

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA:

**„BUDOWA BLOKU ENERGETYCZNEGO O MOCY DO 20 MW_E ORAZ
51 MW_T OPARTEGO NA KOTLE RUSZTOWYM WE WSKAZANEJ
LOKALIZACJI W GMINIE WISZNIA MAŁA POD WROCŁAWIEM”**

REV 01

ZLECENIODAWCA OPRACOWANIA:

Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o.
ul. Antoniego Słonimskiego 1a
50-304 Wrocław



Tarnów, sierpień 2021

Wykonawca:



SAVONA PROJECT Sp. z o.o.

Siedziba Spółki:

ul. Urszulańska 3, 33-100 Tarnów

Niniejszy dokument, zgodnie z prawem autorskim, niezależnie od przekazania ww. praw jest własnością firmy SAVONA PROJECT Sp. z o.o.. Twórcy opracowania zachowują pełnię praw autorskich niematerialnych, które są nieprzenoszalne. W związku z powyższym w przypadku kopiowania, rozpowszechniania i wykorzystywania opracowania w całości lub poszczególnych jego części konieczne jest powołanie się na autorów opracowania, a w szczególności markę firmy SAVONA PROJECT Sp. z o.o.

Data wykonania:

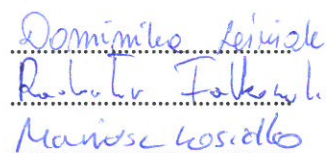
23 SIE. 2021

Zespół autorski – podpisy:

Dominika Leśniak – Kierownik zespołu autorskiego

Radosław Falkowski

Mariusz Kosidło



SPIS TREŚCI

WYKAZ UŻYWANYCH DEFINICJI I TERMINÓW	10
WYKAZ UŻYWANYCH SKRÓTÓW	12
1. WSTĘP	13
1.1. PRZEDSIĘWZIĘCIE INWESTYCYJNE	13
1.2. WNIOSKODAWCA	14
1.3. KLASYFIKACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA	14
1.4. CEL I ZAKRES RAPORTU	15
2. KWESTIE ANALIZOWANE W RAMACH OCENY ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO.....	16
3. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	17
3.1. CHARAKTERYSTYKA CAŁEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA I WARUNKI UŻYTKOWANIA TERENU W FAZIE BUDOWY I EKSPLOATACJI LUB UŻYTKOWANIA	17
3.1.1. <i>Charakterystyka całego Przedsięwzięcia</i>	<i>17</i>
3.1.2. <i>Usytuowanie Przedsięwzięcia</i>	<i>17</i>
3.1.2.1. Teren lokalizacji Przedsięwzięcia	17
3.1.2.2. Otoczenie terenu lokalizacji Przedsięwzięcia	21
3.1.2.3. Uwarunkowania własnościowe terenu lokalizacji Inwestycji	21
3.1.2.4. Uwarunkowania logistyczne terenu lokalizacji Inwestycji	21
3.1.3. <i>Warunki użytkowania terenu w fazie budowy.....</i>	<i>22</i>
3.1.4. <i>Warunki użytkowania terenu w fazie eksploatacji</i>	<i>23</i>
3.2. GŁÓWNE CECHY CHARAKTERYSTYCZNE PROCESÓW PRODUKCYJNYCH	25
3.2.1. <i>Charakterystyka wsadu</i>	<i>25</i>
3.2.2. <i>Podstawowe parametry techniczno-technologiczne Instalacji.....</i>	<i>26</i>
3.2.3. <i>Ogólna konfiguracja Instalacji.....</i>	<i>27</i>
3.2.4. <i>Opis technologii termicznego przekształcania.....</i>	<i>28</i>
3.2.4.1. Węzeł dostarczania, wyładunku i buforowania odpadów	28
3.2.4.2. Węzeł termicznego przekształcania.....	32
3.2.4.3. Węzeł odzysku energii	42
3.2.4.4. Węzeł konwersji odzyskanej energii.....	45
3.2.4.5. Węzeł oczyszczania spalin	45
3.2.4.6. Węzeł automatyki i pomiarów.....	51
3.2.4.7. Węzeł zasilania w energię elektryczną	52
3.2.4.8. Węzeł obiegu wodno-parowego.....	52
3.2.4.9. Węzeł wyprowadzenia energii.....	54
3.2.5. <i>Systemy przeciwpożarowe.....</i>	<i>55</i>
3.2.6. <i>Obsługa Instalacji</i>	<i>56</i>
3.3. PRZEWIDYWANE RODZAJE I ILOŚCI ZANIECZYSZCZEŃ, WYNIKAJĄCE Z FUNKCJONOWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	56
3.3.1. <i>Emisje do powietrza.....</i>	<i>56</i>
3.3.2. <i>Ścieki oraz wody opadowe i roztopowe.....</i>	<i>61</i>
3.3.3. <i>Hałas.....</i>	<i>61</i>
3.3.4. <i>Gospodarka odpadami</i>	<i>62</i>
3.4. INFORMACJE O RÓŻNORODNOŚCI BIOLOGICZNEJ, WYKORZYSTYWANIU ZASOBÓW NATURALNYCH, W TYM GLEBY, WODY I POWIERZCHNI ZIEMI	62
3.4.1. <i>Wody powierzchniowe i podziemne</i>	<i>62</i>
3.4.1.1. Wody powierzchniowe	62
3.4.1.2. Wody podziemne.....	63
3.4.2. <i>Budowa geologiczna, gleba i ziemia.....</i>	<i>63</i>
3.4.3. <i>Flora i fauna.....</i>	<i>63</i>
3.5. INFORMACJE O ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ I JEJ ZUŻYCIU	64
3.6. INFORMACJE O PRACACH ROZBIÓRKOWYCH DOTYCZĄCYCH PRZEDSIĘWZIĘĆ MOGĄCYCH ZNACZĄCO ODDZIAŁYWAĆ NA ŚRODOWISKO	64

4. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO, W TYM ELEMENTÓW ŚRODOWISKA OBJĘTYCH OCHRONĄ NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY..... 66

4.1.	ELEMENTY ŚRODOWISKA OBJĘTE OCHRONĄ NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY ORAZ KORYTARZE EKOLOGICZNE W ROZUMIENIU TEJ USTAWY	66
4.1.1.	Wprowadzenie	66
4.1.2.	Parki Narodowe	66
4.1.3.	Rezerваты przyrody	66
4.1.4.	Parki krajobrazowe	67
4.1.5.	Obszary chronionego krajobrazu	67
4.1.6.	Obszary Natura 2000	68
4.1.7.	Pomniki przyrody	69
4.1.8.	Stanowiska dokumentacyjne	70
4.1.9.	Użytki ekologiczne	70
4.1.10.	Zespoły przyrodniczo – krajobrazowe, ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów	71
4.1.1.	Korytarze ekologiczne	71
4.1.2.	Podsumowanie	72
4.2.	WŁAŚCIWOŚCI HYDROMORFOLOGICZNE, FIZYKOCHEMICZNE, BIOLOGICZNE I CHEMICZNE WÓD	74
4.2.1.	Wody powierzchniowe	74
4.2.2.	Wody podziemne	78
4.2.3.	Obszary zalewowe	80
4.3.	WYNIKI INWENTARYZACJI PRZYRODNICZEJ, PRZEZ KTÓRĄ ROZUMIE SIĘ ZBIÓR BADAŃ TERENOWYCH PRZEPROWADZONYCH NA POTRZEBY SZCHARAKTERYZOWANIA ELEMENTÓW ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO, JEŻELI ZOSTAŁA PRZEPROWADZONA, WRAZ Z OPISEM ZASTOSOWANEJ METODYKI	81
4.4.	INNE DANE, NA PODSTAWIE KTÓRYCH DOKONANO OPISU ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH	81
4.4.1.	Budowa geologiczna, gleba i ziemia	81
4.4.2.	Fauna i flora	83
4.4.2.1.	Flora	83
4.4.2.1.	Fauna	84
4.4.3.	Powietrze	85
4.4.4.	Klimat akustyczny	87
4.4.5.	Promieniowanie elektromagnetyczne	93
5.	OPIS ISTNIEJĄCYCH W SĄSIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ZABYTKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECIE NAD ZABYTKAMI	94
6.	OPIS KRAJOBRAZU, W KTÓRYM DANE PRZEDSIĘWZIĘCIE MA BYĆ ZLOKALIZOWANE	102
7.	INFORMACJE NA TEMAT POWIĄZAŃ Z INNYMI PRZEDSIĘWZIĘCIAMI, W SZCZEGÓLNOŚCI KUMULOWANIA SIĘ ODDZIAŁYWAŃ PRZEDSIĘWZIĘĆ REALIZOWANYCH, ZREALIZOWANYCH LUB PLANOWANYCH, DLA KTÓRYCH WYDANO DECYZJĘ O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH, ZNAJDUJĄCYCH SIĘ NA TERENIE, NA KTÓRYM PLANUJE SIĘ REALIZACJĘ PRZEDSIĘWZIĘCIA, ORAZ W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA LUB KTÓRYCH ODDZIAŁYWANIA MIESZCZĄ SIĘ W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA - W ZAKRESIE, W JAKIM ICH ODDZIAŁYWANIA MOGĄ PROWADZIĆ DO SKUMULOWANIA ODDZIAŁYWAŃ Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM	104
8.	OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA, UWZGLĘDNIAJĄCY DOSTĘPNE INFORMACJE O ŚRODOWISKU ORAZ WIEDZĘ NAUKOWĄ	106
9.	OPIS WARIANTÓW UWZGLĘDNIAJĄCY SZCZEGÓLNE CECHY PRZEDSIĘWZIĘCIA LUB JEGO ODDZIAŁYWANIA, WRAZ Z UZASADNIENIEM ICH WYBORU	107
9.1.	WARIANT PROPONOWANY PRZEZ WNIOSEKODAWCĘ	107
9.2.	RACJONALNY WARIANT ALTERNATYWNY	107
9.3.	RACJONALNY WARIANT NAJKORZYSTNIEJSZY DLA ŚRODOWISKA	111
9.4.	PODSUMOWANIE	116

10. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO – WARIANT PROPONOWANY PRZEZ WNIOSKODAWCĘ	117
10.1. ODDZIAŁYWANIA NA ETAPIE REALIZACJI	117
10.1.1. Oddziaływanie na ludzi	117
10.1.2. Oddziaływanie na rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze	118
10.1.3. Oddziaływanie na klimat akustyczny	118
10.1.4. Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne	119
10.1.5. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne	121
10.1.6. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi	125
10.1.7. Oddziaływanie na krajobraz	133
10.1.8. Oddziaływanie na dobra materialne	133
10.1.9. Oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków	133
10.1.10. Oddziaływanie 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	134
10.1.11. 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... ..	134
10.1.12. Oddziaływanie w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej i katastrofy naturalnej i budowlanej	135
10.1.13. Oddziaływanie na klimat w tym emisje gazów cieplarnianych i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu	135
10.1.14. Transgraniczne oddziaływania na środowisko	135
10.1.15. Wzajemne oddziaływanie między elementami	135
10.2. ODDZIAŁYWANIA NA ETAPIE EKSPLOATACJI LUB UŻYTKOWANIA	136
10.2.1. Oddziaływanie na ludzi	136
10.2.2. Oddziaływanie na rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze	136
10.2.3. Oddziaływanie na klimat akustyczny	137
10.2.3.1. Podstawa prawna, wartości normatywne	137
10.2.3.2. Zidentyfikowanie najbliższych obszarów chronionych	137
10.2.3.3. Metodyka analizy akustycznej przedsięwzięcia	140
10.2.3.4. Współczynnik tłumienia gruntu	141
10.2.3.5. Dane wejściowe do obliczeń emisji hałasu	142
10.2.3.6. Charakterystyka źródeł hałasu	143
10.2.3.7. Wyniki obliczeń oddziaływania planowanego Zakładu na klimat akustyczny	149
10.2.4. Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne	150
10.2.4.1. Wstęp	150
10.2.4.2. Pobór wody	150
10.2.4.3. Źródło poboru wód	154
10.2.4.4. Ścieki i wody opadowe i roztopowe	154
10.2.4.5. Zrzut ścieków i wód opadowych i roztopowych	156
10.2.4.6. Bilans łączny zapotrzebowania na wodę oraz ilości ścieków i wód opadowych i roztopowych	157
10.2.5. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne	158
10.2.5.1. Wstęp	158
10.2.5.2. Uwarunkowania prawne	159
10.2.5.3. Uwarunkowania lokalizacyjne	169
10.2.5.4. Dane przyjęte do obliczeń rozprzestrzeniania się substancji zanieczyszczających w powietrzu (źródła, ładunki emisji zanieczyszczeń oraz parametry emitatorów)	176
10.2.5.5. Model obliczeniowy	197
10.2.5.6. Obliczenia uciążliwości	197
10.2.5.7. Podsumowanie i wnioski	212
10.2.6. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi	213
10.2.6.1. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi	213
10.2.6.2. Gospodarka odpadami	213
10.2.6.3. Ocena wpływu na środowisko gospodarki odpadami	219
10.2.6.4. Szacunkowe zapotrzebowanie na chemikalia	220
10.2.7. Oddziaływanie na krajobraz	221

