

<b>RAPORT O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO</b> <b>Aneks nr 2</b>	
Nazwa przedsięwzięcia:	<b>Budowa Centrum Recyklingu i Odzysku Energii dla Miasta Opola</b> <b>Zadanie nr 2</b> <b>Instalacja Termicznego Przekształcania Odpadów</b>
Wnioskodawca:	Zakład Komunalny Spółka z o.o. z siedzibą w Opolu Ul. Podmiejska 69, 45-574 Opole
Autor opracowania	KMH Consult dr inż. Krzysztof Haziak 65-101 Zielona Góra ul. Strumykowa 28
Pełnomocnik	dr inż. Krzysztof Haziak e-mail: <a href="mailto:haziak.k@gmail.com">haziak.k@gmail.com</a> tel. 603 603 895
Miejsce/ Data opracowania	<i>Zielona Góra, styczeń 2023 r.</i>

**W odpowiedzi na wezwanie Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Opolu, znak: WOOŚ.4221.78.2022.JGD.1 Opole, z dnia 12 grudnia 2022 r., do uzupełnienia „Raportu o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia Budowa Centrum Recyklingu i Odzysku Energii dla Miasta Opola, Zadanie nr 2 - Instalacja Termicznego Przekształcania Odpadów”, na terenie Zakładu Komunalnego Sp. z o. o. w Opolu, przedłożony raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko uzupełnia się w następującym zakresie:**

**1. W pkt. 2.1 „Położenie geograficzne i administracyjne”, tabela 1 otrzymuje brzmienie:**

„Tab. 1. Zestawienie działek ewidencyjnych na terenie planowanego przedsięwzięcia

Nr działki	Położenie	Obręb ewidencyjny	Numer obrębu	Pow. Działki [ha]	Powierzchnia działki przeznaczona na realizację przedsięwzięcia [ha]
1/71	Podmiejska 69 45-574 Opole	Groszowice	0058	4,2317	4,2317
1/72	Podmiejska 69 45-574 Opole	Groszowice	0058	22,4633	2,4703
Razem				26,695	6,7020

”

**2. W pkt. 4.6 „Warunki użytkowania terenu w fazie realizacji przedsięwzięcia”, czwarty akapit otrzymuje brzmienie:**

„Realizacja przedsięwzięcia polegać będzie na budowie nowych obiektów i instalacji, bez konieczności przeprowadzanie większych wyburzeń i przekładek. Bezpośrednio na terenie planowanej hali ITPO znajdują się betonowe zasieki na materiał z przetwarzania odpadów budowlanych (kruszywa) oraz plac z płyt betonowych, na którym prowadzone jest to przetwarzanie. Materiał z likwidacji zasieków i placu, po rozdrobnieniu, zostanie wykorzystany na miejscu inwestycji. Wiaty na surowce wtórne znajdujące się w południowej części działki stanowią będą obiekty projektowanej instalacji przetwarzania tworzyw sztucznych (patrz pkt.12 raportu).

Etap realizacji można podzielić na następujące fazy:

- przygotowanie terenu inwestycji, w tym przygotowanie placu budowy oraz zabezpieczeń w celu minimalizacji oddziaływania na środowisko,
- prace budowlane, konstrukcyjne i instalacyjne,
- montaż i uruchomienie instalacji, w tym systemów ochrony środowiska,
- zagospodarowanie terenu, w tym urządzenie zieleni niskiej i wysokiej.”

### **3. W pkt. 4.3 „Charakterystyka paliwa” 4.4, po ostatnim akapicie dopisuje się:**

„ITPO lub CRIOE będzie dysponować laboratorium zdolnym wykonywać analizy wilgotności, wartości opałowej oraz zawartości chloru i popiołu w paliwie przyjmowanym do termicznego przekształcania. W przypadku paliwa przyjmowanego z ZMiBP, ze względu na znajomość pochodzenia poszczególnych strumieni odpadów składających się na paliwo kierowane do ITPO, badania te będą mogły być prowadzone okresowo z częstotliwością ustaloną w instrukcji eksploatacji ITPO, po przeprowadzeniu jej rozruchu technologicznego. W przypadku odpadów dostarczanych spoza ZMiBP badaniom będzie poddawana każda partia odpadów. Dopuszcza się również badania okresowe dla odpadów dostarczanych spoza ZMiBP (w przypadku zweryfikowanych dostawców pod względem źródła pochodzenia odpadów, sposobu przygotowania paliwa z odpadów, sposobu magazynowania, zakresu zakładowej kontroli jakości paliwa).”

### **4. W pkt 4.5.2 „Węzeł rozładunku i magazynowania paliwa” drugi akapit otrzymuje brzmienie:**

„Wzajemne rozmieszczenie przestrzenne projektowanych obiektów Zakładu Mechanicznego i Biologicznego Przetwarzania Odpadów oraz obiektów ITPO pozwala na bezpośrednie dostarczanie paliwa za pomocą przenośnika/układu przenośników z ZMiBP do magazynu paliwa ITPO. Przenośnik lub układ przenośników pomiędzy magazynem RDF ZMiBP a halą magazynową ITPO prowadzony będzie w hermetycznej obudowie eliminującej wpływ czynników atmosferycznych oraz ewentualne emisje (pylenie) ze strony transportowanych odpadów. W celu zapewnienia autonomicznej pracy ITPO pojemność magazynu paliwa powinna zapewniać 3 doby pracy bez konieczności jego uzupełniania. W przypadku przedłużonego weekendu (5dni) dodatkowa pojemność magazynowa znajdować się będzie w obrębie obiektów ZMiBP( magazyn RDF). Niezbędna pojemność magazynowa dla 3 dni wynosi ok. 160 Mg tj. maksymalnie 800 m3, a dla 5 dni ok. 270 Mg tj. maksymalnie 1400 m3.”

### **5. Punkt 5 „Przewidywane rodzaje i ilości emisji, w tym odpadów, wynikające z realizacji planowanego przedsięwzięcia” otrzymuje brzmienie:**

#### **„5. PRZEWIDYWANE RODZAJE I ILOŚCI EMISJI, W TYM ODPADÓW, WYNIKAJĄCE Z REALIZACJI PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA**

##### **5.1 Przewidywane rodzaje i ilości emisji, w tym odpadów wynikające z fazy realizacji przedsięwzięcia**

###### **5.1.1 Emisje do powietrza**

Etap realizacja przedsięwzięcia będzie przejściowym źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego. Emisje te powodować będzie głównie spalanie oleju napędowego przez środki transportu i maszyny budowlane (emisja NO<sub>2</sub>, CO, pyłów, SO<sub>2</sub>, węglowodory aromatyczne) oraz prace budowlane typu szlifowanie i cięcie materiałów budowlanych (pyły), prace spawalnicze (pyły, NO<sub>2</sub>, CO) oraz prace wykończeniowe z wykorzystaniem materiałów zawierających rozpuszczalniki organiczne i inne substancje chemiczne.

Emisje te, ze względu na ograniczony czas występowania, zakres prowadzonych prac jak także konieczność dotrzymywania norm dotyczących czynników szkodliwych w środowisku pracy, będą występowały w ilościach nie wpływających na stan powietrza atmosferycznego poza terenem realizacji przedsięwzięcia.

### 5.1.2 Emisja hałasu

Źródłem emisji hałasu podczas fazy realizacji przedsięwzięcia będą środki transportu dowożące głównie materiały budowlane, maszyny budowlane (betoniarki, ładowarki, dźwigi itp.) oraz prace budowlane prowadzone przy użyciu narzędzi (cięcie, szlifowanie itp.).

Do oceny poziomu hałasu w środowisku stosuje się równoważny poziom dźwięku  $L_{Aeq}$ . Wartość równoważnego poziomu hałasu panującego na granicach obszarów chronionych akustycznie określona w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112) wynosi dla:

- terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej:
- $L_{Aeq D} = 50$  dB(A) w porze dnia (6:00 – 22:00); przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym,
- $L_{Aeq N} = 40$  dB(A) w porze nocy (22:00 – 6:00); przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy.
- terenów zabudowy zagrodowej:
- $L_{Aeq D} = 55$  dB(A) w porze dnia (6:00 – 22:00); przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym,
- $L_{Aeq N} = 45$  dB(A) w porze nocy (22:00 – 6:00); przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy.

Przewidywany zakres robót budowlanych i montażowych spowoduje powstanie okresowych lokalnych źródeł hałasu takich jak:

- praca maszyn budowlanych o poziomie hałasu 85-105 dB(A);
- transport samochodowy o poziomie hałasu 80-100 dB(A).

Ze względu na fakt, że prace budowlano - montażowe prowadzone będą w porze dziennej, nie dłużej niż 16 godzin na dobę tj. w godzinach 6:00-22:00 można przyjąć, że poziom ekwiwalentny hałasu poza terenem prowadzonych robót, spowodowany pracą maszyn budowlanych i towarzyszących im urządzeń technicznych, a także zwiększonym ruchem pojazdów samobieżnych i samochodowych, nie przekroczy poziomu dopuszczalnego.

### 5.1.3 Gospodarka ściekowa

Podczas fazy realizacji przedsięwzięcia teren budowy będzie zaopatrywany w wodę do celów socjalno-bytowych i technologicznych/budowlanych. Ilość powstających ścieków socjalno-bytowych przyjmuje się w wysokości ilości zużywanej do tego celu wody i wyniesie ok. 922 m<sup>3</sup>/rok. Ścieki te gromadzone będą w zbiornikach bezodpływowych zaplecza budowy wykonawcy robót i wywożone przez specjalistyczne firmy lub odprowadzane do kanalizacji zakładowej. Na cele technologiczno-budowlane przez większość czasu trwania robót budowlano-montażowych woda zużywana będzie w zasadzie bezzwrotnie i ścieki nie będą powstawać. Wody opadowe i roztopowe z terenów utwardzonych powstających na etapie realizacji Przedsięwzięcia, docelowo w ilości przewidzianej dla etapu eksploatacji, odprowadzane będą do kanalizacji deszczowej Zakładu Komunalnego po oczyszczeniu w separatorze z zawieszin i substancji ropopochodnych.

### 5.1.4 Gospodarka odpadami

Na etapie realizacji przedsięwzięcia odpady powstawać będą podczas wykonywania prac ziemnych jak niwelacje, wykopy, wymiana gruntów oraz prac budowlanych, instalacyjnych i montażowych (maksymalnie ok. 760 Mg/rok). Powstawać będą również niewielkie ilości odpadów niebezpiecznych (maksymalnie ok. 2,2 Mg/rok). Będą one magazynowane selektywnie, w sposób uniemożliwiający ich niekontrolowane rozprzestrzenienie lub wyciek i będą zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych, dostępem osób trzecich oraz możliwością wymieszania poszczególnych grup i rodzajów odpadów.

Wszystkie odpady wytwarzane w trakcie tego etapu będą przekazywane podmiotom upoważnionym, posiadającym środki techniczne do bezpiecznego ich transportu i zagospodarowania. Szczegółowy wykaz odpadów które będą powstawały na etapie realizacji przedsięwzięcia wraz ze sposobem ich zagospodarowania pokazano w tabeli 10 w rozdz. 15.2.4.

## 5.2 Przewidywane rodzaje i ilości emisji, w tym odpadów wynikające z fazy eksploatacji przedsięwzięcia

### 5.2.1 Emisje do powietrza

Eksploatacja planowanego przedsięwzięcia wiązać się będzie z emisją do powietrza pochodzącą zarówno z procesów przetwarzania odpadów przyjmowanych do ITPO 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.

Rodzaje zanieczyszczeń powietrza powstających na skutek eksploatacji projektowanej ITPO dotyczą emisji: pyłu, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, nieorganicznych związków chloru, metali ciężkich i ich związków, substancji organicznych oraz dioksyn i furanów.

Proces technologiczny prowadzony w instalacji termicznego przekształcania odpadów w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza regulują zapisy 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 tabeli poniżej przedstawiono zgodne z załącznikiem nr 7 do ww. rozporządzenia standardy emisyjne których planowana instalacja termicznego przekształcania odpadów nie będzie przekraczać oraz przewidywane ilości emitowanych substancji z tego procesu.

