rok]
Zapotrzebowanie na wodę		
1.	Woda do celów socjalno-bytowych	302,4
2.	Woda do celów przemysłowych	4993,0*
Razem zapotrzebowanie na wodę		5295,4
Powstające ścieki oraz wody opadowe i roztopowe		
1.	Ścieki socjalno-bytowe	302,4
2.	Ścieki przemysłowe	1873,0
3.	Wody opadowe i roztopowe, w tym:	4000,0**
	- wody opadowe i roztopowe „czyste”	1848,0
	- wody opadowe i roztopowe „brudne”	2152,0
Razem powstające ścieki oraz wody opadowe i roztopowe		6175,4

* W Instalacji mogą zostać wykorzystane do celów technologicznych oraz utrzymania czystości wody opadowe „czyste” w ilości 1848 m3/rok. Wówczas zużycie wody do celów przemysłowych pochodzącej z sieci wodociągowej wyniesie ok. 3145 m3/rok., a zapotrzebowanie na wodę ogółem 3447,4 m3/rok.

**Do celów technologicznych i utrzymania czystości mogą zostać wykorzystane wody opadowe „czyste” w ilości 1848 m3/rok. Wówczas ilość odprowadzanych wód opadowych i roztopowych wyniesie ok. 2152,0 m3/rok.

Tym samym sumaryczna ilość odprowadzanych ścieków oraz wód opadowych i roztopowych może obniżyć się do ok. 4327,4 m3/rok.

16.3.4 Oddziaływanie na powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi

W technologii złoża fluidalnego odpady spalane są w ruchomym złożu piaskowym oraz na jego powierzchni. Technologia ta wymaga stałego doprowadzania piasku kalibrowanego do złoża fluidalnego i odprowadzania materiału złoża w formie odpadu 19 01 19 – piaski ze złóż fluidalnych. Ilość pozostałych odpadów procesowych będąca funkcją zawartości popiołu w odpadach i zużywanych reagentów do oczyszczania spalin oraz innych odpadów będzie taka sama. Różnić się może również ilość reagentów zużywanych do oczyszczania spalin, na korzyść technologii zgazowania, lecz ze względu na brak pewnych danych eksploatacyjnych element ten pominięto. Stąd ilość odpadów powstających w związku z realizacją planowanego przedsięwzięcia w racjonalnym wariantcie alternatywnym będzie taka jak to przedstawiono w tabeli poniżej.

Tab. 20 Rodzaje i ilości odpadów wytwarzanych w związku z eksploatacją planowanego przedsięwzięcia w racjonalnym wariantcie alternatywnym

Kod	Rodzaj	Ilość [Mg/rok]
Odpady wytwarzane w instalacji w procesie termicznego przekształcania odpadów		
Odpady inne niż niebezpieczne		
19 01 12	Żużle i popioły paleniskowe inne niż wymienione w 19 01 11	5800,00
19 01 19	Piaski ze złóż fluidalnych	2320,00

Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn. „Budowa Instalacji Mineralizacji Odpadów Komunalnych z wysokosprawnym odzyskiem energii w Wysokiem Mazowieckiem”

Kod	Rodzaj	Ilość [Mg/rok]
Odpady niebezpieczne		
19 01 07*	Odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych	1 200,00
Odpady powstające na instalacji w wyniku jej użytkowania		
Odpady inne niż niebezpieczne		
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	0,25
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13 – zużyte części komputerowe	0,05
Odpady niebezpieczne		
13 01 10*	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlororganicznych	6,00
13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	6,00
13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	2,50
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)	0,50
16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy ¹ inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	0,05
16 06 01*	Baterie i akumulatory ołowiane	0,25

Tab. 21 Gospodarowanie odpadami wytwarzanymi w związku z eksploatacją planowanego przedsięwzięcia w racjonalnym wariantcie alternatywnym

Kod odpadu	Rodzaj odpadów	Dalszy sposób zagospodarowania odpadów	Miejsce i sposób magazynowania odpadów
Odpady wytwarzane w instalacji w procesie termicznego przekształcania odpadów			
19 01 12	Żużle i popioły paleniskowe inne niż wymienione w 19 01 11	Przekazanie do zagospodarowania zgodnie z hierarchią postępowania z odpadami podmiotowi posiadającemu odpowiednie zezwolenia / pozwolenia na prowadzenie działalności w tym zakresie	Magazynowanie w bunkrze, szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w hali/pod wiatą na nieprzepuszczalnym podłożu.
19 01 19	Piaski ze złóż fluidalnych		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w hali/pod wiatą na nieprzepuszczalnym podłożu.
19 01 07*	Odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach, kontenerach lub silosach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu, w silosach w hali lub w sąsiedztwie hali.
Odpady powstające na instalacji w wyniku jej użytkowania			

¹ po dokonaniu oceny właściwości odpadów, powodujących, że odpady są odpadami niebezpiecznymi, zgodnie z niniejszą metodą należy przyporządkować im odpowiedni kod odpadów - właściwy dla odpadów niebezpiecznych lub odpadów innych niż niebezpieczne.