10.2.8.	Oddziaływanie na dobra materialne.....	221
10.2.9.	Oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków.....	221
10.2.10.	Oddziaływanie 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	222
10.2.11.	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....	222
10.2.12.	Oddziaływanie w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej i katastrofy naturalnej i budowlanej.....	223
10.2.12.1.	Poważna awaria przemysłowa	223
10.2.12.2.	Katastrofa naturalna	228
10.2.12.3.	Katastrofa budowlana.....	228
10.2.13.	Oddziaływanie na klimat w tym emisje gazów cieplarnianych i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu	229
10.2.14.	Transgraniczne oddziaływania na środowisko	230
10.2.15.	Oddziaływanie pól elektromagnetycznych	230
10.2.16.	Wzajemne oddziaływanie między elementami.....	232
10.3.	ODDZIAŁYWANIA NA ETAPIE LIKWIDACJI	232
11.	OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO – RACJONALNY WARIANT ALTERNATYWNY	233
11.1.	WPROWADZENIE	233
11.2.	ODDZIAŁYWANIE NA ETAPIE REALIZACJI	233
11.3.	ODDZIAŁYWANIA NA ETAPIE EKSPLOATACJI LUB UŻYTKOWANIA	234
11.3.1.	Oddziaływanie na klimat akustyczny.....	234
11.3.1.1.	Podstawa prawna, wartości normatywne	234
11.3.1.2.	Zidentyfikowanie najbliższych obszarów chronionych	234
11.3.1.3.	Metodyka analizy akustycznej przedsięwzięcia	234
11.3.1.4.	Współczynnik tłumienia gruntu	235
11.3.1.5.	Dane wejściowe do obliczeń emisji hałasu	235
11.3.1.6.	Charakterystyka źródeł hałasu.....	235
11.3.1.7.	Wyniki obliczeń oddziaływania planowanego Zakładu na klimat akustyczny.....	241
11.3.2.	Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne.....	242
11.3.2.1.	Wstęp	242
11.3.2.2.	Pobór wody	242
11.3.2.3.	Źródło poboru wód.....	245
11.3.2.4.	Ścieki i wody opadowe i roztopowe	245
11.3.2.5.	Brzuch ścieków i wód opadowych i roztopowych	246
11.3.2.6.	Bilans łączny zapotrzebowania na wodę oraz ilości ścieków i wód opadowych i roztopowych	246
11.3.3.	Oddziaływanie na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi	248
11.3.3.1.	Oddziaływanie na powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi.....	248
11.3.3.2.	Gospodarka odpadami	248
11.3.3.3.	Ocena wpływu na środowisko gospodarki odpadami	254
11.3.3.4.	Szacunkowe zapotrzebowanie na chemikalia.....	254
11.4.	ODDZIAŁYWANIA NA ETAPIE LIKWIDACJI	254
12.	OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO – RACJONALNY WARIANT NAJKORZYSTNIEJSZY DLA ŚRODOWISKA.....	256
12.1.	WPROWADZENIE	256
12.2.	ODDZIAŁYWANIE NA ETAPIE REALIZACJI	256
12.3.	ODDZIAŁYWANIA NA ETAPIE EKSPLOATACJI LUB UŻYTKOWANIA	256
12.3.1.	Oddziaływanie na klimat akustyczny.....	256
12.3.1.1.	Podstawa prawna, wartości normatywne	256
12.3.1.2.	Zidentyfikowanie najbliższych obszarów chronionych	257
12.3.1.3.	Metodyka analizy akustycznej przedsięwzięcia	257
12.3.1.4.	Współczynnik tłumienia gruntu	257

12.3.1.5.	Dane wejściowe do obliczeń emisji hałasu	257
12.3.1.6.	Charakterystyka źródeł hałasu	258
12.3.1.7.	Wyniki obliczeń oddziaływania planowanego Zakładu na klimat akustyczny	264
12.3.2.	Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne	264
12.4.	ODDZIAŁYWANIA NA ETAPIE LIKWIDACJI	271
13.	PORÓWNANIE ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO ANALIZOWANYCH WARIANTÓW	272
13.1.	METODYKA WYBORU WARIANTU	272
13.2.	ANALIZA WIELOKRYTERIALNA	274
14.	UZASADNIENIE PROPONOWANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ WARIANTU, Z UWZGLĘDNIENIEM INFORMACJI, O KTÓRYCH MOWA W PKT. 11.	276
15.	OPIS METOD PROGNOZOWANIA ZASTOSOWANYCH PRZEZ WNIOSKODAWCĘ ORAZ OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO, OBEJMUJĄCY BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKO-, ŚREDNIO- I DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO, WYNIKAJĄCE Z ISTNIENIA PRZEDSIĘWZIĘCIA, WYKORZYSTANIA ZASOBÓW ŚRODOWISKA ORAZ EMISJI.....	278
15.1.1.	Wykorzystane materiały	278
15.1.2.	Metodyka przeprowadzenia prognozy	279
15.2.	OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO	279
15.3.	PODSUMOWANIE	282
16.	OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO, W SZCZEGÓLNOŚCI NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARU NATURA 2000 ORAZ INTEGRALNOŚĆ TEGO OBSZARU.....	284
16.1.	WPROWADZENIE	284
16.2.	METODY OCHRONY POWIETRZA.....	284
16.3.	METODY OCHRONY PRZED NADMIERNYM HAŁASEM.....	285
16.4.	METODY OCHRONY WÓD POWIERZCHNIOWYCH, PODZIEMNYCH	286
16.5.	METODY OCHRONY WARUNKÓW GRUNTOWO - WODNYCH	287
16.6.	METODY OCHRONY ZWIĄZANE Z GOSPODARKĄ ODPADAMI	288
16.7.	METODY OCHRONY PRZED PROMIENIOWANIEM ELEKTROMAGNETYCZNYM	288
17.	OPIS ODDZIAŁYWAŃ, KTÓRE BĘDĄ WPŁYWAŁY NA KLIMAT ORAZ DZIAŁANIA, KTÓRE BĘDĄ SPRZYJAŁY ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU	289
18.	JEŻELI PLANOWANE PRZEDSIĘWZIĘCIE JEST ZWIĄZANE Z UŻYCIEM INSTALACJI, PORÓWNANIE PROPONOWANEJ TECHNOLOGII Z TECHNOLOGIĄ SPEŁNIAJĄCĄ WYMAGANIA, O KTÓRYCH MOWA W ART. 143 USTAWY Z DNIA 27 KWIECZNIA 2001 R. - PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA.....	291
19.	JEŻELI PLANOWANE PRZEDSIĘWZIĘCIE JEST ZWIĄZANE Z UŻYCIEM INSTALACJI OBJĘTEJ OBOWIĄZKIEM UZYSKANIA POZWOLENIA ZINTEGROWANEGO, RAPORT O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO POWINIEN ZAWIERAĆ PORÓWNANIE PROPONOWANEJ TECHNIKI Z NAJLEPSZYMI DOSTĘPNYMI TECHNIKAMI	294
20.	ODNIESIENIE SIĘ DO CELÓW ŚRODOWISKOWYCH WYNIKAJĄCYCH Z DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH ISTOTNYCH Z PUNKTU WIDZENIA REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	295
20.1.	UWARUNKOWANIA PLANISTYCZNO - PRAWNE NA POZIOMIE UE	295
20.1.1.	Wstęp.....	295
20.1.2.	Dyrektywa 1999/31/WE	295
20.1.3.	Dyrektywa 2008/98/WE	295
20.1.4.	Dyrektywa 2010/75/UE	297
20.2.	UWARUNKOWANIA PLANISTYCZNO - PRAWNE NA POZIOMIE KRAJOWYM	300
20.2.1.	Ustawa o odpadach.....	300
20.2.2.	Krajowy plan gospodarki odpadami 2022	303

20.2.3.	Rozporządzenie w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów oraz sposobów postępowania z odpadami powstałymi w wyniku tego procesu	304
20.2.4.	Rozporządzenie w sprawie standardów emisyjnych z instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów.....	305
20.3.	UWARUNKOWANIA PLANISTYCZNO - PRAWNE NA POZIOMIE REGIONALNYM	307
20.3.1.	Plan gospodarki odpadami dla województwa dolnośląskiego	307
20.3.2.	Program ochrony środowiska dla miasta Wrocławia na lata 2016 – 2020 z perspektywą do roku 2025	309
20.3.3.	Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Wrocławia.....	311
20.3.4.	Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Wrocław	313
20.3.5.	Program ochrony środowiska dla Gminy Wisznia Mała na lata 2014 – 2017 z perspektywą do 2020r.	316
20.4.	UWARUNKOWANIA PRZESTRZENNE	317
20.4.1.	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Wisznia Mała .	317
20.4.2.	Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego.....	318
21.	WSKAZANIE, CZY DLA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA JEST KONIECZNE USTANOWIENIE OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA, O KTÓRYM MOWA W USTAWIE Z DNIA 27 KWIETNIA 2001 R. - PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA, ORAZ OKREŚLENIE GRANIC TAKIEGO OBSZARU, OGRANICZEŃ W ZAKRESIE PRZEZNACZENIA TERENU, WYMAGAŃ TECHNICZNYCH DOTYCZĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I SPOSOBÓW KORZYSTANIA Z NICH.....	322
22.	ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM	323
22.1.	WSTĘP	323
22.2.	SCENARIUSZ INFORMOWANIA SPOŁECZEŃSTWA O PROJEKCIE	324
23.	PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE JEGO BUDOWY I EKSPLOATACJI LUB UŻYTKOWANIA, W SZCZEGÓLNOŚCI NA FORMY OCHRONY PRZYRODY, O KTÓRYCH MOWA W ART. 6 UST. 1 USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY, W TYM NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARU NATURA 2000, ORAZ CIĄGŁOŚĆ ŁĄCZĄCYCH JE KORYTARZE EKOLOGICZNYCH, ORAZ INFORMACJE O DOSTĘPNYCH WYNIKACH INNEGO MONITORINGU, KTÓRE MOGĄ MIEĆ ZNACZENIE DLA USTALENIA OBOWIĄZKÓW W TYM ZAKRESIE	325
23.1.	PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE REALIZACJI	325
23.2.	PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE EKSPLOATACJI	326
23.2.1.	Monitoring parametrów procesowych	327
23.2.2.	Monitoring emisji do powietrza.....	329
23.2.3.	Monitoring hałasu	335
23.2.4.	Monitoring poboru wody i odprowadzanych ścieków.....	335
23.2.5.	Monitoring wód powierzchniowych.....	335
23.2.6.	Monitoring gleb i wód podziemnych	336
23.2.7.	Monitoring parametrów odpadów	336
23.2.8.	Monitoring warunków pracy	338
23.3.	PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE LIKWIDACJI	338
24.	WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO, OPRACOWUJĄC RAPORT	339
25.	OBSZAR ODDZIAŁYWANIA	341
26.	STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM INFORMACJI ZAWARTYCH W RAPORCIE, W ODNIESIENIU DO KAŻDEGO ELEMENTU RAPORTU	BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.
27.	ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA RAPORTU	343
28.	SPIS ZAŁĄCZNIKÓW	389

29.	SPIS ILUSTRACJI	390
30.	SPIS TABEL.....	392

Wykaz używanych definicji i terminów

Autorzy Opracowania lub **Wykonawca** – SAVONA PROJECT Sp. z o.o., ul. Urszulańska 3, 33-100 Tarnów.

BAT (z jęz. ang. Best Available Technique) – Najlepsza Dostępna Technika; najbardziej efektywny oraz zaawansowany poziom rozwoju technologii i metod prowadzenia danej działalności, wykorzystywany, jako podstawa ustalania granicznych wielkości emisyjnych, mających na celu eliminowanie emisji lub, jeżeli nie jest to praktycznie możliwe, ograniczanie emisji i wpływu na środowisko, jako całość.

Blok energetyczny – planowana instalacja o mocy do 20 MW_e oraz 51 MW_t oparta na kotle rusztowym we wskazanej lokalizacji w gminie Wisznia Mała pod Wrocławiem.

BREF (Waste Incineration) – Best Available Techniques (BAT) for Reference Document for Waste Incineration, tj. Dokument Referencyjny dla najlepszych dostępnych technik dla spalania odpadów, wydanie grudzień 2019.

Gospodarowanie odpadami - zbieranie, transport, przetwarzanie odpadów, łącznie z nadzorem nad tego rodzaju działaniami, jak również późniejsze postępowanie z miejscami unieszkodliwiania odpadów oraz działania wykonywane w charakterze sprzedawcy odpadów lub pośrednika w obrocie odpadami.

Gospodarka odpadami - wytwarzanie odpadów i gospodarowanie odpadami.

Inwestycja lub **Projekt** lub **Przedsięwzięcie** – Przedsięwzięcie inwestycyjne polegające na „budowie bloku energetycznego o mocy do 20 MW_e oraz 51 MW_t opartego na kotle rusztowym we wskazanej lokalizacji w gminie Wisznia Mała pod Wrocławiem”.

Instalacja lub **Zakład** – planowany blok energetyczny o mocy do 20 MW_e oraz 51 MW_t opartego na kotle rusztowym we wskazanej lokalizacji w gminie Wisznia Mała pod Wrocławiem.

Odpady komunalne - odpady powstające w gospodarstwach domowych, z wyłączeniem pojazdów wycofanych z eksploatacji, a także odpady niezawierające odpadów niebezpiecznych pochodzące od innych wytwórców odpadów, które ze względu na swój charakter lub skład są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych; zmieszane odpady komunalne pozostają zmieszanymi odpadami komunalnymi, nawet jeżeli zostały poddane czynności przetwarzania odpadów, która nie zmieniła w sposób znaczący ich właściwości.

Odzysk - jakiegokolwiek proces, którego głównym wynikiem jest to, aby odpady służyły użytecznemu zastosowaniu przez zastąpienie innych materiałów, które w przeciwnym przypadku zostałyby użyte do spełnienia danej funkcji, lub w wyniku którego odpady są przygotowywane do spełnienia takiej funkcji w danym zakładzie lub ogólnie w gospodarce.