Lp.	Emitowane zanieczyszczenia	Standard emisyjny [mg/m <sup>3</sup> u]	Emisja godzinowa [kg/h]	Emisja Roczna [kg/rok]
1	Pył ogółem	10	0,1815	1590,61
2	Substancje organiczne w postaci gazów par wyrażone jako całkowity węgiel organiczny	10	0,1815	1590,61
3	Chlorowodór	6	0,1089	954,36
4	Fluorowodór	1	0,0181	159,06
5	Dwutlenek siarki	50	0,9075	7953,03
6	Tlenek węgla	50	0,9075	7953,03
7	Tlenek azotu	200	3,6298	31812,1
8	Kadm + tal	0,05	0,0009	7,95
9	Rtęć	0,05	0,0009	7,95
10	Antymon + arsen + ołów + chrom + kobalt + miedź + mangan + nikiel + wanad. + kadm + tal	0,5	0,0091	79,53

Lp.	Emitowane zanieczyszczenia	Standard emisyjny [mg/m <sup>3</sup> u]	Emisja godzinowa [kg/h]	Emisja Roczna [kg/rok]
11	Dioksyny i furany	1x 10 <sup>-7</sup>	2,88549E-16	0,000016

Ilości substancji emitowanych z pozostałych źródeł zorganizowanych i niezorganizowanych przedstawiono w załączniku nr 7 do Raportu.

Pełna eksploatacja planowanego przedsięwzięcia, z uwzględnieniem już istniejących źródeł emisji bądź innych projektowanych na terenie Zakładu Komunalnego nie przyczyni się do pogorszenia stanu aerosanitarne na terenach sąsiednich i spełni wszystkie kryteria w zakresie dotrzymania wartości dopuszczalnych w powietrzu.

### 5.2.2 Emisja hałasu

Podstawowymi źródłami hałasu na terenie planowanego przedsięwzięcia będą:

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

Emisje hałasu z poszczególnych źródeł przedstawiono w tabelach poniżej.

#### Źródła typu hala

Rodzaj źródła hałasu	Źródło hałasu	Poziom mocy akustycznej procesu	Długość czasu trwania procesu		
			Dzień (czas odniesienia 8h)	Noc (czas odniesienia 1h)	dość
Hala	Hala technologiczna (urządzenia technologiczne)	95 dB(A)	16 85 dB(A)	8 85 dB(A)	24

#### Źródła punktowe

Rodzaj źródła hałasu	Nazwa źródła hałasu	Wysokość źródła n.p.t Miejsce posadowienia	Równoważny poziom mocy akustycznej w porze dziennej dB(A)	Równoważny poziom mocy akustycznej w porze nocnej dB(A)
Punktowe	Komin kotłowni ITPO	35 m grunt	85	85
Punktowe	Chłodnia wentylatorowa	2 m grunt	86	86
Punktowe	Generator prądotwórczy (w obudowie akustycznej) Pracuje tylko podczas awarii zasilania	2 m grunt	94	94

#### Źródła liniowe

Rodzaj źródła hałasu	Trasa	Ilość pojazdów- najbardziej niekorzystne 8 godz. pory dziennej	Czas jazdy każdego pojazdu (s)	Równoważny poziom mocy akustycznej dB(A)
Liniowe	Ładowarka kołowa	16 przejazdów	36 s	87,2
Liniowe	Samochód typu hakowego do transportu po terenie zakładu	16 przejazdów	125	88,8
Liniowe	Wózek widłowy do transportu po terenie instalacji	32 przejazdy	125	85,6
Liniowe	Od bramy wjazdowej do hali i z powrotem - samochody ciężkie (ciężarowe)	28 przejazdy	126	88,8
Liniowe	Od hal technologicznych na składowisko i z powrotem - samochody ciężkie (ciężarowe)	5 przejazdów	324	101,5

Emisja hałasu z planowanego przedsięwzięcia, uwzględniając źródła już istniejące bądź inne projektowane na terenie Zakładu Komunalnego, nie będzie przekraczać wartości dopuszczalnych hałasu w porze dziennej oraz nocnej dla terenów chronionych akustycznie określonych w rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (jednolity tekst Dz. U. z 22 stycznia 2014 r., poz. 112).

#### 5.2.3 Gospodarka ściekowa

Podczas eksploatacji planowanej Instalacji powstawać będą: ścieki przemysłowe, ścieki socjalno-bytowe oraz wody opadowe i roztopowe.

Ścieki przemysłowe powstawać będą jedynie podczas mycia i konserwacji instalacji i obiektów. Ścieki przemysłowe z obiegu kotła (odmulanie układu) będą w całości wykorzystane w procesie gaszenia żużla. Pozostałe ścieki przemysłowe będą przetwarzane do kanalizacji miejskiej.

Ilość odprowadzanych ścieków socjalno - bytowych z planowanej Instalacji równa będzie ilości wody pobieranej na ten cel i wyniesie ok. 302,4 m<sup>3</sup>/rok. Ścieki te będą odprowadzane do kanalizacji sanitarnej Zakładu Komunalnego, a następnie wraz z pozostałymi ściekami przetwarzane rurociągiem do kanalizacji miejskiej.

Wody opadowe i roztopowe czyste odprowadzone zostaną do zbiornika wód deszczowych (oddzielna komora zbiornika wód deszczowych) i stanowić będą źródło wody do celów porządkowych i technologicznych. Ewentualny nadmiar wody zostanie odprowadzony systemem wewnętrznej kanalizacji burzowej do istniejącego zbiornika wód opadowych i roztopowych, będącym wydzieloną, (niezależną) częścią zbiornika odcieków ze składowiska o wydzielonej poj. 180 m<sup>3</sup>., i stanowić będzie bufor wody na bieżące cele technologiczne Centrum Zagospodarowania Odpadów (np. nawadnianie kwater składowania w okresach suszy).

Bilans ścieków powstających na terenie planowanego przedsięwzięcia przedstawiono w tabeli poniżej.

Powstające ścieki oraz wody opadowe i roztopowe		
1.	Ścieki socjalno-bytowe	302,4
2.	Ścieki przemysłowe, w tym	2895,0**
	- z obiegu kotłowego	1270,0
	- z utrzymania czystości	1625,0
3.	Wody opadowe i roztopowe, w tym	2103,0
	- wody opadowe „brudne”	1185,0
	- wody opadowe „czyste”	918,0
<b>Razem powstające ścieki oraz wody opadowe i roztopowe</b>		<b>5300,4</b>

\*\* W Instalacji zostaną wykorzystane do gaszenia żużla ścieki z obiegu kotłowego w ilości ok. 1270 m<sup>3</sup>/rok. Do utrzymania czystości mogą zostać wykorzystane wody opadowe „czyste” w ilości 918 m<sup>3</sup>/rok, a do gaszenia żużli wody opadowe „brudne” w ilości 310 m<sup>3</sup>/rok. Wówczas ilość odprowadzanych wód opadowych i roztopowych wyniesie ok. **875,0 m<sup>3</sup>/rok**.

Tym samym sumaryczna ilość odprowadzanych ścieków przemysłowych wyniesie **1625 m<sup>3</sup>/rok**, a suma ścieków przemysłowych i wód opadowych i roztopowych może obniżyć się do ok. **2500,0 m<sup>3</sup>/rok**.”

#### 5.2.4 Gospodarka odpadami

Odpady które będą wytwarzane w wyniku eksploatacji planowanej Instalacji dzielą się na dwie podstawowe grupy:

- odpady poprocesowe (odpady paleniskowe, odpady z oczyszczania spalin);
- odpady związane z funkcjonowaniem instalacji (zużyte oleje i smary, czyszczywa, zużyte ubrania pracowników, opakowania itp.), a ponadto odpady komunalne związane z pobytem pracowników zakładu oraz utrzymaniem terenów zielonych.

W tabeli poniżej przedstawiono rodzaje, kody oraz ilości głównego strumienia odpadów wytwarzanych na terenie planowanej Instalacji tzn. odpadów poprocesowych.

Kod	Rodzaj	Ilość [Mg/rok]
Odpady inne niż niebezpieczne		
19 01 12	Żużle i popioły paleniskowe inne niż wymienione w 19 01 11	5040,00
Odpady niebezpieczne		
19 01 07*	Odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych <sup>1</sup>	1 220,00
19 01 15*	Pyły z kotłów zawierające substancje niebezpieczne <sup>1</sup>	1 220,00

<sup>1</sup>) Opcjonalnie w Instalacji powstawać będą dwa strumienie odpadów o kodach: 19 01 07\* (pozostałości z oczyszczania spalin) oraz 19 01 15\* (pyły z kotłów zawierające substancje niebezpieczne), o łącznej sumarycznej ilości wynoszącej 1150 Mg/rok, jeżeli zostanie zastosowane dodatkowe odpylanie wstępne bezpośrednio za kotłem, a przed instalacją oczyszczania spalin.

Wszystkie odpady wytwarzane w trakcie eksploatacji przedsięwzięcia będą przekazywane podmiotom upoważnionym, posiadającym środki techniczne do bezpiecznego ich transportu i zagospodarowania. Szczegółowy wykaz odpadów które będą powstawały na tym etapie wraz ze sposobem ich zagospodarowania przedstawiono w rozdz. 15.3.4.”



**6. 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 której spalane będzie paliwo z energetycznych frakcji odpadów komunalnych, w wariantie proponowanym przez Wnioskodawcę, wykorzystywać będzie technologię rusztową opisaną w pkt 4.1 z wykorzystaniem rusztu mechanicznego, pochyłego/schodkowego, chłodzonego powietrzem lub/i wodą. Zastosowany zostanie kocioł odzysknicowy wodny produkujący gorącą wodę. Instalacja produkować będzie w kogeneracji energię elektryczną i ciepło z wykorzystaniem modułu ORC. Energia elektryczna zużywana będzie przede wszystkim na potrzeby własne instalacji, natomiast ciepło w postaci gorącej wody zasilać będzie miejską sieć ciepłowniczą.

**Podstawowe parametry ITPO:**

- **wydajność godzinowa nominalna:** 2,28 Mg/h,
- **wydajność godzinowa maksymalna:** 2,74 Mg/h,
- **wydajność dobową nominalna:** 55 Mg/d  
(przy wydajności godzinowej 2,28 Mg/h, czasie pracy 24 h/d),
- **wydajność dobową maksymalną:** 66 Mg/d  
(przy maksymalnej wydajności godzinowej 2,74 Mg/h, czasie pracy 24 h/d),
- **wydajność roczna nominalna:** 17 800 Mg/rok  
(przy wydajności godzinowej 2,28 Mg/h, czasie pracy 7800 h/rok),
- **wydajność roczną maksymalną:** 20 000 Mg/rok  
(przy wydajności godzinowej 2,28 Mg/h, czasie pracy 8760 h/rok).
- **nominalna wartość opałowa paliwa:** 15 MJ/kg,
- **nominalna moc instalacji:** 9,5 MW.

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

- węzeł rozładunku 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.

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

#### 14.1.1 Uzasadnienie wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę

Dla wysokokalorycznych frakcji odpadów typu RDF/preRDF z odpadów komunalnych, najbardziej referencyjną na terenie Europy jest technologia rusztowa. Dotyczy to szczególnie instalacji małej mocy (do 20 MW). Są to technologie sprawdzone, stosunkowo proste i wykorzystujące konwencjonalne rozwiązania. Pozwalają na dowolną konfigurację w zakresie konwersji energii wykorzystując zarówno kotły wodne jak i parowe. Doświadczenia eksploatacyjne oraz preferencje operatorów polskich lokalnych systemów ciepłowniczych dotyczą wyłącznie technologii rusztowych. Dotyczy to również operatorów krajowych spalarni odpadów komunalnych, z których wszystkie wybudowane zostały w technologii rusztowej. Na rynku europejskim obecnych jest co najmniej kilku dostawców, co zapewnia odpowiednie warunki konkurencji. Szczególne cechy technologii rusztowej opisano w pkt. 4.1.4. Wariant z zastosowaniem technologii rusztowej 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 20000 Mg/rok, o mocy w paliwie 9,5 MW w której proces termicznego przekształcania odpadów odbywać się będzie w kotle fluidalnym według technologii opisanej w pkt. 4.1. Sposób odzysku energii ze spalin i jej konwersji założono taki sam jak dla wariantu Wnioskodawcy, tj. z wykorzystaniem modułu ORC. Energia elektryczna zużywana będzie przede wszystkim na potrzeby własne instalacji, natomiast ciepło w postaci gorącej wody zasilać będzie miejską sieć ciepłowniczą.

##### 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	Frakcje wysokoenergetyczne odpadów komunalnych	
Wartość opałowa	MJ/kg	15,0
Wilgotność	%	25
Zawartość popiołu	%	25
Chlor	%	<1
Granulacja	mm	<80
Parametry techniczne		
Nominalna roczna wydajność instalacji	Mg/a	17 800
Nominalna godzinowa wydajność instalacji	Mg/h	2,3
Maksymalna roczna wydajność instalacji	Mg/a	20 000
Nominalny czas pracy	h/a	7800

Liczba linii technologicznych	szt.	1
Nominalna moc cieplna instalacji	MW	9,5
Ilość spalin suchych w warunkach umownych przy 11% O2 obj.	m3/h	18149
Technologia termicznego przekształcania, odzysku i konwersji energii		
Palenisko	złoże fluidalne	
Kocioł	odzyskowy wodny	
Kogeneracja	ORC	
Wskaźnik efektywności energetycznej Eff	0,90	
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 ITPO 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 monitoringu),

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. bezpośrednio z magazynu RDF projektowanego ZMiBP oraz przez główną bramę ZK od ul. Podmiejskiej, którą należy wyposażyć w urządzenie do detekcji materiałów radioaktywnych – czujniki scyntylacyjne. Założono też podobny układ przestrzenny hal oraz obiektów i urządzeń pomocniczych.