Kod odpadu	Rodzaj odpadów	Dalszy sposób zagospodarowania odpadów	Miejsce i sposób magazynowania odpadów
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	Przekazanie do zagospodarowania zgodnie z hierarchią postępowania z odpadami	Magazynowanie w workach lub w szczelnych pojemnikach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13 – zużyte części komputerowe	podmiotowi posiadającemu odpowiednie zezwolenia /	Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
13 01 10*	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych	pozwolenia na prowadzenie działalności	Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	w tym zakresie	
13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe		
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)		
16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12		
16 06 01*	Baterie i akumulatory ołowiowe		

Uwaga 1: Podane w tabeli wartości są szacunkowe, ilość wytwarzanych poszczególnych rodzajów odpadów zależy będzie od rodzaju wyposażenia technologicznego i jego wymagań serwisowych, stąd ilość poszczególnych rodzajów odpadów wytwarzanych w związku z serwisem i konserwacją instalacji może nieznacznie odbiegać od przedstawionych w tabeli. „

Stanowiące największą masę odpady z podgrupy 19 01 wytwarzane w związku z eksploatacją planowanego przedsięwzięcia będą przekazywane podmiotowi uprawnionemu zgodnie z obowiązującymi przepisami. Odpady będą przekazane do zagospodarowania zgodnie z hierarchią postępowania z odpadami, w pierwszej kolejności do recyklingu lub odzysku innymi metodami, a jeśli nie będzie to możliwe, do unieszkodliwienia, np. składowania na składowiskach odpadów.

Wnioskodawca dzięki zastosowanym rozwiązaniom technicznym i organizacyjnym, oraz posiadanemu doświadczeniu, prowadzić będzie działalność w zakresie odzysku (przetwarzania) oraz magazynowania odpadów w sposób bezpieczny dla środowiska oraz niepowodujący oddziaływania na tereny sąsiednie (np. w zakresie emisji pyłów czy rozwiewania frakcji lekkich odpadów).

16.3.5 Oddziaływanie w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej i katastrofy naturalnej i budowlanej

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 15.3.5

16.3.6 Oddziaływanie na klimat w tym emisje gazów cieplarnianych i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu

Również na etapie eksploatacji przedsięwzięcia w wariantcie alternatywnym oddziaływania na klimat w zakresie emisji gazów cieplarnianych to, poza emisjami gazów cieplarnianych ze środków transportu, przede wszystkim proces spalania paliwa z odpadów. Jak to opisano w pkt. 15.3.5.3 zastosowanie procesu termicznego przekształcania odpadów procesu będzie miało pozytywny wpływ na wielkość emisji gazów cieplarnianych.

16.3.7 Wzajemne oddziaływanie między elementami

W punktach powyżej przedstawiono prognozowane oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na poszczególne elementy środowiska na etapie jego eksploatacji w wariantcie alternatywnym. Najbardziej znaczące oddziaływania wynikające z eksploatacji planowanej inwestycji dotyczą emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego oraz emisji hałasu. W obydwu przypadkach wielkości emisji są porównywalne do wielkości emisji jak dla wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, dla których przeprowadzono analizę skumulowanych oddziaływań na środowisko obiektów planowanego przedsięwzięcia oraz obiektów istniejących i projektowanych na terenie Zakładu Komunalnego Sp. z o.o. Przeprowadzone obliczenia wykazały, że zaproponowany sposób realizacji inwestycji oraz jej parametry technologiczne zapewnią dotrzymanie obowiązujących standardów w zakresie dopuszczalnych norm emisji i do powietrza oraz dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Ponieważ eksploatacja planowanego przedsięwzięcia nie spowoduje ponadnormatywnych oddziaływań na żaden z analizowanych w raporcie komponentów środowiska, nie spowoduje również zmian wzajemnych oddziaływań pomiędzy nimi.

16.4 Oddziaływanie na etapie likwidacji przedsięwzięcia

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 15.4.”

5. Punkt 17.1 „Porównanie oddziaływań analizowanych wariantów” do akapitu rozpoczynającego się słowami „Zamieszczone poniżej tabele 21 i 22....”, otrzymuje brzmienie:

”

17.1 Porównanie oddziaływań analizowanych wariantów

Oba analizowane warianty nie wykazują istotnych różnic w oddziaływaniu na środowisko na etapie ich realizacji. Zakłada się realizację instalacji o tej samej funkcji, przepustowości, na tej samej powierzchni i w podobnych kubaturach obiektów.