Opracowanie lub **Raport**- niniejszy raport oddziaływania na środowisko, będący wynikiem realizacji umowy, zawartej pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą.

pre-RDF (RDF „niskokaloryczny”) - frakcja odpadów komunalnych (kod 19 12 12), powstała w procesie mechanicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych poprzez wydzielenie na sicie 80 mm jako nadfrakcja. Zawiera ona zwykle nie wydzielone wcześniej w procesie selektywnej zbiórki u źródła frakcje surowcowe, takie jak tworzywa sztuczne, tekstylia itp. pre-RDF wykazuje kaloryczność niższą w stosunku do RDF jednak wciąż na poziomie predystynującym do autotermicznego przekształcania (zwykle zakres 10,0-16,0 GJ/t). W niniejszym Opracowaniu pod pojęciem pre-RDF (RDF „niskokaloryczny”) rozumie się również paliwa wtórne.

Przetwarzanie - procesy odzysku lub unieszkodliwiania, w tym przygotowanie poprzedzające odzysk lub unieszkodliwianie.

RDF (z jęz. ang. Refuse Derived Fuel) - paliwo alternatywne powstające w wyniku wysortowania oraz odpowiedniego przygotowania frakcji odpadów charakteryzujących się wysoką wartością opałową. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów pod opisywanym pojęciem klasyfikuje się odpady o kodzie 19 12 10 - odpady palne (paliwo alternatywne).

Selektywne zbieranie - zbieranie, w ramach którego dany strumień odpadów, w celu ułatwienia specyficznego przetwarzania, obejmuje jedynie odpady charakteryzujące się takimi samymi właściwościami i takimi samymi cechami.

Składowisko odpadów - obiekt budowlany przeznaczony do składowania odpadów.

Spalarnia odpadów - zakład lub jego część, przeznaczone do termicznego przekształcania odpadów z odzyskiem lub bez odzysku wytwarzanej energii cieplnej, obejmujące instalacje i urządzenia służące do prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów wraz z oczyszczaniem gazów odlotowych i wprowadzaniem ich do atmosfery, kontrolą, sterowaniem i monitorowaniem procesów oraz instalacjami związanymi z przyjmowaniem, wstępnym przetwarzaniem i magazynowaniem odpadów dostarczonych do termicznego przekształcania oraz instalacjami związanymi z magazynowaniem i przetwarzaniem substancji otrzymanych w wyniku spalania i oczyszczania gazów odlotowych.

Termiczne przekształcanie odpadów to spalanie odpadów przez ich utlenianie lub inne procesy termicznego przetwarzania odpadów, w tym pirolizę, zgazowanie i proces plazmowy, o ile substancje powstające podczas tych procesów są następnie spalane.

Unieszkodliwianie odpadów - proces niebędący odzyskiem, nawet jeżeli wtórnym skutkiem takiego procesu jest odzysk substancji lub energii.

Współspalarnia odpadów - zakład lub jego część, których głównym przedmiotem działalności jest wytwarzanie energii lub produktów, w których wraz z paliwami są przekształcane termicznie odpady w celu odzyskania zawartej w nich energii lub w celu ich unieszkodliwiania, obejmujące instalacje i urządzenia służące do prowadzenia procesu termicznego przekształcania wraz z oczyszczaniem gazów odlotowych i wprowadzaniem ich do atmosfery, kontrolą, sterowaniem i monitorowaniem procesów, instalacjami związanymi z przyjmowaniem, wstępnym przetwarzaniem i magazynowaniem odpadów dostarczonych do termicznego przekształcania oraz instalacjami związanymi z magazynowaniem i przetwarzaniem substancji otrzymanych w wyniku spalania i oczyszczania gazów odlotowych.

Zamawiający, Wnioskodawca lub Inwestor – Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o., ul. Antoniego Słonimskiego 1a, 50-304 Wrocław

Wykaz używanych skrótów

BAT	(z jęz. ang. Best Available Technique) - Najlepsza Dostępna Technika
KPGO	Krajowy Plan Gospodarki Odpadami
MPZP	Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego
OZE	Odnawialne źródło energii
RDF	z jęz. ang. Refuse Derived Fuel (paliwo alternatywne z odpadów)

1. WSTĘP

1.1. PRZEDSIĘWZIĘCIE INWESTYCYJNE

Niniejszy Raport dotyczy przedsięwzięcia inwestycyjnego polegającego na budowie bloku energetycznego o mocy do 20 MW_e oraz 51 MW_t opartego na kotle rusztowym.

Planowana Instalacja ma być ekologicznym źródłem bazującym głównie na paliwie z odpadów, tj. frakcji palnej odpadów pochodzenia komunalnego, wytwarzanych w instalacjach mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów. Przedmiotowa Inwestycja wpisuje się w ideę circular economy – gospodarki odpadowej o obiegu zamkniętym, będąc domknięciem łańcucha egzystencji odpadu, z którego po wyselekcjonowaniu materiałów do recyklingu odzyskuje się energię.

Wydajność nominalna bloku energetycznego wynosić będzie 200 000 Mg/rok odpadów w 1 linii termicznego przekształcania odpadów, czas pracy Instalacji 8 000 h, wydajność godzinowa 25 Mg/h, wartość opałowa nominalna 10 MJ/kg, w zakresie 8 – 20 MJ/kg.

Planowany blok energetyczny oparty zostanie na nowoczesnej, technicznie dojrzałej technologii spalania odpadów w palenisku rusztowym, zintegrowanym z kotłem parowym. Proces termicznego przekształcania odpadów przebiegać będzie autotermicznie, to znaczy, że nie będzie wymagane ciągłe wspomaganie procesu przy użyciu konwencjonalnego paliwa (poza procedurami rozruchu i zatrzymania Instalacji), a sam będzie źródłem energii, zamienianej dalej na energię elektryczną i ciepło. Integralną częścią Instalacji stanowić będzie efektywny kilkustopniowy system oczyszczania spalin, gwarantujący dotrzymanie emisji zanieczyszczeń na poziomie wymaganym prawnie. Dodatkowo proces termicznego przekształcania odpadów będzie tak prowadzony, aby zminimalizować ilość powstających zanieczyszczeń. Zastosowanie turbiny przeciwprężnej umożliwi funkcjonowanie Zakładu również w trybie kogeneracyjnym, pozwalającym na jednoczesną produkcję energii elektrycznej oraz ciepła.

Przedmiotowe przedsięwzięcie inwestycyjne zlokalizowane zostanie poza granicami miasta Wrocławia, w gminie Wisznia Mała w powiecie trzebnickim, u zbiegu dawnej drogi krajowej nr 98, obecnie drogi wojewódzkiej nr 372 (Łącznik Długołęka) z drogą S8, na działkach ewidencyjnych o numerach: 1/19, 1/18, 1/17. Teren ten jest obecnie niezabudowany.

Elementy infrastruktury towarzyszące planowanej Inwestycji (m.in. wodociąg, ciepłociąg, sieć elektroenergetyczna, gazowa itd.) będą przedsięwzięciami, których przeprowadzenie procedowane będzie w odrębnych postępowaniach.

Wykonawcą raportu jest firma SAVONA PROJECT Sp. z o.o., 33-100 Tarnów, ul. Urszulańska 3.

Przedsięwzięcie będzie realizowało następujące cele szczegółowe:

- zwiększenie pewności zasilania w ciepło poprzez zabudowę nowego źródła,
- ograniczenie zużycia paliw kopalnych poprzez wykorzystanie paliwa pochodzącego z odpadów, które w części może zostać uznane za odnawialne,
- rozwiązanie problemu końcowego zagospodarowania frakcji energetycznej wydzielonej ze zmieszanych odpadów komunalnych, która z różnych przyczyn nie nadaje się do dalszego recyklingu, a ze względu na wysoką kaloryczność (>6 MJ/kg) obowiązuje zakaz jej składowania na składowiskach.

Zgodnie z Dyrektywą 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylającą niektóre dyrektywy, planowana Instalacja, wykazująca się wysoką efektywnością energetyczną, traktowana będzie jako zakład realizujący proces odzysku energii (spalanie jako odzysk o kodzie R1).

Planowana instalacja wymaga uzyskania pozwolenia zintegrowanego, w związku z czym będzie spełniała wymogi obowiązujące dla takich instalacji, wynikające z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska.

1.2. WNIOSKODAWCA

Wnioskodawcą jest:

Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o.

Siedziba: 50-304 Wrocław, ul. Antoniego Słonimskiego 1a

Telefon: (71) 340 55 55

NIP: 118-16-06-467

KRS: 0000033402

1.3. KLASYFIKACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Zgodnie z zapisami Art. 59 ust. 1. Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko wymaga realizacja następujących przedsięwzięć:

- 1) Planowanego przedsięwzięcia **mogącego zawsze znacząco** oddziaływać na środowisko;
- 2) Planowanego przedsięwzięcia **mogącego potencjalnie znacząco** oddziaływać na środowisko, jeżeli obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko został stwierdzony na podstawie art. 63 ust. 1.

Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, na podstawie którego dokonuje się kwalifikacji przedsięwzięcia do rodzajów przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko lub mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, rozpatrywana Inwestycja kwalifikowana w oparciu o §2.1 pkt 46 w/w rozporządzenia jako:

„instalacje do przetwarzania w rozumieniu art. 3 ust. 1 pkt 21 ustawy z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach odpadów innych niż niebezpieczne przy zastosowaniu procesów termicznego przekształcania odpadów, krakingu odpadów, fizykochemicznej obróbki odpadów (proces D9 unieszkodliwiania odpadów wymieniony w załączniku nr 2 do ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach), mające wydajność nie mniejszą niż 100 t dziennie, z wyłączeniem instalacji do odzysku odpadów będących biomasą w rozumieniu § 2 pkt 1 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 marca 2018 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów”.

Wobec powyższego Inwestycja jest Przedsięwzięciem mogącym zawsze znacząco oddziaływać na środowisko. Dla tego rodzaju Przedsięwzięcia obowiązek sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko oraz przeprowadzenie procedury oceny oddziaływania na środowisko jest obligatoryjny.

1.4. CEL I ZAKRES RAPORTU

Celem wykonania niniejszego Raportu jest określenie i ocena możliwego oddziaływania proponowanej Inwestycji na środowisko oraz jego poszczególne fragmenty oraz określenie w tym zakresie możliwości realizacji Inwestycji w planowanym zakresie i miejscu, z ujęciem zastosowanych metod zapobiegawczych, kompensacyjnych m.in. w świetle obowiązujących standardów oraz norm ochrony środowiska.

Raport będzie stanowił załącznik do wniosku o uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji Przedsięwzięcia.

Zamierzeniem Raportu jest udzielenie odpowiedzi dotyczącej możliwości realizacji rozpatrywanego Przedsięwzięcia w rozważanej lokalizacji. W przypadku stwierdzenia takiej możliwości przedstawione będą warunki z zakresu ochrony środowiska do zawarcia w projekcie budowlanym na etapie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia.

Podstawę prawną opracowania raportu stanowi art. 66 i następne, rozdział 2, dział V Ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. Niniejszy Raport zawiera pełny zakres, jaki jest wymagany przy sporządzaniu tego typu dokumentów na etapie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, określonych ww. przepisem.

2. KWESTIE ANALIZOWANE W RAMACH OCENY ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

W ramach oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko określa się, analizuje oraz ocenia:

- 1) bezpośredni i pośredni wpływ danego przedsięwzięcia na:
 - a) środowisko oraz ludność, w tym zdrowie i warunki życia ludzi,
 - b) dobra materialne,
 - c) zabytki,
 - d) krajobraz, w tym krajobraz kulturowy,
 - e) wzajemne oddziaływanie między elementami, o których mowa w lit. a-d,
- 2) ryzyko wystąpienia poważnych awarii oraz katastrof naturalnych i budowlanych
- 3) możliwości oraz sposoby zapobiegania i zmniejszania negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko
- 4) wymagany zakres monitoringu.

3. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

3.1. CHARAKTERYSTYKA CAŁEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA I WARUNKI UŻYTKOWANIA TERENU W FAZIE BUDOWY I EKSPLOATACJI LUB UŻYTKOWANIA

3.1.1. Charakterystyka całego Przedsięwzięcia

Planowana Instalacja ma być ekologicznym źródłem bazującym głównie na paliwie z odpadów, tj. frakcji palnej odpadów pochodzenia komunalnego, wytwarzanych w instalacjach mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów. Przedmiotowa Inwestycja wpisuje się w ideę circular economy – gospodarki odpadowej o obiegu zamkniętym, będąc domknięciem łańcucha egzystencji odpadu, z którego po wyselekcjonowaniu materiałów do recyklingu odzyskuje się energię.

Planowany blok energetyczny oparty zostanie na nowoczesnej, technicznie dojrzałej technologii spalania odpadów w palenisku rusztowym, zintegrowanym z kotłem parowym. Proces termicznego przekształcania odpadów przebiegać będzie autotermicznie, to znaczy, że nie będzie wymagane ciągłe wspomaganie procesu przy użyciu konwencjonalnego paliwa (poza procedurami rozruchu i zatrzymania Instalacji), a sam będzie źródłem energii, zamienianej dalej na energię elektryczną i ciepło. Integralną częścią Instalacji stanowić będzie efektywny kilkustopniowy system oczyszczania spalin, gwarantujący dotrzymanie emisji zanieczyszczeń na poziomie wymaganym prawnie. Dodatkowo proces termicznego przekształcania odpadów będzie tak prowadzony, aby zminimalizować ilość powstających zanieczyszczeń. Zastosowanie turbiny przeciwprężnej umożliwi funkcjonowanie Zakładu również w trybie kogeneracyjnym, pozwalającym na jednoczesną produkcję energii elektrycznej oraz ciepła.