##### 14.2.2.1 Węzeł rozładunku, przygotowania i magazynowania paliwa

Ze względu na wzajemne rozmieszczenie przestrzenne projektowanych obiektów Zakładu Mechanicznego i Biologicznego Przetwarzania Odpadów oraz obiektów ITPO, paliwo z magazynu RDF ZMiBP dostarczane będzie za pomocą przenośnika/układu przenośników do magazynu paliwa ITPO. Przenośnik lub układ przenośników pomiędzy magazynem RDF ZMiBP a halą magazynową ITPO prowadzony będzie w hermetycznej obudowie eliminującej wpływ czynników atmosferycznych oraz ewentualne emisje (pylenie) ze strony transportowanych odpadów. Odpady z przenośnika dostarczającego odpady podawane będą do zasobni rozdrabniarki zlokalizowanej w hali magazynowej. Ze względu na wymogi technologii złoże fluidalnego odpady zostaną rozdrobnione do frakcji <80 mm. Z rozdrabniarki odpady przekazywane będą przenośnikiem do magazynu odpadu w formie

betonowego bunkra wyposażonego w suwnicę z chwytakiem łupinowym. Pojemność magazynu paliwa powinna zapewniać 3 doby pracy bez konieczności jego uzupełniania. W przypadku przedłużonego weekendu (5dni) dodatkowa pojemność magazynowa znajdować się będzie w magazynie RDF ZMiBP. Oprócz bezpośredniego załadunku bunkra za pomocą przenośnika (z funkcją ważenia transportowanych odpadów), przewidziano możliwość rozładunku paliwa do bunkra z samochodów.

Konstrukcja hali rozładunkowej musi zapewniać odizolowanie prac rozładunkowych od środowiska zewnętrznego, w celu zredukowania możliwości przedostawania się na zewnątrz odorów i hałasu. Sterowanie bramą wjazdową do hali rozładunkowej odbywać się będzie ze stanowiska sterowni ITPOK. Kierowanie ruchem pojazdów wyładowczych następować będzie przy zastosowaniu stosownej sygnalizacji świetlnej informującej kierowcę przed wjazdem do hali rozładunkowej, że stanowisko rozładunkowe jest wolne, a przy wyjeździe że droga dojazdowa jest wolna.

Sterownię wyposażać należy w monitoring wizyjny umożliwiający obserwację kluczowych obszarów na zewnątrz hal (bramy wjazdowej do hali rozładunkowej, silosów odpadów technologicznych, reagentów itd.).

Wjazd/wyjazd do hali rozładunkowej odbywać się będzie przez jedną bramę wjazdową/wyjazdową. W przestrzeni bunkra będą zainstalowane kamery umożliwiające kontrolę tego obszaru na monitorach, umieszczonych zarówno w kabinie operatora suwnicy, jak i w centralnej dyspozytorii. Kamery powinny także umożliwiać obserwację rozładunku odpadów do bunkra. Suwnica będzie zdalnie sterowana z pulpitu w kabinie sterowniczej, zapewniającej pełny wgląd na proces załadunku, rozładunku odpadów do bunkra oraz mieszania partii odpadów.

Ze względu na możliwość samozapłonu, w strefie magazynowania odpadów należy zainstalować cyfrową kamerę termowizyjną monitorującą powierzchnie warstwy odpadów i przekazującą informacje do operatora lub systemu zdalnego powiadamiania.

System gaśniczy powinien ponadto uwzględniać:

- możliwość jego uruchamiania i obsługi z bezpiecznego miejsca, przy czym należy (miejsce takim nie może być np. kabina operatora chwytaka łupinowego ze względu na możliwość jej uszkodzenia podczas pożaru),
- zapewnienie zapasu środka gaszącego na co najmniej godzinę pracy systemu gaszenia,
- możliwość gaszenia zarodków ognia poprzez pokrywanie warstwą piany tylko części powierzchni składowanych odpadów,
- system automatycznego powiadamiania straży pożarnej.

Paliwo za pomocą chwytaka łupinowego podawane będzie z bunkra do leja zasypowego instalacji termicznego przekształcania. Lej zasypowy wyposażony będzie w mechaniczne odcięcie paliwa do rusztu oraz układ detekcji cofnięcia płomienia z instalacją gaśniczą.

System sterowania podawaniem odpadów, pozwalać będzie na automatyczne zatrzymanie ich podawania podczas rozruchu, do czasu osiągnięcia wymaganej temperatury, a podczas procesu, w razie nieosiągnięcia wymaganej temperatury oraz w przypadku, gdy ciągłe pomiary pokazują, że jakkolwiek dopuszczalna wielkość emisji została przekroczona z powodu zakłóceń lub awarii urządzeń ochronnych ograniczających emisję do powietrza.

Aby uniknąć emisji odorów i pyłów z hali magazynowej funkcjonować ona będzie w warunkach podciśnienia, poprzez zasysanie z niej powietrza do procesu spalania.

#### **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 włączyć 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 recyrkulacji 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. Recyrkulowane 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 recyrkulowanego (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/kieszeniami 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). Uzupełnienie 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 wodnym produkującym gorącą wodę. Woda do celów kotłowych pobierana będzie z sieci wodociągowej i odpowiednio uzdatniania w celu uzupełniania obiegu za pośrednictwem zbiornika zasilającego.

Do konwersji odzyskanej energii i produkcji energii elektrycznej i ciepłej wody zastosowany zostanie

układ kogeneracyjny z wykorzystaniem modułu ORC (opis w pkt.4.2).

W układzie tym produkowana energia elektryczna zużywana będzie wyłącznie na potrzeby własne ITPO, a produkowana ciepła woda zasilac będzie sieć ciepłowniczą.

#### **14.2.2.4 Węzeł oczyszczania spalin**

W wariantcie alternatywnym, tak jak w wariantcie Wnioskodawcy, projektowana ITPO 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, opisane w pkt. 4.5.5 Raportu. Taki same 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 żużle i popioły paleniskowe (tzw. popiół dennny) składa się ze specjalnie zaprojektowanego dozownika wahliwego, przenośnika ślimakowego, przesiewacza i podwójnej zasuwy uchylnej. Podczas normalnej pracy lej odprowadzający, pomiędzy poziomem dysz, a dozownikiem uchylnym, wypełniony jest materiałem złoża. Popiół dennny 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 dennnego, 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 zasuwę uchylną na przenośnik (suchy) transportujący je do bunkra na żużel 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 wariantcie Wnioskodawcy woda na cele socjalno-bytowe i technologiczne doprowadzana będzie z wodociągu zakładowego ZK. 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. W odróżnieniu do wariantu Wnioskodawcy ścieki nie mogą zostać zużyte do procesu gaszenia żużli, ze względu na system suchego odprowadzenia żużli i popiołów paleniskowych.

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,
- wysoka 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 Termicznego Przekształcania Odpadów jako Zadania nr 2 Centrum Recyklingu i Odzysku Energii w Opolu z zastosowaniem technologii rusztowej. Maksymalna przepustowość godzinowa planowanej ITPO wynosić będzie 2,74 Mg/h, a nominalna roczna 17 800 Mg/rok. Projektowana ITPO 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. Zastosowany zostanie kocioł odzysknicowy wodny produkujący gorącą wodę. Instalacja produkować będzie w kogeneracji energię elektryczną i ciepło z wykorzystaniem modułu ORC. Energia elektryczna zużywana będzie przede wszystkim na potrzeby własne instalacji, natomiast ciepło w postaci gorącej wody zasilać będzie miejską sieć ciepłowniczą.

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

- węzeł rozładunku 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 monitoringu).

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.

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:

- bezpośredniej bliskości źródła powstawania paliwa z odpadów,
- uchwalonym dla tej lokalizacji miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego z zapisami dedykowanymi inwestycjom w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi.

Wybrana wielkość/przepustowość planowanego ITPO została zdeterminowana ilością paliwa z odpadów które powstawać w projektowanym ZMiBP, oraz możliwościami 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 paliwa z odpadów. W stosunku do zaproponowanego przez Wnioskodawcę wariantu z technologią rusztową jako racjonalne rozwiązanie alternatywne poddano analizie wariant z technologią złoża fluidalnego, spełniające wymagania w zakresie wymaganej wydajności jak i referencyjności dla termicznego przekształcania paliwa z odpadów. W wyniku przeprowadzonej analizy porównawczej oddziaływań obu wariantów jako wariant racjonalny najkorzystniejszy dla środowiska wybrano wariant Proponowany przez Wnioskodawcę.”

### **7. 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 rejestrem 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. 15.1.

#### **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 odpadów przyjmowanych do ITPO 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 9,5 MW spalającego paliwo alternatywne,
- palniki pomocnicze – do 4 sztuk spalające gaz ziemny lub olej opałowy lekki o łącznej mocy do 6 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 niewydoławianie się odorów na zewnątrz instalacji.

#### ***Przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń powietrza***

Rodzaje zanieczyszczeń powietrza powstających na skutek eksploatacji projektowanej ITPO dotyczą emisji: pyłu, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, 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 wariantcie proponowanym przez Wnioskodawcę. Strumienie spalin będą w obu wariantach porównywalne, i w każdym przypadku emisje do powietrza z planowanej instalacji termicznego przekształcania odpadów w 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) oddziaływania dla racjonalnego wariantu alternatywnego będą tu zbliżone do wskazanych w załączniku nr 7 do Raportu.

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 wtłaczane 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 na reagenty i popioły przyjęto założenie, że zostaną one zaopatrzone w tkaninowe filtry powietrza odlotowego gwarantujące stężenia pyłu na wylocie na poziomie nie gorszym niż 5 mg/m<sup>3</sup>. Roczna ilość zużywanego piasku kalibrowanego wyniesie ok. 1050 Mg/rok. Zgodnie z metodyką obliczania emisji z silosów materiałów sypkich podaną w załączniku nr 7 do Raportu, wielkość emisji pyłu z silosu piasku kalibrowanego wyniesie 0,082 kg/rok.

Pozostałe emisje ze źródeł zorganizowanych i niezorganizowanych będą porównywalne z emisjami dla wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę. Biorąc pod uwagę, że analiza oddziaływania planowanego przedsięwzięcia w wariantcie proponowanym przez Wnioskodawcę (załącznik nr 7 do Raportu) pokazała, że przy nie porównywalnych emisjach zanieczyszczeń w stosunku do wariantu alternatywnego, jego eksploatacja nie przyczyni się do pogorszenia stanu aerosanitarne wokół jej eksploatacji i spełni ono wszystkie kryteria w zakresie dotrzymania wartości dopuszczalnych w powietrzu należy uznać, że tak samo będzie w przypadku wariantu alternatywnego.

### 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 emitery 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 10 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. W porównaniu z wariantem proponowanym przez Wnioskodawcę, ze względu na suchy odbiór popiołów dennych, nie wystąpi zapotrzebowanie wody do gaszenia żużla w ilości ok. 1580 m<sup>3</sup>/rok. Inne cele zapotrzebowania na wodę oraz wielkość tego zapotrzebowania i źródło poboru wody pozostają niezmienione w stosunku do wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę (pkt. 15.3.3.1).

#### 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. W porównaniu z wariantem proponowanym przez Wnioskodawcę, ze względu na suchy odbiór popiołów dennych, nie będzie możliwości wykorzystania do gaszenia żużla ścieków z odmulania kotła. W związku z tym ilość odprowadzanych ścieków przemysłowych w wariantcie alternatywnym wzrośnie o 1270 m<sup>3</sup>/rok. Pozostałe rodzaje, źródła, ilości, jakość oraz sposób odprowadzania ścieków pozostają niezmienione w stosunku do wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę (pkt. 15.3.3.2). Bilans zapotrzebowania na wodę i ilości powstających ścieków w wariantcie alternatywnym, przedstawiał się będzie następująco:

#### Bilans zapotrzebowania na wodę i ilości powstających ścieków

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość [m3/rok]
<b>Zapotrzebowanie na wodę</b>		
1.	Woda do celów socjalno-bytowych	302,4
2.	Woda do celów przemysłowych, w tym	8290,0*
	- uzupełnianie wody w obiegu kotłowym	1415,0
	- oczyszczanie spalin	3670,0
	- utrzymanie czystości	1625,0
<b>Razem zapotrzebowanie na wodę</b>		<b>7012,4*</b>
<b>Powstające ścieki oraz wody opadowe i roztopowe</b>		
1.	Ścieki socjalno-bytowe	302,4
2.	Ścieki przemysłowe, w tym	2895,0
	- z obiegu kotłowego	1270,0
	- z utrzymania czystości	1625,0
3.	Wody opadowe i roztopowe, w tym	2103,0
	- wody opadowe „brudne”	1185,0
	- wody opadowe „czyste”	918,0
<b>Razem powstające ścieki oraz wody opadowe i roztopowe</b>		<b>5300,4**</b>

\* Do utrzymania czystości mogą zostać wykorzystane wody opadowe „czyste” w ilości 918 m<sup>3</sup>/rok. Wówczas zużycie wody do celów przemysłowych pochodzącej z sieci wodociągowej wyniesie ok. 4167 m<sup>3</sup>/rok., a zapotrzebowanie na wodę ogółem 4469,4 m<sup>3</sup>/rok.