Różnice pomiędzy wariantami dotyczą oddziaływania na środowisko na etapie eksploatacji przedsięwzięcia. Analizę porównawczą wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego na etapie eksploatacji dokonano na podstawie informacji przedstawionych we wcześniejszych punktach raportu, w tym załącznikach dotyczących symulacji oddziaływań akustycznych i emisji gazów i pyłów do atmosfery, i przedstawiono w tabeli poniżej.

Analiza porównawcza wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę i racjonalnego wariantu alternatywnego

Element środowiska	Porównanie wariantów
Oddziaływanie na ludzi	Warianty porównywalne. Brak oddziaływania poza oddziaływaniem pośrednim poprzez emisję zanieczyszczeń do powietrza oraz hałasu
Oddziaływanie na rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze	Warianty porównywalne.

Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia pn. „Budowa Instalacji Mineralizacji Odpadów Komunalnych z wysokosprawnym odzyskiem energii w Wysokiem Mazowieckiem”

	Na terenie planowanego przedsięwzięcia, oraz na obszarze jego oddziaływania rak gatunków chronionych i siedlisk przyrodniczych.
Oddziaływanie na krajobraz	Warianty porównywalne.
Oddziaływanie na dobra materialne	Warianty porównywalne.
Oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy	Warianty porównywalne. Na terenie planowanego przedsięwzięcia, oraz na obszarze jego oddziaływania, nie występują obiekty o charakterze zabytków chronionych
Oddziaływanie na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych	Warianty porównywalne. Na terenie planowanego przedsięwzięcia, oraz na obszarze jego oddziaływania, nie występują formy ochrony przyrody i obszary Natura 2000. Ze względu sposób oddziaływania i punktowy charakter przedsięwzięcia brak wpływu na korytarz ekologiczny na terenie którego się znajduje.
Transgraniczne oddziaływania na środowisko	Warianty porównywalne. Brak oddziaływania ze względu na znaczne oddalenie planowanej inwestycji od granicy Państwa oraz charakter i skalę przedsięwzięcia.
Oddziaływanie na powietrze	Warianty porównywalne. Spełniają kryteria standardów emisyjnych i dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w powietrzu
Oddziaływanie na klimat akustyczny	Warianty porównywalne. Spełniają kryteria w zakresie dotrzymania wartości dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku
Wody powierzchniowe i podziemne	Zwiększony o 500 m ³ /rok ilość ścieków przemysłowych w wariantcie alternatywnym, w porównaniu z wariantem Wnioskodawcy
Oddziaływanie na powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi	Zwiększona o 2320 Mg/rok ilość odpadów z procesu termicznego przekształcania w wariantcie alternatywnym, w porównaniu z wariantem Wnioskodawcy
Oddziaływanie na klimat w tym emisje gazów cieplarnianych i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu	Warianty porównywalne.
Oddziaływanie w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej	Warianty porównywalne. Brak kwalifikacji jako zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.
Oddziaływanie w przypadku wystąpienia katastrofy naturalnej	Warianty porównywalne. M.in. lokalizacja planowanego przedsięwzięcia znajduje się poza obszarem, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie i wynosi raz na 500 lat (Q 0,2%).
Oddziaływanie w przypadku wystąpienia katastrofy budowlanej	Warianty porównywalne

Wzajemne oddziaływanie między elementami	Warianty porównywalne. Brak oddziaływania pomiędzy elementami.
Oddziaływanie na elementy wymienione w art. 68 ust. 2 pkt 2 lit. B”	Elementy te nie zostały określone przez właściwy organ.

”

6. W punkcie 3.1 „Charakterystyka całego Przedsięwzięcia” , po tabeli nr 1, wykreśla się zdanie:

„W procesie termicznego przekształcania przetwarzane będą głównie odpady o kodzie 19 12 12, jednak nie wyklucza się przetwarzania innych odpadów o zbliżonym składzie i właściwościach, tj. odpady inne niż niebezpieczne, o niskiej wilgotności, zawierające niewielkie ilości związków chloru, siarki, którym przez obróbkę mechaniczną i wymieszanie w odpowiednich proporcjach z innymi odpadami, można nadać właściwości paliwa alternatywnego 19 12 10, w szczególności odpowiednią granulację, kaloryczność, wilgotność oraz odpowiednią zawartość związków chloru i siarki.”

OPRACOWAŁ:

Dr inż. Krzysztof Haziak