Instalacja zrealizowana zostanie z uwzględnieniem wytycznych i zaleceń BAT w odniesieniu do spalarni odpadów komunalnych. Zawarte one zostały Decyzji Wykonawczej Komisji (UE) 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r. ustanawiającej konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów – nr C(2019)7987.

3.1.2. Usytuowanie Przedsięwzięcia

3.1.2.1. Teren lokalizacji Przedsięwzięcia

Planowana Instalacja zlokalizowana zostanie w gminie Wisznia Mała w powiecie trzebnickim, u zbiegu dawnej drogi krajowej nr 98, obecnie drogi wojewódzkiej nr 372 (łącznik Długołęka) z drogą S8. Teren przeznaczony na lokalizację Instalacji obejmuje działki o numerach ewidencyjnych 1/19, 1/18 oraz 1/17.

Usytuowanie planowanej Instalacji przedstawiono na poniższym rysunku.

Rysunek 1: Poglądowe wskazanie lokalizacji planowanej Instalacji.



Lokalizacja planowanego Przedsięwzięcia oznaczono poglądowo znakiem „X”.

Źródło: Materiały własne na podstawie <https://polska.e-mapa.net/>.

Teren przeznaczony na lokalizację Instalacji obejmuje trzy działki o numerach ewidencyjnym 1/19, 1/18, 1/17 obręb Biskupice o powierzchni sumarycznej ok. 6,31 ha. Na poniższym rysunku przedstawiono usytuowanie ww. działek.

Rysunek 2: Usytuowanie działek przeznaczonych na lokalizację Inwestycji.



Źródło: Materiały własne na podstawie <https://mapy.geoportal.gov.pl>.

Obszar przeznaczony na planowaną Instalację jest terenem obecnie niezagospodarowanym, porośniętym trawą oraz roślinnością ruderalną. Za granicą działek przeznaczonych na lokalizację Inwestycji występują nowe nasadzenia młodych drzew.

Na poniższych rysunkach przedstawiono teren przeznaczony na nowoprojektowaną Instalację.

Rysunek 3: Teren przeznaczony na nowoprojektowaną Instalację.



Źródło: Materiały własne.

Obszar przeznaczony na lokalizację Inwestycji jest objęty Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Wisznia Mała, zatwierdzonym Uchwałą Rady Gminy Wisznia Mała nr VIII/XXV/273/20 z dnia 3 listopada 2020r. Zgodnie ze Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Wisznia Mała Część II Kierunki rozwoju przestrzennego obszar przeznaczony na lokalizację Inwestycji znajduje się na obszarze oznaczonym jako 1P – tereny przemysłowe projektowane.

Dnia 30 listopada 2020r. Uchwałą nr VIII/XXVI/282/20 Rady Gminy Wisznia został uchwalony miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla obszarów położonych w miejscowościach Biskupice oraz Rogoź (MPZP Biskupice II – Rogoź Centrum). Zgodnie z obowiązującym MPZP obszary przeznaczone na lokalizację Inwestycji oznaczone zostały symbolem 1.P - tereny zabudowy przemysłowej. Zgodnie z zapisami MPZP dla terenu oznaczonego symbolem 1.P ustalono podstawowe przeznaczenie terenu jako teren zabudowy przemysłowej, przeznaczony pod lokalizację zabudowy produkcyjno – usługowej oraz obiektów energetyki i ciepłownictwa.

Zgodnie z obowiązującym Studium kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz obowiązującym MPZP planowana Instalacja będzie wpisująca się w określone w ww. dokumentach przeznaczenie terenu.

3.1.2.2. Otoczenie terenu lokalizacji Przedsięwzięcia

Planowana Instalacja zlokalizowana zostanie na terenie gminy Wisznia Mała na działkach o numerach ewidencyjnych 1/19, 1/18 oraz 1/17. Obszar ten graniczy z następującym zagospodarowaniem:

- Od strony zachodniej – węzeł drogowy S8, a dalej obszary niezabudowane,
- Od strony północnej - droga ekspresowa S8, a dalej obszary niezabudowane,
- Od strony wschodniej – tory kolejowe (linia kolejowa nr 326 Wrocław Psie Pole – Trzebnica), droga wojewódzka nr 372 (dawna droga krajowa 98, tzw. Łącznik Długołęka), a dalej obszary niezabudowane,
- Od strony południowej - droga wojewódzka nr 372 (dawna droga krajowa 98, tzw. Łącznik Długołęka), a dalej obszary niezabudowane.

Na obszarze przeznaczonym na lokalizację Inwestycji oraz w jej bezpośrednim sąsiedztwie nie występuje istniejąca zabudowa mieszkaniowa. Najbliższa istniejąca zabudowa mieszkaniowa zlokalizowana jest w odległości ok. 640 m w kierunku wschodnim w linii prostej licząc od granic terenu przeznaczonego na realizację Inwestycji (jednocześnie jest to ok. 920m od najwyższego emitora, tj. komina, licząc w linii prostej).

3.1.2.3. Uwarunkowania własnościowe terenu lokalizacji Inwestycji

Teren przeznaczony na realizację Inwestycji jest własnością firmy W-Park Sp. z o.o., z którą firma Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o. w dniu 17.01.2020r. podpisała w formie aktu notarialnego warunkową umowę zakupu nieruchomości z pełnym zabezpieczeniem i wpisem do hipoteki.

3.1.2.4. Uwarunkowania logistyczne terenu lokalizacji Inwestycji

Teren przeznaczony na realizację Inwestycji położony jest w bezpośrednim sąsiedztwie Łącznika Długołęka (droga wojewódzka nr 372, dawna droga krajowa nr 98) oraz drogi ekspresowej S8. Od strony północnej oraz zachodniej teren ten ograniczony jest drogą ekspresową S8, natomiast od strony południowej – drogą wojewódzką nr 372 (dawna droga krajowa nr 98). Teren ten nie posiada dostępu do żadnej z powyższych dróg, natomiast teren ten posiada wymagane zgody na realizację drogi dojazdowej wraz z przejazdem kolejowym torów, które znajdują się po wschodniej stronie od tej lokalizacji.

Położenie terenu lokalizacji Inwestycji na tle najbliższej infrastruktury dróg dojazdowych przedstawiono na poniższym rysunku.

Rysunek 4: Położenie terenu lokalizacji Inwestycji na tle najbliższej infrastruktury dróg dojazdowych.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie www.openstreetmap.org.

Droga ekspresowa S8 prowadzi w kierunku południowo-zachodnim w kierunku Wrocławia, a w kierunku północno-wschodnim w kierunku Oleśnicy. Natomiast droga wojewódzka nr 372 (dawna droga krajowa nr 98) w kierunku wschodnim prowadzi do Długołęki, a w kierunku zachodnim w kierunku Wrocławia. Obie powyższe drogi są drogami klasy zbiorczej i są przystosowane do obsługi transportu samochodów ciężarowych.

Realizacja Inwestycji w niniejszej lokalizacji wymagała będzie wykonania drogi lokalnej prowadzącej do rozpatrywanej lokalizacji o długości ok. 360 m wraz z przejazdem kolejowym. Realizacja drogi lokalnej oraz przejazdu kolejowego będą przedsięwzięciami, których przeprowadzenie procedowane będzie w odrębnych postępowaniach.

Dodatkowo od strony wschodniej teren ten znajduje się również w sąsiedztwie torów kolejowych, które mogłyby zostać wykorzystane jako opcjonalna droga transportu.

3.1.3. Warunki użytkowania terenu w fazie budowy

Etapy budowy Przedsięwzięcia w trakcie fazy realizacji:

- Przygotowanie terenu inwestycyjnego - przygotowanie placu budowy oraz zabezpieczeń w celu minimalizacji oddziaływania na środowisko,
- Prace budowlano – konstrukcyjne,
- Prace związane z montażem i uruchomieniem technologii przekształcania odpadów wraz z systemami zabezpieczeń przed emisjami,
- Zagospodarowanie terenu inwestycyjnego, w tym urządzenie zieleni niskiej i wysokiej.

Faza realizacji przedmiotowego Przedsięwzięcia będzie polegała na kompleksowej budowie bloku energetycznego. Etap ten będzie wymagał prowadzenia prac budowlanych, z wykorzystaniem

typowych maszyn i urządzeń budowlanych oraz środków transportowych, a także z wyposażeniem Instalacji w urządzenia technologiczne.

Prace związane z etapem realizacji nie będą odbiegały swym charakterem od typowych robót budowlano-konstrukcyjno-montażowych, przez co nie będą powodowały znaczącego zagrożenia dla terenów sąsiednich oraz środowiska naturalnego.

Przy realizacji Zakładu wykonywane będą prace polegające m.in. na: prowadzeniu robót ziemnych dla fundamentów oraz transportu materiałów i elementów budowlanych, które mogą spowodować okresowe zwiększenie ruchu pojazdów na drodze dojazdowej na teren działki.

Używane w czasie budowy pojazdy i sprzęt budowlany będą sprawne technicznie i będą posiadać szczelne układy paliwowe i olejowe co uniemożliwi przedostawanie się substancji ropopochodnych do środowiska gruntowo-wodnego.

Wokół placu budowy przewiduje się wykonanie ogrodzenia oraz ustawione zostaną znaki ostrzegawcze. Warunki pracy na terenie budowy, miejsce na zaplecze techniczne oraz socjalno-biurowe, miejsca okresowego składowania materiałów budowlanych, itp. zostaną określone w odpowiedniej i wymaganej dokumentacji, np. Planie BIOZ (warunki bezpieczeństwa i higieny pracy dla placu budowy). Dokument ten jest sporządzany przez kierownika budowy na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Budowa realizowana będzie zgodnie z określonym przez Inwestora harmonogramem robót. Przekazywanie placu budowy będzie dokonywane uzgodnionymi etapami. Protokoły przekazania określonych segmentów budowy powinny zawierać załączniki graficzne przedstawiające teren przekazywany Wykonawcy i warunki jego wykorzystania.

Możliwe do wystąpienia w trakcie realizacji przedsięwzięcia uciążliwości związane z tym etapem będą dotyczyły głównie emisji hałasu towarzyszącemu pracy maszyn, koparek, dźwigów, narzędzi mechanicznych itp. Hałas wywołany będzie również ciężkim transportem i przemieszczaniem materiałów sypkich.

Istotnym będą także emisje do powietrza spowodowane przejazdami środków transportu. W tym czasie może wystąpić lokalne zapylenie oraz emisja spalin do środowiska.

W celu ograniczenia emisji spowodowanych ruchem pojazdów zorganizowany on zostanie po drogach utwardzonych. Ograniczona zostanie również prędkość pojazdów poruszających się po terenie budowy. Dodatkowo samochody przewożące materiały zostaną wyposażone w plandeki, w celu zabezpieczenia przed pyleniem i rozsypywaniem materiału.

Należy podkreślić, że wszystkie te zjawiska będą miały charakter okresowy i ustąpią z chwilą zamknięcia placu budowy.

Typowe oddziaływania na środowisko, charakterystyczne dla fazy realizacji przedsięwzięcia, dotyczące poszczególnych elementów środowiska zostały przedstawione w poszczególnych punktach rozdziału 10.1, odnoszącego się do określenia przewidywanego oddziaływania na środowisko wybranego do realizacji wariantu.

3.1.4. Warunki użytkowania terenu w fazie eksploatacji

Zakres planowanych do zabudowy w ramach Zakładu obiektów wraz z ich orientacyjną powierzchnią, przedstawiony został w poniższej tabeli. Każdemu obiektowi przypisany został symbol/numer,

pozwalający na jego identyfikację na planie zagospodarowania terenu, stanowiącym załącznik nr 1 do niniejszego Raportu oraz zamieszczonym poniżej tabeli poglądowym planie zagospodarowania terenu.

Tabela 1: Obiekty planowane do zabudowy w ramach nowoprojektowanego Zakładu.

Lp.	Obiekt nr	Szacunkowa powierzchnia [m ²]
1.	Budynek/hala rozładunku paliwa/odpadów (ob.1)	670
2.	Bunkier paliwa / odpadów (ob.2)	1 380
3.	Budynek biurowo - techniczny (pomieszczenia elektryczne, sterownia, itd.) (ob.3)	360
4.	Pomieszczenie transformatora głównego (ob.4)	90
5.	Budynek kotła (ob.5) wraz ze stacją uzdatniania wody (ob.8)	1 410
6.	Silos pyłów i popiołów kotłowych (ob.6)	10
7.	Budynek żużla (ob.7)	830
8.	Budynek turbiny (ob.9)	1 015
9.	System oczyszczania spalin (ob.10)	380
10.	Komin (ob.11)	25
11.	Silosy na reagenty (tlenek wapnia, węgiel aktywny) (ob.12)	38
12.	Zbiornik magazynowy wody amoniakalnej (ob.13)	160
13.	Silos pozostałości z oczyszczania spalin (ob.14)	30
14.	Pompownia (ob.15)	260
15.	Zbiorniki wody (surowej, uzupełniającej) oraz wyrównawczy (ob.16)	170
16.	Chłodnia (ob.17)	800
17.	Pomieszczenie elektryczne chłodni z pompownią wody (ob.18)	190
18.	Oczyszczalnia wód opadowych ze zbiornikiem i pompownią (ob.19)	380
19.	Kontenerowy agregat zasilania awaryjnego (opcjonalny) (ob.20)	290
20.	Portiernia (ob.21)	40
21.	Stanowisko wagowe (ob.22)	180
22.	Miejsce postojowe samochodów ciężarowych (ob.23)	1 600
23.	Stacja dezodoryzacji powietrza (ob.28)	260
24.	Place manewrowe	4 300
25.	Parkingi	1 160
26.	Drogi	17 760
27.	Tereny zielone	29 730

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Wrocław WtE, Concept alternatives, listopad 2019r.