\*\*Do utrzymania czystości mogą zostać wykorzystane wody opadowe „czyste” w ilości 918 m<sup>3</sup>/rok. Wówczas ilość odprowadzanych wód opadowych i roztopowych wyniesie ok. 1185,0 m<sup>3</sup>/rok.

Tym samym sumaryczna ilość odprowadzanych ścieków oraz wód opadowych i roztopowych może obniżyć się do ok. 4382,4 m<sup>3</sup>/rok.

#### 16.3.4 Oddziaływanie na powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi

Oddziaływanie na powierzchnię ziemi na etapie eksploatacji planowanego przedsięwzięcia w wariancie alternatywnym sprowadzać się będzie przede wszystkim do prawidłowej gospodarki odpadami.

Na etapie eksploatacji ITPO wytwarzane będą stałe z termicznego przekształcenia odpadów oraz odpady stałe i popioły lotne z oczyszczania gazów odlotowych będące odpadami niebezpiecznymi, a także inne odpady związane z funkcjonowaniem instalacji ponadto odpady komunalne związane z pobytem pracowników zakładu oraz utrzymaniem terenów zielonych. Tych ostatnich nie uwzględniono w poniższej tabeli, ich ilość wynikać będzie z liczby pracowników i nie przekroczy 5 Mg rocznie, i będą zagospodarowane w ramach procesów odzysku i unieszkodliwiania prowadzonych w CRIOE.

W technologii złoża fluidalnego odpady spalane są w ruchomym złożu piaskowym oraz na jego powierzchni. Technologia ta wymaga stałego doprowadzania 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 używanych reagentów do oczyszczania spalin oraz innych odpadów będzie taka sama. Stąd ilość odpadów powstających w związku z eksploatacją planowanego przedsięwzięcia w racjonalnym wariancie alternatywnym będzie taka jak to przedstawiono w tabeli poniżej.

Tab. 20 Gospodarowanie odpadami powstającymi w związku z eksploatacją planowanego przedsięwzięcia w racjonalnym wariancie alternatywnym

Kod	Rodzaj	Ilość [Mg/rok]
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
19 01 12	Żużle i popioły paleniskowe inne niż wymienione w 19 01 11	5040,00
19 01 19	Piaski ze złóż fluidalnych	1050,00
19 09 06	Roztwory i szlamy z wymienników jonitowych.	1,0
Odpady niebezpieczne		
13 01 10*	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chloroorganicznych	0,8
13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	0,8
13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	0,8
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne	0,50

Kod	Rodzaj	Ilość [Mg/rok]
16 02 13*	zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB) Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy <sup>1</sup> inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	0,05
16 06 01*	Baterie i akumulatory ołowiowe	0,25
19 01 07*	Odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych <sup>1)</sup>	1 220,00
19 01 15*	Pyły z kotłów zawierające substancje niebezpieczne <sup>1)</sup>	1 220,00

1) Niektórzy dostawcy technologii preferują zastosowanie dodatkowego odpylania wstępnego bezpośrednio za kotłem, a przed instalacją oczyszczania spalin z zanieczyszczeń kwaśnych i filtrem workowym. W takim przypadku powstaną dwa strumienie odpadów o kodach: 19 01 07\* (pozostałości z oczyszczania spalin) oraz 19 01 15\* (pyły z kotłów zawierające substancje niebezpieczne), o łącznej sumarycznej ilości takiej samej jak przy zastosowaniu tylko filtra workowego.

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

Kod odpadu	Rodzaj odpadów	Dalszy sposób zagospodarowania odpadów	Miejsce i sposób magazynowania odpadów
Odpady wytwarzane w instalacji			
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	Wstępne magazynowanie w miejscu powstawania w workach lub w szczelnych pojemnikach.
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13 – zużyte części komputerowe	z odpadami podmiotowi posiadającemu odpowiednie zezwolenia / pozwolenia	Wstępne magazynowanie w miejscu powstawania w workach lub w szczelnych pojemnikach.
19 01 12	Żużle i popioły paleniskowe inne niż wymienione w 19 01 11	na prowadzenie działalności w tym zakresie	Magazynowanie w bunkrze betonowym o nieprzepuszczalnym podłożu, w wydzielonej, zamkniętej części hali technologicznej, bezpośrednio na posadzce lub w kontenerach.
19 01 19	Piaski ze złóż fluidalnych		Magazynowanie w bunkrze betonowym o nieprzepuszczalnym podłożu, w wydzielonej, zamkniętej części hali technologicznej, bezpośrednio na posadzce lub w kontenerach.
13 01 10*	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków		Wstępne magazynowanie w miejscu powstawania w workach lub w

<sup>1</sup> 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
13 02 05*	chlorowcoorganicznych Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe		szczelnych pojemnikach, w hali, na nieprzepuszczalnym podłożu. Przekazywanie na bieżąco do MCPON.
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		
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 na w hali lub w sąsiedztwie hali.
19 01 15*	Pyły z kotłów zawierające substancje niebezpieczne		

*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.

W stosunku do wariantu zakładającego zastosowanie technologii rusztowej proponowanego przez Wnioskodawcę, w wariantcie alternatywnym występuje dodatkowe zapotrzebowanie energii do przygotowania granulacji paliwa odpowiedniej dla technologii złoża fluidalnego (80 – 200 mm). W projektowanej ZPMiB przygotowane zostanie paliwo o granulacji 300 mm. Nie wyklucza się też przyjmowania do ITPO paliwa spoza Zakładu Komunalnego. Dla rozdrobnienia paliwa do granulacji 80 – 200 mm niezbędna będzie rozdrabniarka o mocy 320 kW.

Wskaźnik emisji CO<sub>2</sub>, najważniejszego z gazów cieplarnianych, w [kg/MWh] dla odbiorców końcowych energii elektrycznej wynosi 708 kg CO<sub>2</sub>/MWh („Wskaźniki emisyjności CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO i pyłu całkowitego na podstawie informacji zawartych w Krajowej bazie o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancjach za 2021 rok” – Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami, 2022 r.). Oznacza to, że wyniku realizacji wariantu alternatywnego powstanie dodatkowa emisja gazów cieplarnianych w postaci CO<sub>2</sub> w ilości ok. 884 ton na rok.

#### **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.”



**8. Punkt 17 „PORÓWNANIE ODDZIAŁYWAŃ ANALIZOWANYCH WARIANTÓW NA LUDZI, ROŚLINY, ZWIERZĘTA, GRZYBY I SIEDLISKA PRZYRODNICZE, WODĘ I POWIETRZE, POWIERZCHNIĘ ZIEMI, Z UWZGLĘDNIENIEM RUCHÓW MASOWYCH ZIEMI I KRAJOBRAZ, DOBRA MATERIALNE, ZABYTKI I KRAJOBRAZ KULTUROWY, OBJĘTE ISTNIEJĄCĄ DOKUMENTACJĄ, W SZCZEGÓLNOŚCI REJESTREM LUB EWIDENCJĄ ZABYTKÓW, 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, ELEMENTY WYMENIONE 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, WZAJEMNE ODDZIAŁYWANIE MIĘDZY ELEMENTAMI, O KTÓRYCH MOWA W LIT. A-F:”, do podpunktu 17.3 otrzymują brzmienie:**

”

**17. PORÓWNANIE ODDZIAŁYWAŃ ANALIZOWANYCH WARIANTÓW NA LUDZI, ROŚLINY, ZWIERZĘTA, GRZYBY I SIEDLISKA PRZYRODNICZE, WODĘ I POWIETRZE, POWIERZCHNIĘ ZIEMI, Z UWZGLĘDNIENIEM RUCHÓW MASOWYCH ZIEMI I KRAJOBRAZ, DOBRA MATERIALNE, ZABYTKI I KRAJOBRAZ KULTUROWY, OBJĘTE ISTNIEJĄCĄ DOKUMENTACJĄ, W SZCZEGÓLNOŚCI REJESTREM LUB EWIDENCJĄ ZABYTKÓW, 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, ELEMENTY WYMENIONE 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, WZAJEMNE ODDZIAŁYWANIE MIĘDZY ELEMENTAMI, O KTÓRYCH MOWA W LIT. A-F**

W niniejszym rozdziale porównano oddziaływania na środowisko:

1. Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę – polegający na budowie Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów z wykorzystaniem technologii rusztowej,
2. Wariantu alternatywnego - polegający na budowie Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów z wykorzystaniem technologii złoża fluidalnego.

#### **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. 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	Zwiększona o 1270 m <sup>3</sup> /rok ilość ścieków przemysłowych w wariantcie alternatywnym, w porównaniu z wariantem Wnioskodawcy
Oddziaływanie na powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi	Zwiększona o 1050 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	Zwiększona emisja CO <sub>2</sub> o 884 ton na rok, w wariantcie alternatywnym, w porównaniu z wariantem Wnioskodawcy.
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.

Zamieszczone poniżej tabele 21 i 22 stanowią analizę wielokryterialną oddziaływań ocenionych na podstawie przedstawionych wcześniej danych, na podstawie których dokonano porównania

wariantów zestawiając ze sobą średnie wszystkich wartości liczbowych w 4-stopniowej skali oddziaływań na poszczególne elementy środowiska odnoszącej się do oddziaływań bezpośrednich, pośrednich wtórnych, krótkoterminowych, średnioterminowych, długoterminowych, stałych i chwilowych.

Tabela poniżej stanowi podsumowanie analizy oddziaływania poszczególnych wariantów poprzez zestawienie wartości wskaźników oddziaływania.

	Wariant proponowany przez Wnioskodawcę	Racjonalny wariant alternatywny
<b>Etap realizacji i likwidacji</b>	<b>0,271</b>	<b>0,264</b>
<b>Etap eksploatacji</b>	<b>0,278</b>	<b>0,333</b>
<b>Średnik wskaźnik oddziaływania wariantu</b>	<b>0,274</b>	<b>0,299</b>

Na podstawie analizy przeprowadzonej w zakresie oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko lepszą ocenę uzyskał wariant proponowany przez Wnioskodawcę. Wariant alternatywny jest wariantem mniej korzystnym dla środowiska na etapie eksploatacji ze względu na jego oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne, powierzchnię ziemi z uwzględnienie ruchów masowych ziemi, reprezentowane w tym wypadku przez gospodarkę odpadami oraz oddziaływania na klimat w zakresie emisji gazów cieplarnianych.