Wymienione wyżej obiekty przedstawione zostały na poniższym rysunku, stanowiącym poglądowy plan zagospodarowania terenu.

Rysunek 5: Poglądowy plan zagospodarowania terenu Zakładu.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Wrocław WtE, Concept alternatives, listopad 2019r.

3.2. GŁÓWNE CECHY CHARAKTERYSTYCZNE PROCESÓW PRODUKCYJNYCH

3.2.1. Charakterystyka wsadu

Do termicznego przekształcania kierowane będą przede wszystkim odpady, z których na wcześniejszym, nadrzędnym w systemie, etapie ich zagospodarowania zostały wysegregowane użyteczne surowce wtórne oraz odpady z mechanicznej obróbki odpadów komunalnych (frakcja nadsitowa). Zakłada się, że do termicznego przekształcania kierowane będą głównie następujące rodzaje odpadów, w ilości od 0 do 100% strumienia wsadu:

- Odpady palne (paliwo alternatywne) – kod 19 12 10,
- Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11 - kod 19 12 12.

Powyższe strumienie mogą być uzupełniane następującymi rodzajami odpadów, w ilości od 0 do 50% strumienia wsadu:

- Odpady tworzyw sztucznych (z wyłączeniem opakowań) – kod 02 01 04,
- Odpady kory i korka – kod 03 01 01,
- Trociny, wióry, ścinki, drewno, płyta wiórowa i fornir inne niż wymienione w 03 01 04 - kod 03 01 05,

- Odpady z chemicznej przeróbki drewna inne niż wymienione w 03 01 80 – kod 03 01 81,
- Odpady z kory i drewna – kod 03 03 01,
- Mechanicznie wydzielone odrzuty z przeróbki makulatury i tektury – kod 03 03 07,
- Odpady materiałów złożonych (np. tkaniny impregnowane, elastomery, plastomery) – kod 04 02 09,
- Substancje organiczne z produktów naturalnych (np. tłuszcze, woski) – kod 04 02 10,
- Odpady z nieprzetworzonych włókien tekstylnych – kod 04 02 21,
- Odpady z przetworzonych włókien tekstylnych – kod 04 02 22,
- Odpady z mokrej obróbki wyrobów tekstylnych – kod 04 02 80,
- Odpady tworzyw sztucznych – kod 07 02 13,
- Odpady zawierające silikony inne niż wymienione w 07 02 16 – kod 07 02 17,
- Odpady z przemysłu gumowego i produkcji gumy – kod 07 02 80,
- Błony i papier fotograficzny zawierające srebro lub związki srebra – kod 09 01 07,
- Błony i papier fotograficzny niezawierające srebra – kod 09 01 08,
- Odpady z toczenia i wygładzania tworzyw sztucznych – kod 12 01 05,
- Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02 – kod 15 02 03,
- Tworzywa sztuczne – kod 16 01 19,
- Drewno – kod 17 02 01,
- Tworzywa sztuczne – kod 17 02 03,
- Odpadowa papa – kod 17 03 80,
- Odpady wielkogabarytowe – kod 20 03 07.

Alternatywnie dopuszcza się wykorzystanie jako wsadu do Instalacji następujących strumieni odpadów:

- Ustabilizowane osady ściekowe (o wilgotności 10%) – kod 19 08 05 – w ilości ok. 19,7 tys. Mg/rok,
- Podsuszony stabilizat – kod ex 19 05 99 w ilości ok. 20 tys. Mg/rok.

Alternatywne wykorzystanie ww. dwóch kodów odpadowych może mieć miejsce jedynie w sytuacjach, gdy na terenie Gminy Wisznia Mała oraz Miasta Wrocław nie powstanie instalacja do zagospodarowania ww. odpadów oraz nie będzie innej metody ich unieszkodliwienia zgodnej z obowiązującym prawem.

3.2.2. Podstawowe parametry techniczno-technologiczne Instalacji

Biorąc pod uwagę dostępny strumień wsadu, przewidziano zastosowanie jednej linii termicznego przekształcania o wydajności nominalnej wynoszącej 200 000 Mg/rok przystosowanej do termicznego przekształcania ww. wsadu o średniej (nominalnej) wartości opałowej na poziomie 10,0 MJ/kg (lub o wydajności maksymalnej wynoszącej 250 000 Mg/rok dla paliwa o minimalnej dopuszczalnej wartości opałowej). Linia wyposażona zostanie w węzeł konwersji energii oparty o turbinę przeciwpęzną.

W poniższej tabeli zamieszczone zostały podstawowe parametry techniczne nowoprojektowanej Instalacji.

Tabela 2: Podstawowe parametry techniczne Instalacji.

Podstawowe parametry Instalacji		
Rodzaj przetwarzanego wsadu	-	pre-RDF/RDF
Nominalna wydajność Instalacji (łącznie paliwo na wejściu)	Mg/rok	200 000
Maksymalna wydajność Instalacji (łącznie paliwo na wejściu)	Mg/rok	250 000
Ilość linii procesowych	-	1
Nominalny czas pracy linii termicznego przekształcania	h/rok	8 000
Nominalna wydajność godzinowa Instalacji	Mg/h	25,00
Maksymalna wydajność godzinowa Instalacji	Mg/h	31,25
Nominalna wartość opałowa wsadu	GJ/Mg	10,0
Przedział dopuszczalnej wartości opałowej	GJ/Mg	8 - 20
Nominalna moc cieplna w palenisku	MW	69
Technologia termicznego przekształcania i odzysku energii		
Palenisko	Rusztowe zintegrowane z kotłem	
Ruszt	Mechaniczny	
Kocioł	Odzyskowy, parowy	
Turbina	Przeciwpnętna	
Technologia oczyszczania spalin		
Rodzaj oczyszczania	Metoda	Odczynnik
Usuwanie gazów kwaśnych	Półsucha (alternatywnie sucha)	Reagent na bazie wapna (alternatywnie reagent na bazie sodu)
Redukcja dioksyn, furanów i metali ciężkich	Adsorpcja na węglu aktywnym	Węgiel aktywny
Usuwanie tlenków azotu	SNCR (opcjonalnie SCR)	Woda amoniakalna (alternatywnie mocznik)

Źródło: Opracowanie własne

3.2.3. Ogólna konfiguracja Instalacji

Planowana Instalacja oparta zostanie na nowoczesnej, technicznie dojrzałej technologii termicznego przekształcania odpadów w palenisku rusztowym. Proces termicznego przekształcania odpadów przebiegać będzie autotermicznie, to znaczy, że nie będzie wymagane ciągłe wspomaganie procesu przy użyciu konwencjonalnego paliwa (poza procedurami rozruchu/wygaszania Instalacji), a sam będzie źródłem energii, zamienianej dalej na energię elektryczną i ciepło. Integralną część Instalacji

stanowiąć będzie efektywny kilkustopniowy system oczyszczania spalin, gwarantujący dotrzymanie emisji zanieczyszczeń na poziomie wymaganym prawnie. Dodatkowo proces termicznego przekształcania odpadów będzie tak prowadzony, aby zminimalizować ilość powstających zanieczyszczeń. Zastosowanie turbiny przeciwprężnej umożliwi funkcjonowanie Zakładu również w trybie kogeneracyjnym, pozwalającym na jednoczesną produkcję energii elektrycznej oraz ciepła. W celu maksymalizacji odzysku ciepła przewidziano zabudowę ekonomizera kondensacyjnego, który pozwoli na intensyfikację odzysku ciepła utajonego z wilgoci zawartej w spalinach.

W skład Instalacji wchodzić będą następujące główne węzły technologiczne:

- Węzeł dostarczania, wyładunku i buforowania wsadu;
- Węzeł termicznego przekształcania;
- Węzeł odzysku i konwersji energii;
- Węzeł oczyszczania spalin;
- Węzeł automatyki i pomiarów;
- Węzeł zasilania w energię elektryczną;
- Węzeł wyprowadzenia energii.

Poza powyżej wymienionymi węzłami technologicznymi, dla poprawnego funkcjonowania Instalacji niezbędne będzie wykonanie:

- połączeń technologicznych – rurociągi, przewody, kable energetyczne i teletechniczne,
- obiektów magazynowania reagentów i paliwa wspomagającego,
- zabudowań mieszczących pomieszczenia administracyjno – socjalne, techniczne i warsztatowe,
- dróg, placów manewrowych,
- niezbędnych przyłączy mediów, tj. ciepłne, elektroenergetyczne, wodne, itp. (które nie wchodzą w zakres niniejszego Raportu, a realizowane będą na podstawie odrębnych postępowań).

3.2.4. Opis technologii termicznego przekształcania

3.2.4.1. Węzeł dostarczania, wyładunku i buforowania odpadów

W zakresie węzła dostarczania i wyładunku Paliwa z odpadów przewidziane zostały następujące obiekty:

- Portiernia wraz z wagami;
- Plac manewrowy;
- Bunkier na odpady.

Transport odpadów kierowanych do Instalacji będzie odbywał się od poniedziałku do piątku, wyłącznie w ciągu dnia w godzinach od 6 – 22. Dojazd realizowany będzie od strony drogi wojewódzkiej nr 372 (dawnej drogi krajowej nr 98, tzw. Łącznik Długołęka). Brak w strumieniu odpadów przywożonych, odpadów komunalnych zmieszanych powoduje, iż dowóz odpadów będzie się odbywał nie bezpośrednio z osiedli mieszkaniowych, lecz z obiektów odbierających i przetwarzających odpady komunalne. Podczas transportu odpadów będą spełnione wszystkie wymagania ujęte w rozdziale 4 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2009 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy gospodarowaniu odpadami komunalnymi.

Do transportu odpadów wykorzystywane będą przykładowo ciągniki siodłowe z naczepą o zamkniętej obudowie lub zestawy ciężarówka + przyczepa. Nadwozia skrzyniowe mogą być opróżniane za pomocą

mechanizmu samowyładowczego albo systemu ruchomej podłogi. Wyładunek odpadów z ww. środków transportu nie wymaga dodatkowych urządzeń. W celu ograniczenia ilości pojazdów odpady będą wożone samochodami ciężarowymi z naczepami pozwalającymi na załadunek maksymalnie dopuszczalnej masy odpadów. Ładowność naczepy wynosi 25 ton (przy maksymalnym ciężarze całkowitym pojazdu równym 40 ton). Na poniższym zdjęciu pokazano przykładowy samochód transportujący odpady.

Rysunek 6: Przykładowy samochód transportujący odpady.



Źródło: Archiwum SAVONA PROJECT – Magdeburg.

Odpady będą dostarczane samochodami przystosowanymi do transportu odpadów na teren Instalacji poprzez bramę wjazdową, a następnie przez system wag samochodowych, umożliwiającą rejestrację masy pojazdu oraz jego dostawcy. Dane dotyczące składu odpadów będą weryfikowane za pomocą kart przekazania odpadów. Dodatkowo, poza kontrolą u wytwórcy odpadów, transport, na bramie, sprawdzany będzie przy pomocy detektorów na obecność substancji promieniotwórczych.

Rozładunek odpadów będzie następował pod krótką zamkniętą halą wyposażoną w bramy. Przywożone odpady będą rozładowywane bezpośrednio ze stanowisk wyładunkowych wewnątrz hali do wybetonowanego bunkra magazynowego, wykonanego jako szczelna wanna. W bunkrze będzie utrzymywane podciśnienie co zapewnia całkowite odizolowanie procesu technologicznego od środowiska zewnętrznego.

Bunkier na odpady wykonany zostanie w konstrukcji o podwyższonej szczelności i odporności na agresję chemiczną minimalizującą ryzyko potencjalnego uwolnienia zanieczyszczeń – przenikania odcieków do gruntu.

W przypadku wykorzystywania we wsadzie ustabilizowanych osadów ściekowych (o wilgotności 10%) oraz podsuszonego stabilizatu, jeżeli będzie to wymagane, w przestrzeni bunkra zostanie wydzielona przestrzeń na obydwa ww. typy odpadów, która gwarantowała będzie brak możliwości mieszania się tych odpadów z pozostałymi odpadami kierowanymi do Instalacji.

Bunkier odpadów będzie wyposażony w wizyjny system kontroli miejsca magazynowania z możliwością zapisu obrazu. System ten będzie prowadzony przy użyciu urządzeń technicznych zapewniających przez całą dobę zapis obrazu i identyfikację osób przebywających w tym miejscu. Zapisany obraz będzie przechowywany przez okres wymagany przepisami prawa i zabezpieczony przed dostępem osób nieuprawnionych.

Z uwagi na fakt, że wewnątrz bunkra jest narażone na powstawanie odorów, zabudowany będzie on wewnątrz hali. Aby uniknąć przedostawania się na zewnątrz niekontrolowanej emisji odorów i pyłów oraz zapobiec wzrostowi stężenia metanu wydzielającego się w procesie fermentacji, powietrze pobierane z bunkra oraz hali wyładunkowej będzie wykorzystane w procesie spalania, co zagwarantuje niewydstawanie się odorów na zewnątrz hali bunkra, na zewnątrz Instalacji jak i do pozostałych obiektów Instalacji. Pozostałe pomieszczenia ciągu technologicznego Instalacji będą wyposażone w wentylację mechaniczną i grawitacyjną, zapewniającą wymianę powietrza, zgodnie z przepisami sanitarnymi i ochrony ppoż. (w tym wymagane klapy dymowe na wypadek pożaru). W czasie planowanych postojów serwisowych nie będzie odpadów w bunkrze magazynowym. Przed planowaną przerwą odpad zostanie przetworzony termicznie w Instalacji, a bunkier pozostanie opróżniony z odpadów. W czasie planowanych postojów serwisowych nie będzie wytwarzane powietrze złowonne, które wymagałoby dezodoryzacji.