Tab. 21 Wariant proponowany przez Wnioskodawcę - analiza oddziaływania na środowisko

4 stopniowa skala oddziaływania																
0 - brak oddziaływania	1 - oddziaływanie niewielkie						2 - oddziaływanie średnie			3 - oddziaływanie znaczące						
Element środowiska/ Rodzaj oddziaływania	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Krótkoterminowe	Średnioterminowe	Długoterminowe	Stale	Chwilowe	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Krótkoterminowe	Średnioterminowe	Długoterminowe	Stale	Chwilowe
Oddziaływanie:	na etapie realizacji i likwidacji								na etapie eksploatacji							
Oddziaływanie na ludzi (poza oddziaływaniem pośrednim poprzez emisję zanieczyszczeń do powietrza oraz hałasu)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oddziaływanie na rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1
Oddziaływanie na krajobraz	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	2	2	0	0
Oddziaływanie na dobra materialne	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Transgraniczne oddziaływania na środowisko	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oddziaływanie na powietrze	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0
Oddziaływanie na klimat akustyczny	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	2	0

Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oddziaływanie na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0
Oddziaływanie na klimat w tym emisje gazów cieplarnianych i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0
Oddziaływania w związku z pracami rozbiórkowymi dotyczącymi przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wzajemne oddziaływanie pomiędzy elementami	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oddziaływanie w przypadku wystąpienia:																
- poważnej awarii przemysłowej	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- awarii przemysłowej (innej niż poważna awaria przemysłowa w rozumieniu POŚ	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1
- katastrofy naturalnej	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- katastrofy budowlanej	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1
Średni wskaźnik oddziaływania wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę	0,264									0,285						
	0,274															

Tab. 22 Wariant alternatywny - analiza oddziaływania na środowisko

4 stopniowa skala oddziaływania																
0 - brak oddziaływania			1 - oddziaływanie niewielkie					2 - oddziaływanie średnie					3 - oddziaływanie znaczące			
Element środowiska/ Rodzaj oddziaływania	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Krótkoterminowe	Średnioterminowe	Długoterminowe	Stale	Chwilowe	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Krótkoterminowe	Średnioterminowe	Długoterminowe	Stale	Chwilowe
Oddziaływanie:	na etapie realizacji i likwidacji								na etapie eksploatacji							
Oddziaływanie na ludzi (poza oddziaływaniem pośrednim poprzez emisję zanieczyszczeń do powietrza oraz hałasu)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oddziaływanie na rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1
Oddziaływanie na krajobraz	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	2	2	0	0
Oddziaływanie na dobra materialne	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Transgraniczne oddziaływania na środowisko	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oddziaływanie na powietrze	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0
Oddziaływanie na klimat akustyczny	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	2	0
Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Oddziaływanie na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0
Oddziaływanie na klimat w tym emisje gazów cieplarnianych i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0
Oddziaływania w związku z pracami rozbiórkowymi dotyczącymi przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wzajemne oddziaływanie pomiędzy elementami	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oddziaływanie w przypadku wystąpienia:																
- poważnej awarii przemysłowej	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- awarii przemysłowej (innej niż poważna awaria przemysłowa w rozumieniu POŚ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1
- katastrofy naturalnej	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
- katastrofy budowlanej	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1
Średni wskaźnik oddziaływania wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę	0,264									0,285						
	0,274															

## 17.2 Uzasadnienie wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę

Wariant proponowany przez Wnioskodawcę, szczegółowo opisany w pkt. 4 i 5 niniejszego raportu, polega na budowie Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów o mocy do ok. 9,5 MW i przepustowości do 20 000 Mg/rok, wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Na podstawie analizy oddziaływania poszczególnych wariantów można stwierdzić, że wybrany przez wnioskodawcę wariant jest wariantem bezpiecznym dla środowiska, w szczególności okolicznych mieszkańców. Wariant wybrany do realizacji pozwoli na zaspokojenie potrzeb Wnioskodawcy bez powodowania nadmiernego lub znaczącego zanieczyszczenia środowiska. Ilości i rodzaje odpadów przewidziane do przetworzenia i związany z tym ruch pojazdów nie będzie powodował znaczących oddziaływań w zakresie emisji hałasu, pylenia czy emisji gazów. Planowane do zastosowania rozwiązania techniczne, technologiczne i organizacyjne będą minimalizować oddziaływanie związane z emisją gazów i pyłów do atmosfery z instalacji termicznego przekształcania odpadów, oraz związane z magazynowaniem, przetwarzaniem i wytwarzaniem odpadów czy powstawaniem i zagospodarowaniem ścieków. Wariant wybrany do realizacji przez Wnioskodawcę jest bezpieczny dla środowiska i optymalny z punktu widzenia kosztów uzyskania efektu ekologicznego w zakresie redukcji ilości odpadów przeznaczonych do składowania, odzysku energetycznego odpadów i produkcji energii odnawialnej.

Wariant alternatywny jest możliwy realizacyjnie i nie będzie powodował przekroczeń dopuszczonych prawem norm środowiskowych oraz standardów emisyjnych, wiąże się jednak z dodatkową ilością powstających ścieków i odpadów oraz zużyciem dodatkowej ilości energii na przygotowanie odpadów do termicznego przekształcania w technologii złoża fluidalnego, i w konsekwencji dodatkowej, ekwiwalentnej emisji gazów cieplarnianych.

Wariantem najkorzystniejszym dla środowiska będzie więc budowa instalacji zgodnie z zakresem niniejszego raportu wskazanym jako wariant wybrany przez Wnioskodawcę, w którym Wnioskodawca przewidział zastosowanie do termicznego przekształcania odpadów technologii rusztowej.

Uwzględnić należy także fakt, że rozbudowa i dalszy rozwój sieci ciepłowniczej na terenie miasta Opola powodować będzie zmniejszenie niskiej emisji, która – w szczególności w zakresie emisji pyłów – powodowana jest przez przydomowe, rozproszone źródła ciepła. Wykorzystanie planowanej Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów, która ze względu na spalanie paliwa z odpadów spełniać będzie wysokie normy emisyjne (emisja gazów i pyłów do atmosfery) oraz zastosowane standardy zabezpieczenia środowiska, docelowo spowoduje zmniejszenie emisji powodowanej przez system ciepłowniczy miasta.

Podsumowując należy stwierdzić, że dla planowanego przedsięwzięcia optymalnym rozwiązaniem z punktu widzenia:

- ochrony środowiska,
  - emisji i oddziaływań wynikających z funkcjonowania przedsięwzięcia,
  - powierzchni zajętego terenu,
  - ekonomiki przedsięwzięcia,
- będzie realizacja i eksploatacja inwestycji w wariantie proponowanym przez Wnioskodawcę.”

**9. W punkcie 15.2.4 „Oddziaływanie na powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi” , tabela 10 otrzymuje brzmienie:**

„Tab. 10 Gospodarowanie odpadami powstającymi w związku z realizacją planowanego przedsięwzięcia  
w wariantie proponowanym przez Wnioskodawcę

Lp.	Kod odpadu	Nazwa odpadu	Max ilość [Mg/rok]	Sposób i miejsce magazynowania	Sposób dalszego zagospodarowania odpadów
Odpady inne niż niebezpieczne					
1	03 01 05	Trociny, wióry, ścinki, drewno, płyta wiórowa i fornir inne niż wymienione w 03 01 04	50	kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu	Przekazanie do odzysku podmiotowi posiadającemu odpowiednie zezwolenia na prowadzenie działalności w tym zakresie
2	08 01 12	Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11	0,5	kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu	
3	08 04 10	Odpadowe kleje i szczeliwa inne niż wymienione w 08 04 09	0,5	kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu	
4	12 01 13	Odpady spawalnicze	0,2	kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu	
5	12 01 21	Zużyte materiały szlifierskie inne niż wymienione w 12 01 20	0,5	kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu	
6	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	5,0	pojemnik zamykany na papier i tekturę ustawiony w wydzielonym miejscu	
7	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	1,5	pojemnik na tworzywa sztuczne ustawiony w wydzielonym miejscu	
8	15 01 03	Opakowania z drewna	1,5	kontener na opakowania z drewna ustawiony w wydzielonym miejscu	
9	15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	0,2	kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu	

Lp.	Kod odpadu	Nazwa odpadu	Max ilość [Mg/rok]	Sposób i miejsce magazynowania	Sposób dalszego zagospodarowania odpadów
10	15 02 03	Czyściwo (sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne niezanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi)	0,5	kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu	
11	17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	150	kontener na gruz ustawiony w wydzielonym miejscu, lub hałdowanie w wydzielonym miejscu	
12	17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	1,5	kontener na gruz ustawiony w wydzielonym miejscu, lub hałdowanie w wydzielonym miejscu	
13	17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	500	kontener na gruz ustawiony w wydzielonym miejscu, lub hałdowanie w wydzielonym miejscu	
14	17 04 05	Żelazo i stal	20	kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu	
15	17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz	0,01	kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu	
16	17 04 07	Mieszaniny metali	10	kontener w wydzielonym ustawiony miejscu	
17	17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	1,0	kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu	
18	17 08 02	Materiały budowlane zawierające gips inne niż wymienione w 17 08 01	10,0	kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu	
19	17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	500	kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu	
20	20 03 01	Niesegregowane	2,2	kontener na zmieszane	

Lp.	Kod odpadu	Nazwa odpadu	Max ilość [Mg/rok]	Sposób i miejsce magazynowania	Sposób dalszego zagospodarowania odpadów
		(zmieszane) odpady komunalne		odpady komunalne	
Odpady niebezpieczne					
1	08 01 11*	Odpady farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	0,1	w oryginalnych opakowaniach w wydzielonym, zadaszonym, zamykanym magazynie na szczelnym podłożu	Przekazanie do zagospodarowania zgodnie a hierarchią postępowania z odpadami
2	08 01 15*	Szlamy wodne zawierające farby i lakiery zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	0,1	szczelna beczka na odpady niebezpieczne płynne lub mogące powodować powstawanie odcieków, ustawiona w wydzielonym, zadaszonym, zamykanym magazynie na szczelnym podłożu	podmiotowi posiadającemu odpowiednie zezwolenia/ pozwolenia na prowadzenie działalności w tym zakresie
3	08 01 19*	Zawiesiny wodne farb lub lakierów zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	0,1	w oryginalnych opakowaniach w wydzielonym, zadaszonym, zamykanym magazynie na szczelnym podłożu	
4	08 04 09*	Odpadowe kleje i szczeliwa zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	0,1	w oryginalnych opakowaniach w wydzielonym, zadaszonym, zamykanym magazynie na szczelnym podłożu	
5	13 01 10*	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych	0,2	szczelna beczka na odpady niebezpieczne płynne lub mogące powodować powstawanie odcieków, ustawiona w wydzielonym, zadaszonym, zamykanym magazynie na szczelnym podłożu	
6	13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	0,2	szczelna beczka na odpady niebezpieczne płynne lub mogące powodować powstawanie odcieków, ustawiona w wydzielonym, zadaszonym, zamykanym	



Lp.	Kod odpadu	Nazwa odpadu	Max ilość [Mg/rok]	Sposób i miejsce magazynowania	Sposób dalszego zagospodarowania odpadów
				magazynie na szczelnym podłożu	
7	13 08 99*	Inne niewymienione odpady	0,2	w oryginalnych opakowaniach w wydzielonym, zadaszonym, zamykanym magazynie na szczelnym podłożu	
8	14 06 03*	Inne rozpuszczalniki i mieszaniny rozpuszczalników	0,1	w oryginalnych opakowaniach w wydzielonym, zadaszonym, zamykanym magazynie na szczelnym podłożu	
9	14 06 05*	Szlamy i odpady stałe zawierające inne rozpuszczalniki	0,1	w oryginalnych opakowaniach w wydzielonym, zadaszonym, zamykanym magazynie na szczelnym podłożu	
10	15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	0,1	szczelna beczka na odpady niebezpieczne płynne lub mogące powodować powstawanie odcieków, ustawiona w wydzielonym, zadaszonym, zamykanym magazynie na szczelnym podłożu	
11	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)	0,5	szczelna beczka na odpady niebezpieczne płynne lub mogące powodować powstawanie odcieków, ustawiona w wydzielonym, zadaszonym, zamykanym magazynie na szczelnym podłożu	
12	16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13 – zużyte części komputerowe	0,15	pojemnik ustawiony w miejscu wydzielonym, zadaszonym, zamykanym magazynie na szczelnym podłożu	

”

**10. W punkcie 15.3.4 raportu „Oddziaływanie na powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi”, tabele 16 i 17 otrzymują brzmienie:**

„Tab. 16 Rodzaje i ilości odpadów wytwarzanych w związku z eksploatacją planowanego przedsięwzięcia

Kod	Rodzaj	Ilość [Mg/rok]
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
19 01 12	Żużle i popioły paleniskowe inne niż wymienione w 19 01 11	5040,00
19 09 06	Roztwory i szlamy z wymienników jonitowych	1,0
Odpady niebezpieczne		
13 01 10*	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlororganicznych	0,8
13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	0,8
13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	0,6
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 <sup>2</sup> inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	0,05
16 06 01*	Baterie i akumulatory ołowiowe	0,25
19 01 07*	Odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych <sup>1)</sup>	1 220,00
19 01 15*	Pyły z kotłów zawierające substancje niebezpieczne <sup>1)</sup>	1 220,00

1) Niektórzy dostawcy technologii preferują zastosowanie dodatkowego odpylania wstępnego bezpośrednio za kotłem, a przed instalacją oczyszczania spalin z zanieczyszczeń kwaśnych i filtrem workowym. W takim przypadku powstaną dwa strumienie odpadów o kodach: 19 01 07\* (pozostałości z oczyszczania spalin) oraz 19 01 15\* (pyły z kotłów zawierające substancje niebezpieczne), o łącznej sumarycznej ilości takiej samej jak przy zastosowaniu tylko filtra workowego.

Tab. 17 Gospodarowanie odpadami wytwarzanymi w związku z eksploatacją planowanego przedsięwzięcia

Kod odpadu	Rodzaj odpadów	Dalszy sposób zagospodarowania odpadów	Miejsce i sposób magazynowania odpadów
Odpady wytwarzane w instalacji			
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	Wstępne magazynowanie w miejscu powstawania w workach lub w szczelnych pojemnikach.
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13 – zużyte części komputerowe	z odpadami podmiotowi posiadającemu odpowiednie zezwolenia / pozwolenia na prowadzenie działalności w tym zakresie	Wstępne magazynowanie w miejscu powstawania w workach lub w szczelnych pojemnikach.
19 01 12	Żuźle i popioły paleniskowe inne niż wymienione w 19 01 11		Magazynowanie w bunkrze betonowym o nieprzepuszczalnym podłożu, w wydzielonej, zamkniętej części hali technologicznej, bezpośrednio na posadzce lub w kontenerach.
13 01 10*	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych		Wstępne magazynowanie w miejscu powstawania w workach lub w szczelnych pojemnikach, w hali, na nieprzepuszczalnym podłożu.
13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe		Przekazywanie na bieżąco do MCPON.
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		

Kod odpadu	Rodzaj odpadów	Dalszy sposób zagospodarowania odpadów	Miejsce i sposób magazynowania odpadów
	do 16 02 12		
16 06 01*	Baterie i akumulatory ołowiowe		
19 01 07*	Odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych		Magazynowanie w szczelnym specjalistycznym silosie, w hali technologicznej, lub w sąsiedztwie hali, na nieprzepuszczalnym podłożu.
19 01 15*	Pyły z kotłów zawierające substancje niebezpieczne <sup>1</sup>		

**11. W punkcie 18.2 raportu. „Rozwiązania chroniące środowisko na etapie eksploatacji przedsięwzięcia” podpunkt „Ochrona powierzchni ziemi, wód gruntowych i podziemnych” otrzymuje brzmienie:**

**„Ochrona powierzchni ziemi, wód gruntowych i podziemnych**

W odniesieniu do planowanego przedsięwzięcia decydujące znaczenie dla ochrony powierzchni ziemi, wód gruntowych i podziemnych ma prawidłowo prowadzona gospodarka odpadami w tym ich magazynowanie w odpowiednich warunkach.

Warunki magazynowania odpadów, w tym komunalnych i niebezpiecznych, zostały określone w rozporządzeniu Ministra Klimatu z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla magazynowania odpadów (Dz.U.2020, poz. 1742). Rozporządzenie określa szczegółowe wymagania dla magazynowania odpadów, obejmującego wstępne magazynowanie odpadów przez wytwórcę odpadów, tymczasowe magazynowanie odpadów przez prowadzącego zbieranie odpadów oraz magazynowanie odpadów przez prowadzącego przetwarzanie odpadów.

Kryteria ilościowe definiujące warunki magazynowania odpadów zawiera § 4 ust. 1 określając warunki dla wstępnego magazynowania odpadów przez ich wytwórcę w przypadku:

- 1) odpadów powstających w wyniku budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątnięcia, konserwacji i napraw, magazynowanych w miejscu ich wytworzenia albo
- 2) wytwórcy odpadów wytwarzającego odpady inne niż niebezpieczne w ilości do 100 Mg rocznie lub odpady niebezpieczne w ilości do 1 Mg rocznie, magazynującego te odpady w miejscu ich wytworzenia, odnosząc pozostałe, określone w rozporządzeniu warunki magazynowania do wyższych ilości odpadów innych niż niebezpiecznych lub niebezpiecznych.

Warunki magazynowania odpadów innych niż niebezpieczne w ilości powyżej 100 Mg/rok określają §5-7 Rozporządzenia, tzn.:

- prowadzi się go w instalacji, obiekcie budowlanym lub jego części lub innym miejscu magazynowania odpadów, zwanych dalej „miejscami magazynowania odpadów”, które zostały wydzielone i przeznaczone do magazynowania odpadów oddzielnie od magazynowanych substancji lub przedmiotów niebędących odpadami,
- w sposób zapewniający co najmniej wyposażenie techniczne do przechowywania odpadów, w tym przeznaczone do tego celu opakowania, pojemniki, kontenery, zbiorniki lub worki, wydzielone za pomocą pionowych ścian boksy lub wydzielone sektory, umożliwiające magazynowanie określonych

rodzajów odpadów w pryzmach i stosach lub w postaci zbelowanej, w szczególności w przypadku odpadów z procesów termicznych, odpadów ze spalarni odpadów, uwzględniające właściwości chemiczne i fizyczne, w tym stan skupienia, magazynowanych odpadów;

- w sposób zapewniający odpowiednią pojemność miejsc magazynowania odpadów, uwzględniającą rodzaj i masę odpadów wytwarzanych, zbieranych lub przetwarzanych w danym okresie, w tym częstotliwości odbioru i przekazywania odpadów;
- w sposób zapewniający: utwardzone z użyciem wyrobów budowlanych podłoże terenu, na którym są magazynowane odpady, zabezpieczenie przed dostępem osób nieupoważnionych, zabezpieczenie przed rozprzestrzenianiem się odpadów poza lokalizację, zabezpieczenie odpadów przed wpływem czynników atmosferycznych ograniczające do minimum oddziaływanie tych czynników na odpady, zabezpieczenie przed uwolnieniem się do gleby, wód powierzchniowych i podziemnych wycieków oraz ścieków, w tym wód odciekowych, z miejsc magazynowania odpadów,
- w sposób selektywny, w celu ułatwienia specyficznego przetwarzania, obejmujący jedynie odpady charakteryzujące się takimi samymi właściwościami i takimi samymi cechami, uwzględniający właściwości odpadów, stan skupienia i zagrożenia, jakie może powodować ich magazynowanie, w tym ryzyko pożaru,
- w sposób zapewniający drożność dróg pożarowych i ewakuacyjnych.

W planowanym ITPO z tego typu magazynowaniem będziemy mieli do czynienia w przypadku:

- magazynowania paliwa z odpadów w hali wyładunkowo magazynowej,
- magazynowania żużli i popiołów paleniskowych w bunkrze w obrębie hali technologicznej.

Zarówno hala wyładunkowo magazynowa jak i hala technologiczna wyposażone zostaną w szczelne, wybetonowane posadzki, uniemożliwiające negatywne oddziaływanie na środowisko gruntowo – wodne. Posadzki na gruncie (na wcześniej wykonanej płycie żelbetowej) wykonane zostaną z betonu o odpowiedniej odporności na czynniki fizyczne i chemiczne. Powierzchnia posadzek będzie dodatkowo utwardzona poprzez zacieranie betonu z dodatkiem odpowiednich dodatków oraz impregnowana.

Magazynowania paliwa z odpadów (do 20 000 Mg/rok) w hali wyładunkowo magazynowej będzie miało miejsce w betonowym bunkrze, wykonanym w sposób zapewniającym jego szczelność w stosunku do środowiska gruntowo wodnego. Zamknięta hala wyładunkowo magazynowa wyposażona będzie w szczelną, betonową posadzkę, bramy szybkie oraz kanalizację odprowadzającą ewentualne odcieki do kanalizacji ścieków technologicznych. W hali utrzymywane będzie podciśnienie. Powietrze z tego miejsca będzie zasysane i wprowadzane do instalacji termicznego przekształcania odpadów jako powietrze spalania. W przypadku braku możliwości tego sposobu odprowadzania powietrza z hali (remonty, postoje linii spalania) będzie ono odprowadzane do instalacji oczyszczania powietrza ZMiBP składającego się z biofiltra i płuczki chemicznej. Dla tego obiektu zastosowanie będą miały przepisy § 12 Rozporządzenia określające warunki magazynowania odpadów mogących powodować uciążliwości zapachowe na nieruchomościach sąsiadujących z nieruchomością, na której jest prowadzone magazynowanie odpadów, takich jak m.in. odpady pochodzące z przetworzenia odpadów komunalnych, w tym frakcję podsitową z procesu mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów. Odpady takie magazynuje się wyłącznie w pomieszczeniach, w tym halach magazynowych, wyposażonych co najmniej w systemy wentylacyjne, urządzenia wentylacyjne ograniczające w szczególności przedostawanie się pyłów do powietrza, a także ograniczające ewentualne uciążliwości zapachowe oraz bramy szybkie. Opisany wyżej sposób magazynowania spełnia te wymagania.

Magazynowanie żużli i popiołów paleniskowych (5040 Mg/rok) odbywać się będzie w bunkrze stanowiącym wydzielone pomieszczenie w zamkniętej hali technologicznej. Bunkier posiadać będzie szczelną, betonową posadzkę o odpowiednich spadkach oraz kanalizację pozwalającą na zawrócenie ewentualnych odcieków do odżuźlacza. Bunkier wykonany zostanie w konstrukcji żelbetowej monolitycznej z betonu o podwyższonej szczelności i odporności na agresję chemiczną minimalizującą ryzyko przenikania odcieków do gruntu (odpowiednia klasa betonu, otulina zbrojenia, specjalistyczne powłoki). Żużel i popioły paleniskowe nie będą mieszane z odpadami z oczyszczania spalin. Ich sposób magazynowania spełniać będzie wymagania zawarte w §5-7 Rozporządzenia.

Odpady niebezpieczne wytwarzane w instalacji w procesie termicznego przekształcania odpadów obejmują jedynie odpady z oczyszczania spalin (1220 Mg/rok). Magazynowane będą w specjalistycznym silosie przystosowanym do właściwości chemicznych i stanu skupienia magazynowanych odpadów, odpornym na działanie substancji zawartych w odpadach oraz działanie czynników atmosferycznych zgodnie z wymaganiami § 10 ust. 2 rozporządzenia, umieszczonym poza lub w obrębie hali technologicznej.

Silos, do którego kierowane będą pozostałości z oczyszczania spalin będzie opróżniany w regularnych odstępach czasu, za pomocą autocystern, i wywożone poza instalację, przez odbiorców zewnętrznych. Silos będzie napełniany i opróżniany do cystern w sposób minimalizujący pylenie. W tym celu na silosie zamontowany będzie filtr tkaninowy oczyszczający powietrze wypierane ze zbiornika w trakcie napełniania go pyłem, gwarantujący stężenie pyłu na wylocie na poziomie nie gorszym niż 15 mg/m<sup>3</sup>. W trakcie opróżniania zbiornika poprzez służę powietrze usuwane będzie z cysterny poprzez rurę ewakuacyjną i zawór zwrotny, podłączone w najwyższym punkcie cysterny, a następnie kierowane będzie do górnej strefy silosu.

Magazynowanie odpadów niebezpiecznych powstających w procesie termicznego przekształcania (z instalacji oczyszczania spalin) odbywać się będzie zgodnie z wymaganiami § 5-7 oraz § 8-10 Rozporządzenia.

Magazynowanie odpadów powstających na instalacji w wyniku jej użytkowania będzie miało charakter wstępnego magazynowania odpadów przez ich wytwórcę i odbywać się będzie zgodnie z wymaganiami zawartymi § 4 Rozporządzenia. Odpady inne niż niebezpieczne w będą zbierane w miejscu powstawania w workach lub w szczelnych pojemnikach. Odpady niebezpieczne (poniżej 1 Mg/rok) zbierane będą w szczelnych pojemnikach lub kontenerach umieszczonych w miejscu ich powstawania (głównie w czasie remontów i konserwacji instalacji i urządzeń) hali wyładunkowo magazynowej lub technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu. Odpady niebezpieczne przekazywane będą na bieżąco do magazynu czasowego przechowywania odpadów niebezpiecznych (MCPON) zlokalizowanego na terenie Zakładu Komunalnego, natomiast pozostałe odpady będą zagospodarowane w ramach procesów odzysku i unieszkodliwiania prowadzonych w Zakładzie Komunalnym lub przekazane podmiotowi zewnętrznemu posiadającemu odpowiednie pozwolenia na prowadzenie działalności w tym zakresie.

Szczelne powierzchnie betonowe w miejscach magazynowania i przetwarzania odpadów oraz szczelny system ich ujmowania zapewniają, brak możliwości przedostawania się ścieków do środowiska i powstania zagrożenia dla środowiska gruntowo-wodnego.

Gospodarka wodno-ściekowa ITPO została zorganizowana w sposób zapewniający zarówno zminimalizowanie zapotrzebowania na wodę wodociągową jak i minimalizację ilości wytwarzanych

ścieków przemysłowych np. , poprzez wykorzystanie ścieków z obiegu kotłowego oraz wód opadowych „brudnych” do gaszenia żużli. Dzięki temu osiągnięto wysoki stopień ochrony środowiska zarówno pod względem ochrony ilościowej zasobów wodnych regionu jak i ochrony jakościowej wód, poprzez zminimalizowanie ilości ścieków przemysłowych.

Wody opadowe i roztopowe „brudne” zbierane będą za pomocą systemu kanalizacji deszczowej, wyposażonego w układ podczyszczania ścieków deszczowych (osadnik i separator koalescencyjny) zapewniające ich oczyszczenie do warunków zgodnych z zapisami §17. rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych, a następnie skierowane zostaną do zbiornika wód deszczowych (oddzielna komora) gdzie będą stanowiły zapas wody na cele p.poż. Wody opadowe i roztopowe „czyste” gromadzone będą w odpowiednim zbiorniku i wykorzystywane na terenie CRiOE do prac porządkowych i celów technologicznych. Zapewniono lokalne retencjonowanie wód opadowych pozwalające na co najmniej częściowe zatrzymanie ich w miejscu wystąpienia opadu i przywrócenie do obiegu hydrologicznego.”