Na wypadek awarii lub niestandardowego wyłączenia Instalacji, odessane powietrze będzie kierowane do stacji dezodoryzacji.

Mając na uwadze zastosowane rozwiązania projektowe, nie przewiduje się, aby na terenie planowanego Przedsięwzięcia dochodziło do emisji odorów pochodzących z transportu i rozładunku odpadów.

Na obecnym etapie przyjęto, że konstrukcja bunkra umożliwi magazynowanie odpadów w ilości wystarczającej do pracy instalacji przez okres wynoszący ok. 5 dni.

W przestrzeni bunkra zostanie przewidziana rezerwa miejsca pod ewentualną instalację rozdrabniacza rezerwowego, który w przypadku pojawienia się w strumieniu odpadów dostarczonych do Instalacji odpadów o większych wymiarach – rozdrobni je do odpowiednich rozmiarów.

Bunkier zlokalizowany zostanie w bezpośrednim sąsiedztwie linii termicznego przekształcania opadów. Odpady z bunkra magazynowego kierowane będą przy pomocy suwnicy z chwytakiem łupinowym bezpośrednio do leja zasypowego. Fotografia przykładowego chwytaka łupinowego przedstawiona została poniżej.

Rysunek 7: Przykładowy chwytak łupinowy.



Źródło: Fotografia własna - instalacja mhwk Rothense, Niemcy.

Suwnice sterowane będą z pulpitu usytuowanego w sterowni, zapewniającej pełny wgląd do przestrzeni bunkra. Załadunek będzie monitorowany za pomocą kamer termowizyjnych, stosowanych jako środek zabezpieczający przed powstaniem pożaru.

Odpady z bunkra podawane będą suwnicą do leja zasypowego. W leju, którego kształt zapobiegać będzie zawieszaniu się wsadu, paliwo będzie opadać grawitacyjnie. Następnie wsad za pomocą podajnika tłokowego będzie równomiernie podawany na ruszt. Słup paliwa w trakcie normalnej pracy zapobiegać będzie przedostawaniu się nadmiernej ilości powietrza do paleniska uszczelniając lej, eliminując równocześnie możliwość propagacji płomienia w kierunku bunkra.

Lej zasypowy będzie wyposażony w mechaniczne odcięcie dopływu paliwa do rusztu oraz będzie posiadał układ detekcji cofnięcia się płomienia, uruchamiający układ gaszenia, jako dodatkowe zabezpieczenia przeciwpożarowe.

Przewidziana zostanie również możliwość zamknięcia leja w przypadku niskiego poziomu odpadów w leju zasypowym, co pozwoli na wyeliminowanie niekontrolowanego poboru powietrza, jak również możliwości cofania się płomienia.

Przy dłuższym magazynowaniu paliwa (np. okresy po zgromadzeniu zapasów na czas przerw świątecznych, spadku wydajności spalania np. przy awarii linii technologicznej lub awarii suwnicy załadowniczej) i pozostawieniu nieprzemieszanego pola nie można wykluczyć wystąpienia warunków sprzyjających samozapłonowi. Z uwagi na powyższe, w przestrzeni bunkra będą zainstalowane cyfrowe kamery termowizyjne, które monitorować będą w określonym cyklu powierzchnię warstwy paliwa w bunkrze. System automatycznego gaszenia będzie tak zaprojektowany, by po jego uruchomieniu można było powierzchnię magazynowanych odpadów pokryć warstwą piany. Przy gaszeniu pianą (dedykowane rozwiązanie w planowanej Inwestycji) unika się dodatkowego zwiększania wilgotności odpadów przed ich wykorzystaniem (spaleniem) w Instalacji.

3.2.4.2. Węzeł termicznego przekształcania

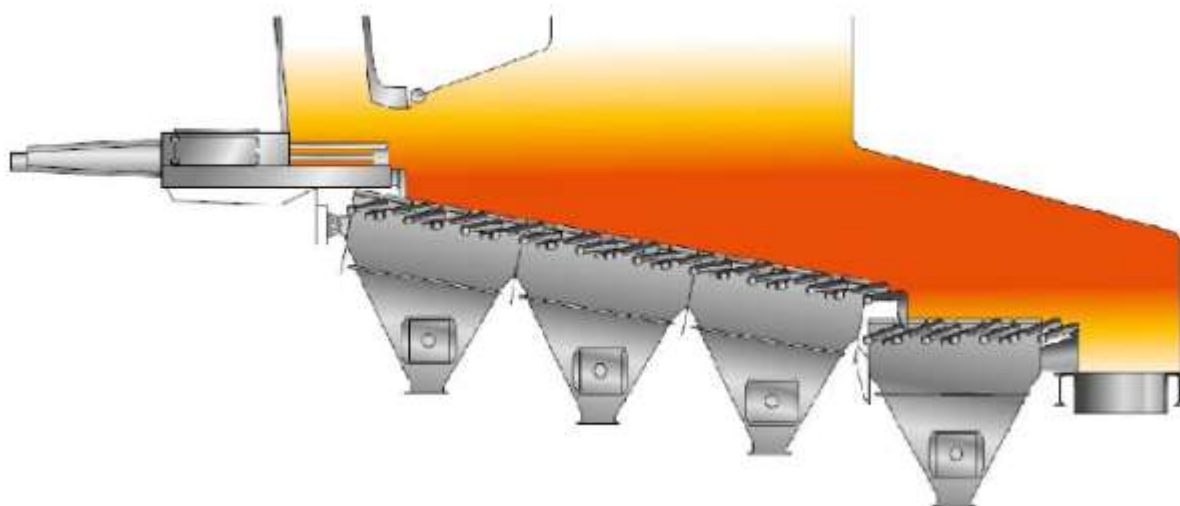
Ruszt

Proponuje się zastosowanie jednej linii technologicznej spalania odpadów z wykorzystaniem ruchomego rusztu mechanicznego pochylonego, poziomego lub pochylonego z poziomą częścią dopalania.

Proponowany ruszt będzie odpowiednio chłodzony z wykorzystaniem powietrza lub wody. Ruszt winien być przystosowany do spalania na nim odpadów o wartości opałowej w przedziale 8,0 – 20,0 MJ/kg (nominalna wartość opałowa przewidywanego wsadu będzie wynosiła ok. 10,0 MJ/kg).

Schematyczny przekrój wzdłużny przykładowego rozwiązania w zakresie rusztu posuwisto-zwrotnego przedstawia poniższy przykładowy rysunek.

Rysunek 8: Schematyczny przekrój wzdłużny przykładowego rozwiązania w zakresie rusztu posuwisto-zwrotnego.



Źródło: Materiały Hitachi Zosen Inova.

Palenisko charakteryzować się będzie następującymi cechami:

- Modułowa budowa rusztu, o zunifikowanych szeregach wymiarowych (długość i szerokość);
- Zasilanie powietrzem pierwotnym, realizowane stycznie lub prostopadle do warstwy paliwa na ruszcie;
- Indywidualna regulacja ilości powietrza doprowadzanego do poszczególnych sekcji rusztu, w zależności od chwilowych zmian przebiegu procesu spalania;
- Indywidualna regulacja prędkości przemieszczania się warstwy paliwa w poszczególnych sekcjach, wzdłuż pokładu rusztu;
- Regulacja położenia strefy maksymalnego palenia się na ruszcie, celem jej optymalnego „ułożenia” względem pierwszego ciągu kotła odzyskowego;
- Rusztowiny zaprojektowane tak, aby zachodziło ich wydajne chłodzenie;
- Rozwiązanie konstrukcyjne rusztowin zapewniające możliwość ich samooczyszczenia.

Proponowane rozwiązanie zapewni doprowadzenie powietrza pierwotnego do warstwy paliwa oraz strefową regulację i kontrolę przepływu powietrza do spalania.

W procesie spalania będzie wykorzystane całe powietrze odorowe, w związku z czym nie wystąpi emisja odorów z Instalacji.

Przesiana frakcja drobna spod rusztu będzie zbierana w leju mieszczącym się poniżej każdej strefy rusztu, kierowana do zbiornika żużla i usuwana wraz z żużlem.

Na poniższym przykładowym rysunku przedstawiono pojedynczą rusztowinę z rusztu chłodzonego powietrzem.

Rysunek 9: Pojedyncza rusztowina - ruszt chłodzony powietrzem.



Źródło: Materiały Hitachi Zosen Inova.

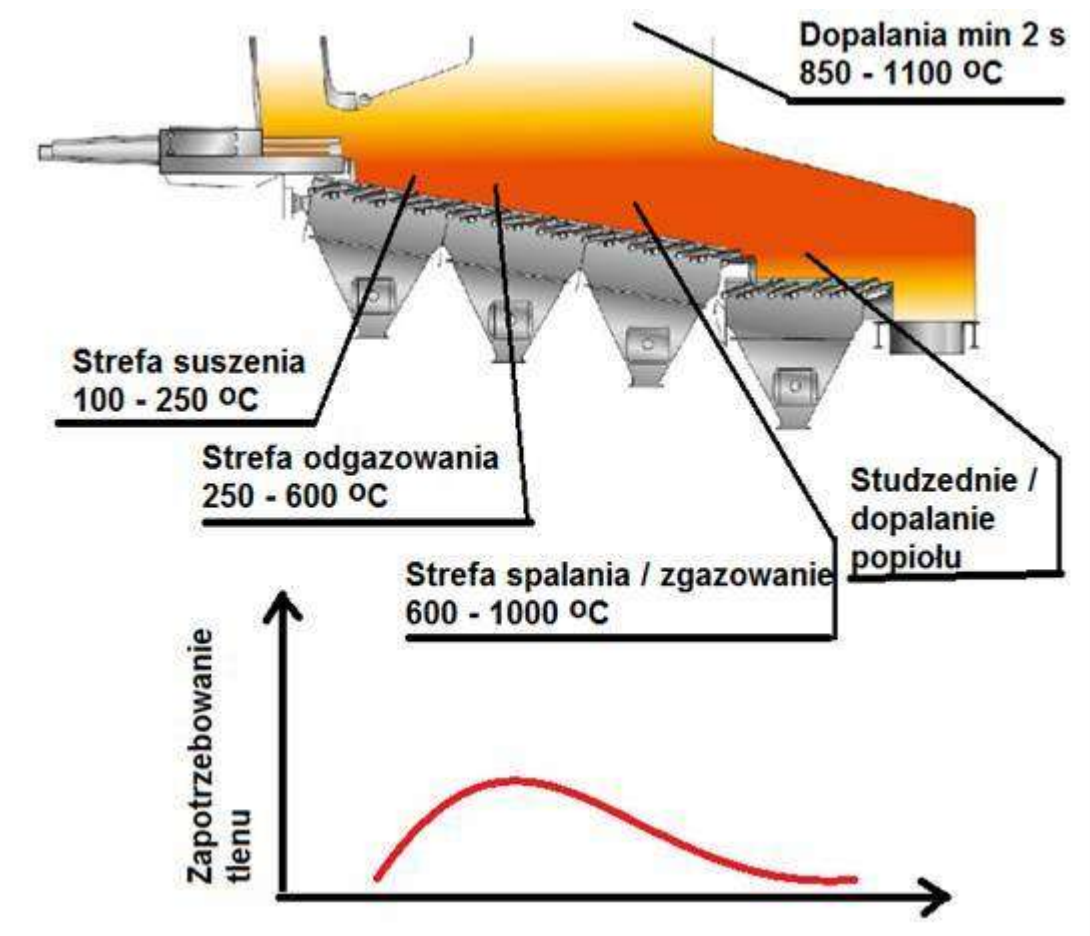
Proces spalania

Proces spalania można podzielić na kilka faz:

- Suszenie: w początkowej strefie rusztu paliwo ogrzewane jest w wyniku promieniowania lub konwekcji do temp. powyżej 100°C, co powoduje odparowanie wilgoci;
- Odgazowanie: w wyniku dalszego ogrzewania do temp. powyżej 250°C wydzielane są składniki lotne;
- Spalanie: w trzeciej części rusztu osiągane jest całkowite spalanie odpadów. Strata prażenia w tym węźle wynosi dla nowoczesnych technologii poniżej 0,5% udziału masowego;
- Zgazowanie: w procesie zgazowania produkty lotne są utleniane przez tlen cząsteczkowy. Przeważająca część paliwa utleniana jest w temp. 1 000°C w górnej strefie komory paleniskowej;
- Dopalanie: w celu zminimalizowania części niespalonych i CO w spalinach wprowadzona została strefa dopalania. W strefie tej podaje się powietrze lub recyrkulowane i odpylone spaliny w celu zupełnego spalania. Czas przebywania spalin w tej strefie wynosi min. 2 sekundy w temp. min. 850°C.