#### **12. Punkt 4.5.6 „Węzeł usuwania ubocznych produktów spalania” otrzymuje brzmienie:**

##### **„4.5.6 Węzeł usuwania ubocznych produktów spalania**

Żużel z rusztu kierowany będzie do odżuźlacza z zamknięciem wodnym. Odżuźlacz stanowi wypełniony wodą wygarniacz zgrzeblowy zaopatrzony w automatyczną regulację poziomu wody oraz niezbędne drzwi do czyszczenia i inspekcji. W odżuźlaczu następować będzie chłodzenie żużla do temperatury ok. 90°C. W zależności od ostatecznej konfiguracji instalacji w hali technologicznej, żużle z wygarniacza zgrzeblowego ewakuowane są jednym lub zespołem przenośników do bunkra. Przenośniki umieszczone są w szczelnych obudowach, wyposażonych w odpowiednie rewizje, zapewniające kierowane ewentualnych odcieków z powrotem do odżuźlacza. Odpady paleniskowe usuwane będą się systemem przenośników do bunkra na żużel znajdującego się w obrębie hali technologicznej, co wyklucza możliwość kontaktu zgromadzonych w ten sposób odpadów z wodami opadowymi lub roztopowymi. Bunkier wykonany zostanie w konstrukcji żelbetowej monolitycznej z betonu o podwyższonej szczelności i odporności na agresję chemiczną minimalizującą ryzyko przenikania odcieków do gruntu (odpowiednia klasa betonu, otulina zbrojenia, specjalistyczne powłoki). Pojemność bunkra nie będzie przekraczać objętości żużli i popiołów paleniskowych z 3 dob pracy instalacji z wydajnością nominalną. Wymiary bunkra zależą od ostatecznej konfiguracji instalacji w hali technologicznej. Żużle z bunkra ekspediowane będą poza teren instalacji.

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.”

#### **13. W punkcie 4.5.5 „Węzeł oczyszczania spalin” w podpunkt „Redukcja zanieczyszczeń metodą suchą lub półsuchą” otrzymuje brzmienie:**

##### **„Redukcja zanieczyszczeń metodą suchą lub półsuchą**

Dla planowanej ITPO przewidziano zastosowanie oczyszczanie spalin z termicznego przekształcania odpadów metodą suchej lub półsuchej sorpcji. Metodą suchej/półsuchej sorpcji usuwane są zanieczyszczenia kwaśne (SOX, HCl, HF), dioksyny, furany i metale ciężkie. Polega ona na wtryskiwaniu reagentów w postaci suchej do reaktora lub fragmentu przewodu spalinowego o odpowiedniej

średnicy tj. zapewniającej właściwe warunki kontaktu reagenta ze spalinami. Jako reagentów używa się, podawanych osobno lub jako mix, wodorotlenku wapnia  $\text{Ca(OH)}_2$  (alternatywnie kwaśny wodorowęglanu sodu) i węgiel aktywny. Związki wapnia odpowiedzialne są za usuwanie zanieczyszczeń kwaśnych, zaś na powierzchni węgla aktywnego adsorbowane będą związki organiczne i metale ciężkie. Ilość podawanych reagentów oblicza system sterowania procesem stosownie do danych z monitoringu spalin oraz nastaw procesu spalania (jakość paliwa itp.). W metodzie półsuchej dodatkowo dokonuje się wtrysku wody do kanału spalinowego przed podaniem reagentów w celu nawilgocenia i schłodzenia spalin lub do reaktora. Ilość dobrana jest w taki sposób, aby zoptymalizować ilość podawanego wapnia lub sody i uniknąć powstawania ścieków procesowych. Zużyte sorbenty, w tym węgiel aktywny, oraz zanieczyszczenia pyłowe z procesu spalania wyłapywane są na wysokosprawnym filtrze tkaninowym.

Zgodnie z rozporządzeniem 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, nie ma określonego standardu emisyjnego dla LZO. W stosunku do emitowanych substancji organicznych standard emisyjny ustalony został dla OWO (substancje organiczne w postaci gazów i par wyrażone jako całkowity węgiel organiczny) i wynosi  $10 \text{ mg/m}^3$ .

Biorąc pod uwagę BAT 30 (konkluzje BAT 2019) operujący parametrem całkowity LZO w stosunku do zorganizowanej emisji do powietrza związków organicznych, oraz charakter tego parametru, stężenie emitowanego LZO również nie przekroczy  $10 \text{ mg/m}^3$ .

Ze względu na stężenia zanieczyszczeń za kotłem w spalarniach odpadów podane w tab. 3.6 BREF 2019 WI), prognozowana skuteczność usuwania substancji organicznych i metali ciężkich w instalacji suchej/półsuchej sorpcji powinna wynosić jak w tabeli poniżej:

Nazwa zanieczyszczenia	Jednostka	Stężenie min. w spalinach za kotłem	Stężenie max. w spalinach za kotłem	Dopuszczalne średnie stężenie dobowe w gazach odlotowych	Wymagana redukcja min. stężeń zanieczyszczeń za kotłem	Wymagana redukcja max. stężeń zanieczyszczeń za kotłem
OWO	$\text{mg/Nm}^3$	1,0	10,0	10,0	0%	0%
PCDD/PCDF	$\text{ng TEQ/Nm}^3$	0,5	10,0	0,1	80%	99%
Rtęć	$\text{mg/Nm}^3$	0,05	0,5	0,05	0%	90%
Kadm i Tal	$\text{mg/Nm}^3$	0,0	3,0	0,05	0%	98,33%
antymon + arsen + ołów + chrom + kobalt + miedź + mangan + nikiel + wanad	$\text{mg/Nm}^3$	0,0	50,0	0,50	0%	99%

Zużyte sorbenty oraz zanieczyszczenia pyłowe z procesu spalania wyłapywane są na wysokosprawnym filtrze tkaninowym. Usuwane z filtra pozostałości z oczyszczania spalin transportuje się szczelnymi przenośnikami do odpowiedniego zbiornika magazynowego. Filtr workowy (tkaninowy) jest ostatnim urządzeniem instalacji oczyszczania spalin z procesu termicznego przekształcania paliwa z odpadów. Zgodnie ze standardem emisyjnym określonym w rozporządzeniu 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 stężenie pyłów w spalinach emitowanych z ITPO nie może przekroczyć  $10 \text{ mg/m}^3$ , i takie stężenie założono. Biorąc pod uwagę, że stężenie pyłów za kotłem w spalarniach odpadów zawiera się w granicach 1000 do  $5000 \text{ mg/m}^3$  (tab. 3.6 BREF 2019 WI), skuteczność filtra powinna wynosić od 99% dla minimalnego stężenia pyłów za kotłem do 99,8% dla stężenia maksymalnego.”



**14. W punkcie 4.7 „Warunki użytkowania terenu w fazie eksploatacji przedsięwzięcia” zmienia się ryc. 12 (dołączono do Aneksu nr 2).**

**15. Zmienia się Załącznik nr 9 raportu „Prognoza oddziaływania akustycznego” (dołączono do Aneksu nr 2).**

**16. W pkt 27 „STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM INFORMACJI ZAWARTYCH W RAPORCIE, W ODNIESIENIU DO KAŻDEGO ELEMENTU RAPORTU” podpunkt „Opis wariantów uwzględniający szczególne cechy przedsięwzięcia lub jego oddziaływania, wraz z uzasadnieniem ich wyboru” otrzymuje brzmienie:**

**„Opis wariantów uwzględniający szczególne cechy przedsięwzięcia lub jego oddziaływania, wraz z uzasadnieniem ich wyboru**

W celu dokonania wyboru najkorzystniejszego dla środowiska rozwiązania technologicznego przedsięwzięcia, oceny zagrożenia dla środowiska naturalnego oraz zdrowia i życia ludzi przeprowadzono analizę dwóch wariantów realizacji inwestycji tj. wariantu 1 – proponowanego przez Wnioskodawcę oraz wariantu 2 – alternatywnego.

Na podstawie przeprowadzonej analizy dokonano wyboru wariantu najkorzystniejszego dla środowiska.

Wariant inwestycyjny proponowany przez Wnioskodawcę

Planowana instalacja termicznego przekształcania odpadów, w którym spalane będzie paliwo z energetycznych frakcji odpadów komunalnych, w wariantcie proponowanym przez Wnioskodawcę, wykorzystywać będzie technologię rusztową. Ze względu na wzajemne rozmieszczenie przestrzenne projektowanych obiektów Zakładu Mechanicznego i Biologicznego Przetwarzania Odpadów oraz obiektów ITPO paliwo z magazynu RDF ZMiBP dostarczane będzie za pomocą przenośnika/układu przenośników do magazynu paliwa ITPO. Przenośnik lub układ przenośników pomiędzy magazynem RDF ZMiBP a halą magazynową ITPO prowadzony będzie w hermetycznej obudowie eliminującej wpływ czynników atmosferycznych oraz ewentualne emisje (pylenie) ze strony transportowanych odpadów. Z magazynu paliwa ITPO, w formie betonowego bunkra, suwnicą z chwytakiem łupinowym odpady podawane będą do zasobni wężła termicznego przekształcania przekazującej odpady na ruszt. Odpady trafiające na ruszt są suszone, odgazowywane, spalane i dopalane. Następnie wypalony żużel wpada do umieszczonego pod rusztem odzūżlacza, zwykle wypełnionego wodą, skąd jest usuwany i trafia do bunkra lub odpowiedniego kontenera. Energia cieplna ze spalin odbierana jest przez ściany membranowe komory paleniskowej oraz w kotle odzysknicowym. Zastosowany zostanie kocioł odzysknicowy wodny produkujący gorącą wodę. Instalacja produkować będzie w kogeneracji energię elektryczną i ciepło z wykorzystaniem modułu ORC. Energia elektryczna zużywana będzie przede wszystkim na potrzeby własne instalacji, natomiast ciepło w postaci gorącej wody zasilać będzie miejską sieć ciepłowniczą. Spaliny trafiają do instalacji oczyszczania po której odprowadzane są poprzez komin. Instalacja wyposażona będzie w ciągły monitoring spalin (CEMS Continuous Emission Monitoring System). System monitoringu zintegrowany będzie z systemem sterowania procesem termicznego przekształcania m.in. w zakresie generowania sygnałów alarmowych, sterowania ilością podawanych reagentów, możliwości podglądu on-line wartości emisji.

Podstawowe parametry instalacji:

- Nominalna roczna przepustowość instalacji: 17 800 Mg/rok,
- Maksymalna przepustowość instalacji: 20 000 Mg/rok,
- Nominalna godzinowa przepustowość instalacji: 2,3 Mg/h,
- Nominalna wartość opału paliwa: 15 MJ/kg,
- Nominalna moc instalacji: 9,5 MW.

### Uzasadnienie wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę

Dla wysokokalorycznych frakcji odpadów typu RDF/preRDF z odpadów komunalnych, najbardziej referencyjną na terenie Europy jest technologia rusztowa. Dotyczy to szczególnie instalacji małej mocy (do 20 MW). Są to technologie sprawdzone, stosunkowo proste i wykorzystujące konwencjonalne rozwiązania. Pozwalają na dowolną konfigurację w zakresie konwersji energii wykorzystując zarówno kotły wodne jak i parowe. Doświadczenia eksploatacyjne oraz preferencje operatorów polskich lokalnych systemów ciepłowniczych dotyczą wyłącznie technologii rusztowych. Dotyczy to również operatorów krajowych spalarni odpadów komunalnych, z których wszystkie wybudowane zostały w technologii rusztowej. Na rynku europejskim obecnych jest co najmniej kilku dostawców, co zapewnia odpowiednie warunki konkurencji. Wariant z zastosowaniem technologii rusztowej jest preferowany przez Wnioskodawcę również ze względu na przewidywany poziom kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych.