Poniżej przedstawiono podstawowe zakresy temperaturowe ww. faz w procesie termicznego przekształcania:

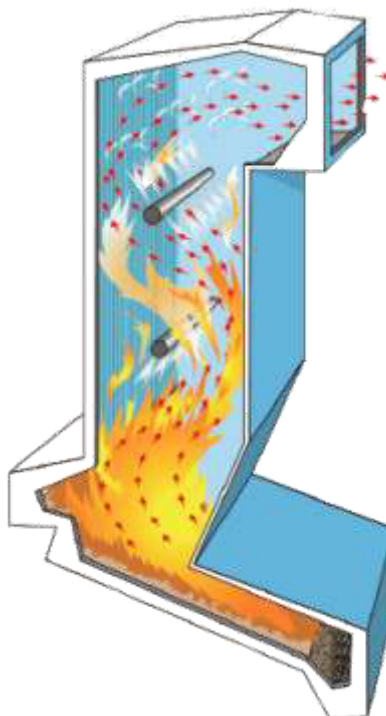
Rysunek 10: Podstawowe zakresy temperaturowe poszczególnych faz procesu termicznego przekształcania odpadów.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie materiałów dostawcy.

Na poniższym rysunku, w sposób schematyczny przedstawiono komorę spalania.

Rysunek 11: Ogólny schemat komory spalania w technologii rusztowej.



Źródło: Ecomb AB.

Instalacja będzie tak zaprojektowana, wykonana i eksploatowana, aby przy najbardziej niegodnych termicznie warunkach pracy Instalacji (np. w okresie częściowego wykorzystania mocy spalania), kontrolowana temperatura strumienia spalin, równomiernie wymieszanych z powietrzem, w strefie po ostatnim doprowadzeniu powietrza do komory spalania, wynosiła przynajmniej 850°C, a czas przebywania spalin w tej temperaturze wynosił przynajmniej 2 sekundy. Układ spalania będzie przy tym wyposażony w odpowiednie palniki wspomagające, które włączane będą automatycznie, kiedy system monitoringu warunków procesowych wykáže odchylenia (zmniejszenie temperatury poniżej 850 °C) od powyższego warunku.

System monitoringu procesowego i automatycznego sterowania procesem spalania będzie blokować możliwość dozowania paliwa w następujących sytuacjach:

- Dopóki podczas rozruchu Instalacji, temperatura w reprezentatywnych miejscach komory spalania nie osiągnie wymaganej temperatury minimalnej 850°C;
- Kiedy temperatura w reprezentatywnych miejscach komory spalania spadnie poniżej wymaganej temperatury minimalnej, tzn. 850°C;
- Jeżeli w systemie monitorowania poziomów emisji zanieczyszczeń do powietrza stwierdzone zostanie przekroczenie dopuszczalnego poziomu emisji przynajmniej jednego z monitorowanych składników zanieczyszczeń.

Ośłona i izolacja paleniska

Obmurze kotła chronione będzie od zewnątrz izolacją termiczną. Zespół obmurze – izolacja termiczna będzie przewidziany po to, aby temperatura płaszcza była wyższa od temperatury otoczenia średnio nie więcej niż o 20°C. W płaszczu będą znajdowały się wizjery i włazy inspekcyjne, pozwalające na nadzorowanie poprawności procesu spalania. Włazy i wizjery będą wyposażone w urządzenia

ryglujące. Przewiduje się również zastosowanie kamery pozwalającej na obserwację przebiegu procesu spalania na ruszcie z poziomu nastawni. Szczegóły rozwiązania technicznego zespołu kotła będą zaproponowane przez dostawcę technologii.

Obieg powietrza do spalania

Obieg powietrza do spalania składał się będzie co najmniej z obiegu powietrza pierwotnego oraz obiegu powietrza wtórnego.

Wentylatory powietrza będą zasilać następujące obiegi procesowe:

- Obieg powietrza pierwotnego: powietrze pierwotne podgrzane do odpowiedniej temperatury, poprzez przepustnice regulowane hydraulicznie, będzie wdmuchiwane pod ruszt. Będzie ono ogrzewane do optymalnej temperatury wynikającej z charakterystyki i właściwości paliwa;
- Obieg powietrza wtórnego: powietrze wtórne, w niektórych przypadkach także tzw. powietrze tercjalne, będzie wprowadzane do komory paleniskowej za pośrednictwem dysz, które zostaną rozmieszczone w ścianach komory paleniskowej w sposób zapewniający prawidłowe mieszanie spalin i całkowite ich dopalenie, jak również stabilność płomienia.

Obieg powietrza pierwotnego wymuszony będzie poprzez wentylator powietrza pierwotnego. Powietrze pierwotne będzie dostawało się do poszczególnych stref pod rusztem za pomocą regulatora umożliwiającego dostosowanie przepływu w odpowiedniej strefie.

Wentylator powietrza wtórnego będzie obsługiwał rzędy dysz usytuowanych na ścianie przedniej i tylnej komory paleniskowej.

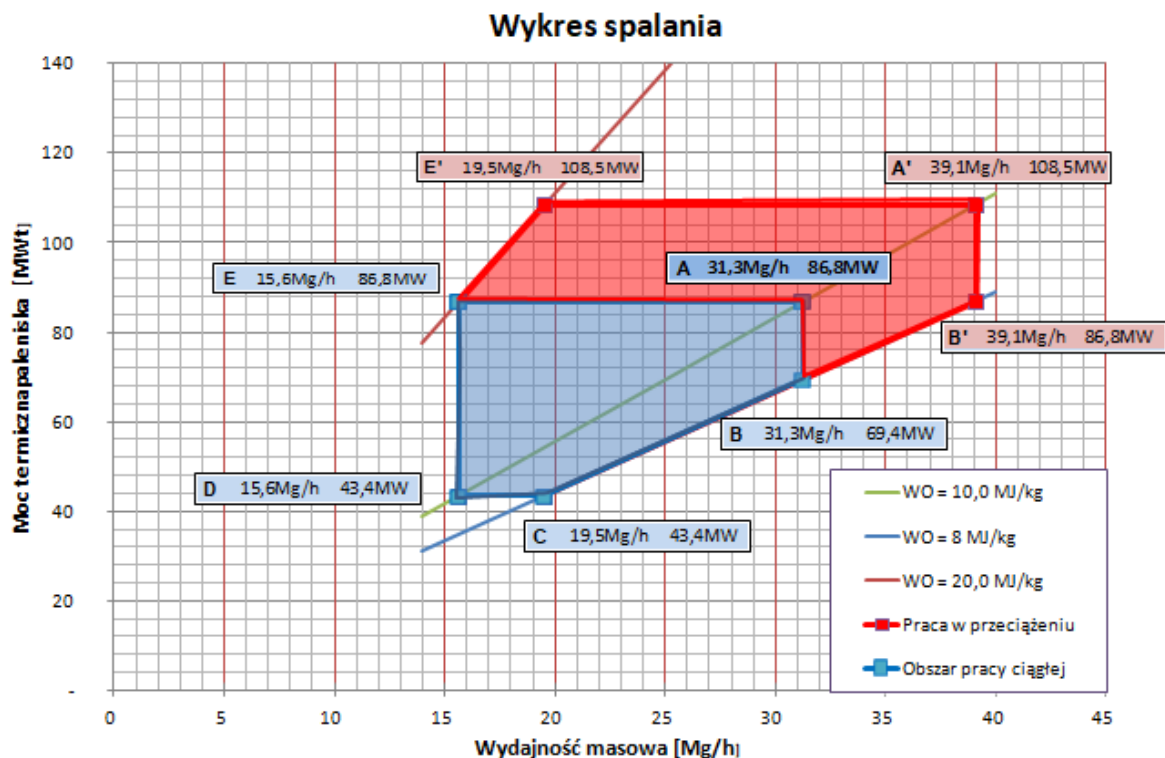
W celu poprawy bilansu energetycznego kotła może wystąpić konieczność odpowiedniego podgrzewania powietrza pierwotnego, co realizowane może być poprzez:

- podgrzewanie powietrza poprzez wymienniki ciepła dostarczanego w parze pobieranej z upustu turbiny;
- dla niskich wartości opałowych paliwa lub w przypadku pracy ze zmniejszoną wydajnością, wymagającą wyższych temperatur powietrza, ilość ciepła uzupełniana będzie parą pobieraną z upustu pary świeżej.

Wykres spalania

Przewiduje się zastosowanie jednej linii technologicznego spalania, która charakteryzować się będzie elastyczną pracą w zakresie wartości opałowych paliwa i wydajności Instalacji podanych na wykresie spalania. Wykres spalania zamieszczony został na poniższym rysunku.

Rysunek 12: Wykres spalania dla linii termicznego przekształcania.



Źródło: Opracowanie własne.

Pozioma oś powyższego wykresu dotyczy wydajności masowej, określonej w Mg/h (średnia godzinna), natomiast oś pionowa określa wydajność (moc) termiczną paleniska wyrażoną w MW_t (również średnia godzinna).

Powyższy wykres spalania określa obszar normalnej pracy ciągłej paleniska (pole niebieskie), jak również obszar pracy w przeciążeniu, tj. obszar, w którym praca instalacji może być prowadzona incydentalnie (pole czerwone). Oznacza to (zgodnie z informacjami od dostawców technologii), że dla uzyskania znamionowej wydajności, przy niejednorodnym paliwie, możliwa będzie okresowa (kilkanaście minut w ciągu godziny maksymalnie przez ok. 2h/dobę) praca w obszarze oznaczonym kolorem czerwonym. Wspomniane pola ograniczone są poprzez:

- Linie **minimalnej wartości opałowej** (linia niebieska), która określona została na poziomie 8,0MJ/kg, (przy nominalnej wartości opałowej 10,0 MJ/kg). Praca Instalacji poniżej tej linii spowoduje obniżenie temperatury spalania, co doprowadzi do konieczności załączenia palników wspomagających, jak również będzie mieć wpływ na obniżenie sprawności spalania, zwiększenie zawartości niedopalonych cząstek w żużlu i zwiększenie poziomu emisji, szczególnie CO i składników organicznych.
- Linie **maksymalnej wartości opałowej** (linia czerwona), która określona została na poziomie 20,0MJ/kg. Praca instalacji powyżej tej linii prowadzi do zwiększenia temperatury spalania poza bezpieczną wartość maksymalną co może doprowadzić do awarii lub szybszego zużycia Instalacji.
- Linie minimalnej **wydajności masowej** (D-E) paleniska, określonej na poziomie 50% wartości nominalnej, praca z wartościami poniżej tej linii, podobnie jak poniżej linii określającej minimalną wartość opałową spowoduje brak osiągnięcia wymaganej prawnie temperatury spalania, obniży sprawność procesu oraz wpłynie na wzrost emisji.

- Linie minimalnej **wydajności cieplnej** (C-D) paleniska, określonej na poziomie 50% wartości nominalnej, praca z wartościami poniżej tej linii, podobnie jak poniżej linii określającej minimalną wydajność masową, spowoduje brak osiągnięcia wymaganej prawnie temperatury spalania, obniży sprawność procesu oraz wpłynie na wzrost emisji.
- Linia **maksymalnej wydajności masowej** (A-B) - jest linią ograniczającą zakres pracy instalacji ze względu na wymiary paleniska. Osiągnięcie pełnej wydajności cieplnej na tej linii możliwe jest jedynie przy nominalnej wartości opałowej. Dla każdej mniejszej wartości opałowej, wydajność cieplna będzie mniejsza, do osiągnięcia wartości minimalnej w punkcie C. Linia A-B ogranicza wydajność termiczną przy ciągłej pracy instalacji.
- Linia **maksymalnej wydajności termicznej** (A-E) - w każdym punkcie tej linii ma miejsce praca z pełną wydajnością cieplną. Aby pełna wydajność cieplna była utrzymana przy zmniejszaniu wydajności masowej (w kierunku punktu A), wzrastać musi wartość opału podawanych odpadów. Linia A-E ogranicza wydajność termiczną przy ciągłej pracy instalacji.
- Linie określające **maksymalny obszar pracy w przeciążeniu** - maksymalna wydajność masowa w przeciążeniu (A'-B') oraz maksymalna wydajność termiczna w przeciążeniu (A'-E'). Zbyt duża ilość ciepła wytworzonego w palenisku spowodować może podwyższenie temperatury spalin przed węzłem oczyszczania spalin, pogorszenie emisji (brak dotrzymania 2s czasu przetrzymania spalin w temp. 850°C), a ponadto zadziałanie zabezpieczeń przed wzrostem ciśnienia w układzie pary. Praca taka dozwolona jest jedynie incydentalnie, według informacji od dostawców technologii maksymalnie 2h w ciągu doby. Praca ciągła w tym zakresie może prowadzić do szybszego zużywania się instalacji, w szczególności wymurówki, ścian membranowych, przegrzewaczy pary (korozja wysokotemperaturowa) oraz rusztowin.

Ze względu na różnice konstrukcyjne kotłów oferowanych przez różnych dostawców technologii, wykres spalania (obszar pracy Instalacji) winien być ostatecznie uzgodniony na etapie zakupu urządzeń przez dostawcę technologii.

Palniki rozruchowo-wspomagające

Komora paleniskowa w linii technologicznej spalania wyposażona zostanie w palnik/palniki rozruchowo-wspomagające zasilane olejem opałowym lekkim. Będzie on spełniał podwójną rolę:

- Umożliwienie dokonania rozruchu Instalacji i doprowadzenia temperatury spalin w komorze paleniskowej do min. 850°C przed rozpoczęciem podawania paliwa na ruszt;
- Pełnienie roli wspomagającej, co może mieć miejsce, gdy np. obniży się temperatura procesu na skutek wahań wartości opałowej paliwa; palniki wspomagające muszą wówczas zapewnić odpowiednio wysoką temperaturę w komorze paleniskowej, by w najbardziej niekorzystnych warunkach spaliny przebywały przez minimum 2 sekundy w temp. powyżej 850°C.