### Racjonalny wariant alternatywny

W wariantcie alternatywnym budowana jest instalacja o tej samej wielkości i funkcji z zastosowaniem technologii złoża fluidalnego. Ze względu na wzajemne rozmieszczenie przestrzenne projektowanych obiektów Zakładu Mechanicznego i Biologicznego Przetwarzania Odpadów oraz obiektów ITPO paliwo z magazynu RDF ZMiBP dostarczane będzie za pomocą przenośnika/układu przenośników do magazynu paliwa ITPO. Przenośnik lub układ przenośników pomiędzy magazynem RDF ZMiBP a halą magazynową ITPO prowadzony będzie w hermetycznej obudowie eliminującej wpływ czynników atmosferycznych oraz ewentualne emisje (pylenie) ze strony transportowanych odpadów. Odpady z przenośnika dostarczającego odpady podawane będą do zasobni rozdrabniarki zlokalizowanej w hali magazynowej. Ze względu na wymogi technologii złoża fluidalnego odpady zostaną rozdrobnione do frakcji <80 mm. Z rozdrabniarki odpady przekazywane będą przenośnikiem do magazynu odpadu w formie betonowego bunkra wyposażonego w suwnicę z chwytakiem łupinowym, którym podawane będą do zasobni wężła 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. Urządzenie odprowadzające żużle i popioły paleniskowe oraz część piasku złoża fluidalnego składa się ze specjalnie zaprojektowanego dozownika wahliwego, przenośnika ślimakowego, przesiewacza i podwójnej zasuwy uchylnej. Odpady usuwane są poprzez podwójną zasuwę uchylną na przenośnik (suchy) transportujący je do bunkra na żużel znajdującego się w obrębie hali technologicznej. Energia cieplna ze spalin odbierana jest przez ściany membranowe komory paleniskowej oraz w kotle odzysknicowym. Zastosowany zostanie kocioł odzysknicowy wodny produkujący gorącą wodę. Instalacja produkować będzie w kogeneracji energię elektryczną i ciepło z wykorzystaniem modułu ORC. Energia elektryczna zużywana będzie przede wszystkim na potrzeby własne instalacji, natomiast ciepło w postaci gorącej wody zasilać będzie miejską sieć ciepłowniczą. Spaliny trafiają do instalacji oczyszczania po której odprowadzane są poprzez komin. Instalacja wyposażona będzie w ciągły monitoring spalin (CEMS Continuous Emission Monitoring System). System monitoringu zintegrowany będzie z systemem sterowania procesem termicznego przekształcania m.in. w zakresie generowania sygnałów alarmowych, sterowania ilością podawanych reagentów, możliwości podglądu on-line wartości emisji.

Podstawowe parametry instalacji:

- Nominalna roczna przepustowość instalacji: 17 800 Mg/rok,
- Maksymalna przepustowość instalacji: 20 000 Mg/rok,
- Nominalna godzinowa przepustowość instalacji: 2,3 Mg/h,
- Nominalna wartość opałowa paliwa: 15 MJ/kg,
- Nominalna moc instalacji: 9,5 MW.

### *Uzasadnienie racjonalnego 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, wysoką sprawność energetyczną oraz optymalne wypalenie paliwa. Racjonalny wariant alternatywny jest wykonalny i stanowi rzeczywistą alternatywę dla wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę.

### Racjonalny wariant najkorzystniejszy dla środowiska

W wyniku analizy porównawczej wariantów proponowanego przez Wnioskodawcę oraz wariantu alternatywnego, w tym analizy ich oddziaływań, jako racjonalny wariant najkorzystniejszy dla środowiska wskazany został Wariant proponowany przez Wnioskodawcę. Wariant ten zakłada budowę Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów jako Zadania nr 2 Centrum Recyklingu i Odzysku Energii w Opolu z zastosowaniem technologii rusztowej. Maksymalna przepustowość godzinowa planowanej ITPO wynosić będzie 2,74 Mg/h, a nominalna roczna 17 800 Mg/rok. Projektowana ITPO 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. Zastosowany zostanie kocioł odzysknicowy wodny produkujący gorącą wodę. Instalacja produkować będzie w kogeneracji energię elektryczną i ciepło z wykorzystaniem modułu ORC. Energia elektryczna zużywana będzie przede wszystkim na potrzeby własne instalacji, natomiast ciepło w postaci gorącej wody zasilać będzie miejską sieć ciepłowniczą.

### *Uzasadnienie racjonalnego wariantu najkorzystniejszego dla środowiska*

Analizując możliwe racjonalne warianty realizacji planowanego przedsięwzięcia Wnioskodawca nie rozważał alternatywnych lokalizacji ze względu na unikalne cechy lokalizacji zaproponowanej polegające na:

- bezpośredniej bliskości źródła powstawania paliwa z odpadów,
- uchwalonym dla tej lokalizacji miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego z zapisami dedykowanymi inwestycjom w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi.

Wybrana wielkość/przepustowość planowanego ITPO została zdeterminowana ilością paliwa z odpadów które powstawać w projektowanym ZMiBP, oraz możliwościami 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 paliwa z odpadów. W stosunku do zaproponowanego przez Wnioskodawcę wariantu z technologią rusztową jako racjonalne rozwiązanie alternatywne poddano analizie wariant z technologią złoża fluidalnego, spełniające wymagania w zakresie wymaganej wydajności jak i referencyjności dla termicznego przekształcania paliwa z odpadów. W wyniku przeprowadzonej analizy porównawczej oddziaływań obu wariantów jako wariant racjonalny najkorzystniejszy dla środowiska wybrano wariant Proponowany przez Wnioskodawcę.”

**17. W pkt 27 „STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM INFORMACJI ZAWARTYCH W RAPORCIE, W ODNIESIENIU DO KAŻDEGO ELEMENTU RAPORTU” podpunkt „Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko wariantu alternatywnego” otrzymuje brzmienie:**

### **„Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko wariantu alternatywnego**

Przewidywane oddziaływanie na środowisko racjonalnego wariantu alternatywnego rozważane było 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 w zakresie:

- oddziaływania na ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze,
- oddziaływania na krajobraz,
- oddziaływania na dobra materialne,
- oddziaływania na zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków,
- oddziaływania 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,
- transgranicznego oddziaływania na środowisko,
- promieniowania elektromagnetycznego niejonizującego,

i nie będą miały znaczącego wpływu na te elementy środowiska.

Porównywalne do oddziaływania wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę będą również oddziaływania na pozostałe elementy środowiska:

- powietrze atmosferyczne,
- klimat akustyczny,
- wody powierzchniowe i podziemne,
- powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi,
- w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej i katastrofy naturalnej i budowlanej,
- na klimat w tym emisje gazów cieplarnianych i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu.

Będą to oddziaływania nieznaczne, krótkotrwałe i nie będą miały zauważalnego wpływu na ww. elementy jak i oddziaływanie między nimi.

#### Oddziaływanie na etapie eksploatacji lub użytkowania

##### *Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne*

Eksploatacja planowanego przedsięwzięcia w wariantcie alternatywnym wiązać się będzie z emisją do powietrza pochodzącą zarówno z procesów przetwarzania odpadów przyjmowanych do ITPO 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. W stosunku do wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, poza silosem na piesek kalibrowany i jego emisją pyłu, pozostają takie same źródła emisji, rodzaj emitowanych substancji oraz porównywalne wielkości tych emisji. Eksploatacja wariantu alternatywnego nie przyczyni się do pogorszenia stanu aerosanitarnego wokół jej eksploatacji i spełni ono wszystkie kryteria w zakresie dotrzymania wartości dopuszczalnych.

##### *Emisja hałasu*

W stosunku do wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę nie wystąpią inne emitory hałasu, a wielkość emisji hałasu będzie porównywalna. Biorąc pod uwagę, że prognoza oddziaływania akustycznego przedsięwzięcia w wariantcie proponowanym przez Wnioskodawcę pokazała, że przy porównywalnych emisjach hałasu w stosunku do wariantu alternatywnego oraz przy takich samych warunkach przestrzennych usytuowania emitatorów, 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.

#### *Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne*

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. W porównaniu z wariantem proponowanym przez Wnioskodawcę, ze względu na suchy odbiór popiołów dennych, nie wystąpi zapotrzebowanie wody do gaszenia żużla w ilości ok. 1580 m<sup>3</sup>/rok. Inne cele zapotrzebowania na wodę oraz wielkość tego zapotrzebowania i źródło poboru wody pozostają niezmienione w stosunku do wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę.

Podczas eksploatacji planowanej Instalacji w wariantcie alternatywnym powstawać będą: ścieki przemysłowe, ścieki socjalno – bytowe oraz wody opadowe i roztopowe. W porównaniu z wariantem proponowanym przez Wnioskodawcę, ze względu na suchy odbiór popiołów dennych, nie będzie możliwości wykorzystania do gaszenia żużla ścieków z odmulania kotła. W związku z tym ilość odprowadzanych ścieków przemysłowych w wariantcie alternatywnym wzrośnie o 1270 m<sup>3</sup>/rok. Pozostałe rodzaje, źródła, ilości, jakość oraz sposób odprowadzania ścieków pozostają niezmienione w stosunku do wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę

#### *Oddziaływanie na powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi*

Oddziaływanie na powierzchnię ziemi na etapie eksploatacji planowanego przedsięwzięcia w wariantcie alternatywnym sprowadzać się będzie przede wszystkim do prawidłowej gospodarki odpadami.

Na etapie eksploatacji ITPO wytwarzane będą stałe z termicznego przekształcenia odpadów oraz odpady stałe i popioły lotne z oczyszczania gazów odlotowych będące odpadami niebezpiecznymi, a także inne odpady związane z funkcjonowaniem instalacji. W technologii złoża fluidalnego odpady spalane są w ruchomym złożu piaskowym oraz na jego powierzchni. Technologia ta wymaga stałego doprowadzania 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 używanych reagentów do oczyszczania spalin oraz innych odpadów będzie taka sama. Stąd ilość odpadów powstających w związku z eksploatacją planowanego przedsięwzięcia w racjonalnym wariantcie alternatywnym wzrośnie w stosunku do wariantu Wnioskodawcy o 1050 Mg/rok piasków ze złóż fluidalnych.

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

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. Zastosowanie procesu termicznego przekształcania odpadów procesy będzie miało pozytywny wpływ na wielkość emisji gazów cieplarnianych w ujęciu regionalnym. W stosunku do wariantu zakładającego zastosowanie technologii rusztowej proponowanego przez Wnioskodawcę, w wariantcie alternatywnym występuje dodatkowe zapotrzebowanie energii do przygotowania granulacji paliwa odpowiedniej dla technologii złoża fluidalnego. Oznacza to, że wyniku realizacji wariantu alternatywnego powstanie dodatkowa ekwiwalentna emisja gazów cieplarnianych w postaci CO<sub>2</sub> w ilości ok. 884 ton na rok.

Eksploatacja planowanego przedsięwzięcia w wariantcie alternatywnym nie spowoduje ponadnormatywnych oddziaływań również na pozostałe analizowane w raporcie komponenty środowiska, nie spowoduje również zmian wzajemnych oddziaływań pomiędzy nimi.

**18. W pkt 27 „STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM INFORMACJI ZAWARTYCH W RAPORCIE, W ODNIESIENIU DO KAŻDEGO ELEMENTU RAPORTU” podpunkt „Uzasadnienie wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę” otrzymuje brzmienie:**

**„Uzasadnienie wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę**

Na podstawie przeprowadzonej oceny oddziaływania można stwierdzić, że wybrany przez wnioskodawcę wariant jest wariantem bezpiecznym dla środowiska, w szczególności okolicznych mieszkańców, i optymalny z punktu widzenia kosztów uzyskania efektu ekologicznego w zakresie redukcji ilości odpadów przeznaczonych do składowania, odzysku energetycznego odpadów i produkcji energii odnawialnej. Wariant wybrany do realizacji pozwoli na zaspokojenie potrzeb Wnioskodawcy bez powodowania nadmiernego lub znaczącego zanieczyszczenia środowiska. Ilości i rodzaje odpadów przewidziane do przetworzenia i związany z tym ruch pojazdów nie będzie powodował znaczących oddziaływań w zakresie emisji hałasu, pylenia czy emisji gazów. Planowane do zastosowania rozwiązania techniczne, technologiczne i organizacyjne będą minimalizować oddziaływanie związane z emisją gazów i pyłów do atmosfery z instalacji termicznego przekształcania odpadów, oraz związane z magazynowaniem, przetwarzaniem i wytwarzaniem odpadów czy powstawaniem i zagospodarowaniem ścieków

Wariant alternatywny jest możliwy realizacyjnie i nie będzie powodował przekroczeń dopuszczonych prawem norm środowiskowych oraz standardów emisyjnych, wiąże się jednak z dodatkową ilością powstających ścieków, odpadów oraz zużyciem dodatkowej ilości energii na przygotowanie odpadów do termicznego przekształcania w technologii złoża fluidalnego, i w konsekwencji dodatkowej, ekwiwalentnej emisji gazów cieplarnianych.

OPRACOWAŁ:

Dr inż. Krzysztof Haziak

**Załączniki:**

1. Ryc. 12 Orientacyjne zagospodarowanie terenu
2. Prognoza oddziaływania akustycznego - Załącznik nr 9 do Raportu oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia - Aneks nr 2

Ryc. 12 Orientacyjne zagospodarowanie terenu