W normalnych warunkach pracy nie ma konieczności używania palników wspomagających. Kiedy temperatura spalin osiąga minimalną, dopuszczalną wartość lub spada poniżej tej temperatury, system sterowania uruchamia palnik wspomagający. Zarówno temperatura załączenia palników, jak i układ sterowania palników wspomagających będą częścią centralnego komputerowego systemu sterowania i dozoru Instalacji.

Palnik rozruchowo-wspomagające będzie używany również podczas fazy wygaszania procesu spalania, która, podobnie jak faza procesu rozruchu, musi zostać zakończona przy ściśle określonej temperaturze spalin, przy której trzeba wstrzymać podawanie ostatniej partii paliwa.

Zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 21 stycznia 2016 r. w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów oraz sposobów

postępowania z odpadami powstałymi w wyniku tego procesu Instalacja wyposażona będzie dodatkowo w co najmniej jeden palnik pomocniczy w komorze spalania odpadów.

Zgodnie z ww. rozporządzeniem do palnika/palników pomocniczego/pomocniczych, o którym/ch mowa powyżej, nie będzie podawane paliwo, które może spowodować wyższe emisje niż powstające w wyniku spalania oleju napędowego, gazu płynnego lub gazu ziemnego.

Zgodnie z zapisami Raportu jako paliwo wspomagające w planowanej Instalacji będzie zastosowany olej opałowy lekki, zużywany w palnikach rozruchowych. Wskaźniki emisji przyjęto za opracowaniem pt. KOBIZE - Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami, Wskaźniki emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw dla źródeł o nominalnej mocy cieplnej do 5 MW, Warszawa, luty 2021. Zgodnie z ww. opracowaniem wskaźniki emisji dla oleju opałowego lekkiego zostały sklasyfikowane razem ze wskaźnikami dla oleju napędowego jako wskaźniki dla paliw ciekłych, co oznacza, iż w wyniku spalania oleju opałowego lekkiego powstają emisje nie wyższe niż podczas spalania oleju napędowego. W związku z faktem, iż brak ogólnodostępnych danych dotyczących wskaźników emisji powstających przy spalaniu oleju opałowego lekkiego i oleju napędowego dla źródła spalania o wydajności cieplnej powyżej 30 MW_{th}, w poniższej tabeli przedstawiono porównanie wskaźników emisji dla nominalnej mocy cieplnej kotła <5 MW.

Tabela 3: Wskaźniki emisji dla paliw płynnych.

Zanieczyszczenie	Jednostka wskaźnika	Paliwa ciekłe
Pył całkowity	g/GJ	2
Pył PM 10		2
Pył PM 2,5		2
Dwutlenek węgla (CO ₂)		72 480
Tlenek węgla (CO)		30
Tlenki azotu (NO _x /NO ₂)		70
Tlenki siarki (SO _x /SO ₂)		80
Benzo(a)piren		0,0001

Źródło: KOBIZE - Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami, Wskaźniki emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw, kotły o nominalnej mocy cieplnej do 5 M, Warszawa, luty 2021r..

Zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 1 grudnia 2016 r. w sprawie wymagań jakościowych dotyczących zawartości siarki dla olejów oraz rodzajów instalacji i warunków, w których będą stosowane ciężkie oleje opałowe oraz aktualną normą PN-C-96024:2011 dopuszczalna zawartość siarki w oleju opałowym lekkim będzie wynosiła max 0,10% (m/m).

Odrowadzanie żużla (odżużlanie)

Żużel z rusztu kierowany będzie przez odpowiedni kanał, poprzedzony przepustnicą regulującą jego strumień, do odżuźlacza.

Odżuźlacz z zamknięciem wodnym w sposób schematyczny przedstawiony został na poniższym rysunku.

Rysunek 13: Przykładowa konstrukcja układu odżużlania.



Źródło: BREF (Waste Incineration).

W odżużlaczu następować będzie chłodzenie żużla do temperatury ok. 80-90°C, co pozwoli na jego bezpieczny transport do dalszego zagospodarowania. Podczas procesu chłodzenia część wody odparuje. Parowanie wody będzie następowało przede wszystkim bezpośrednio przy styku żużla z wodą (mimo wszelkich starań by żużel wychłodzić jego temperatura może osiągnąć kilkaset stopni).

Opary, zostaną zassane przez wentylator powietrza pierwotnego i doprowadzone do procesu spalania. Poziom wody w odżużlaczu utrzymywany będzie na stałym poziomie za pomocą automatycznego zaworu pływakowego. Niemniej jednak ubytki wody są stosunkowo niewielkie, na co wpływ będzie miał system jej odzysku z żużla opuszczającego odżużlacz. Odżużlacz zaprojektowany zostanie w sposób zapewniający uszczelnienie paleniska, stanowił będzie tzw. zamknięcie wodne. Jego konstrukcja zapobiega dostawaniu się do paleniska "fałszywego powietrza".

Żużel usuwany będzie z odżużlacza poprzez kanał wyjściowy, za pomocą wypychacza o napędzie hydraulicznym. Żużel opuszczający odżużlacz będzie wilgotny (przed opuszczeniem "Zamknięcia wodnego" nastąpi jego grawitacyjne odwodnienie a następnie dodatkowo żużel zostanie odcisnięty przy pomocy wygarniacza). Na wyjściu z procesu pozostanie żużel wilgotny zawierający jedynie wilgoć związaną o temperaturze ok. 80 – 90°C (tak więc może następować dalsze odparowanie, niemniej niezależnie od temperatury żużla nie będzie odcieków). Żużel zachowuje się podobnie jak inne naturalne materiały (np. piasek, żwir, drewno), w związku z tym może zawierać znaczną ilość wilgoci, co nie oznacza jednak że wilgoć ta może się wydostać z materiału w postaci odcieku.

"Zamknięcie wodne" oznacza, że w urządzeniu (w tym przypadku odżużlaczu) w celu zabezpieczenia przedostawania się spalin na zewnątrz wraz z żużlem, lub zasysania powietrza, które mogłoby rozcieńczyć spaliny wykonano "syfon" zalany wodą. Woda w tym przypadku stanowi "korek" - "zamknięcie" przez które nie będą się wydostawać spaliny, a przez które bez problemu przesypuje się żużel. W trakcie odżużlania porcje żużla z rusztu spadają do wody, gdzie są schładzane do temperatury wody. Część wody odbierająca ciepło z żużla zostanie odparowana. Opary rozprężając się zostaną zassane i wraz ze spalinami będą przechodziły najpierw przez strefę dopalania spalin (min 850°C i min 2 s), następnie następować będzie odzysk ciepła w Węźle odzysku energii, a na końcowym etapie trafią do Węzła oczyszczania spalin, gdzie zostaną oczyszczone. W wyniku odparowywania wody nie będzie zatem dochodziło do emisji do powietrza.

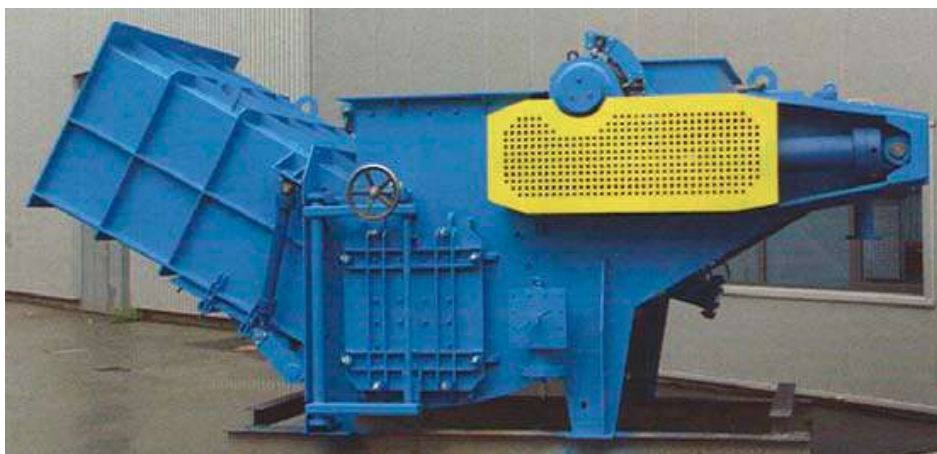
Rysunek 13 przedstawia jedną z możliwych konstrukcji "Zamknięcia wodnego". Gorący żużel spada pionowym lejem do wody. Ponieważ poziom wody zamyka od dołu lej, nie ma możliwości by spaliny wydostały się na zewnątrz. Równocześnie zatopienie żużla w wodzie oraz hermetyzacja "Zamknięcia wodnego" powodują, że żużel w trakcie transportu nie będzie powodował pylenia. Zgaszony żużel cyklicznie podawany będzie wypychaczem/mechaniczną łopatą/wygarniaczem na pochyłą ściankę ponad powierzchnię wody. Na powierzchni tej, z żużla przed jego dalszym transportem odcieka nadmiar wody (zastosowanie wypychacza powoduje dodatkowe mechaniczne wyciskanie wody z żużla). Dalej transportowany jest wilgotny żużel, a w trakcie transportu nie występują odcieki ani nie następuje pylenie. Wilgotny żużel kierowany jest do monitorowanego bunkra.

W wyniku gaszenia żużla odparowuje jedynie część wody, dodatkowo część wody powoduje zwilżenie żużla, przy czym proces ten jak opisano wyżej nie powoduje wynoszenia wody w formie odcieku. Nadmiar wody spływa po ściance do "Zamknięcia wodnego". Proces ten nie generuje ścieków.

Jednocześnie dla zachowania szczelności zamknięcia konieczne jest uzupełnianie poziomu wody co zgodnie z BAT realizowane jest przy użyciu w miarę możliwości strumieni wody, które w innym przypadku stanowiłyby ścieki.

Fotografia przykładowego odżuźlacza z zamknięciem wodnym przedstawia została poniżej.

Rysunek 14: Przykładowy odżuźlacz z zamknięciem wodnym.



Źródło: Materiały Hitachi Zosen Inova.

Powstający w Instalacji żużel będzie poddawany procesowi odzysku metali żelaznych. Odzysk metali żelaznych prowadzony będzie przy pomocy separatora magnetycznego. W separatorze magnetycznym następować będzie wydzielenie z żużla metali żelaznych. Odzyskane metale kierowane będą do kontenerów lub boksów magazynowych. Proces separacji metali żelaznych z żużla prowadzony będzie w Budynku żużla.

Żużel magazynowany będzie w Budynku żużla, stanowiącym dodatkowe zabezpieczenie dla środowiska i odbierany będzie przez wyspecjalizowane firmy. Żużel przed zagospodarowaniem musi być stabilizowany (aby uzyskać produkt konieczne będzie "leżakowanie" przez okres kilkudziesięciu dni do pełnego uwodnienia zawartych w żużlu minerałów, a następnie podział na frakcje handlowe). Z uwagi na małą skalę żużle w celu ich dalszego przetworzenia i wykorzystania przekazane będą wyspecjalizowanej firmie zewnętrznej wyłonionej w formie przetargu.

Miejsce magazynowania żużla wykonane zostanie w konstrukcji żelbetowej monolitycznej z betonu o podwyższonej szczelności i odporności na agresję chemiczną minimalizującą ryzyko potencjalnego uwolnienia zanieczyszczeń – przenikania odcieków do gruntu. Jego monolityczna konstrukcja

żelbetowa winna być odporna na podwyższoną agresywność chemiczną i biologiczną środowiska (odpowiednia klasa betonu, otulina zbrojenia oraz specjalistyczne powłoki).

Miejsca magazynowania żużli będą wyposażone w wizyjny system kontroli miejsca magazynowania z możliwością zapisu obrazu. System ten będzie prowadzony przy użyciu urządzeń technicznych zapewniających przez całą dobę zapis obrazu i identyfikację osób przebywających w tym miejscu. Zapisany obraz będzie przechowywany przez okres wymagany przepisami prawa i zabezpieczony przed dostępem osób nieuprawnionych.

3.2.4.3. Węzeł odzysku energii

Odzysk energii z odpadów odbywał się będzie w kotle parowym.

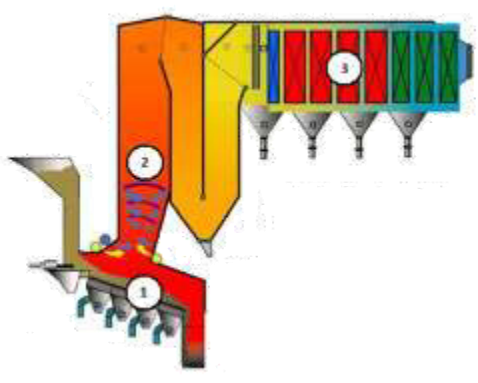
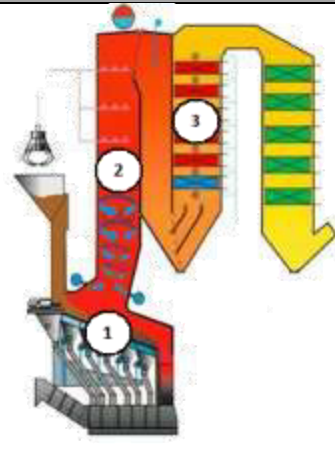
Kocioł odzysknicowy (odzyskowy)

Odzysk energii z paliwa odbywać się będzie w kotle odzysknicowym, zintegrowanym z paleniskiem, gdzie energia gorących spalin ulega przekształceniu w energię pary.

W zakresie technologii termicznego przekształcania odpadów na ruszcie, najpowszechniej stosowane parametry pary to około 400-430°C i 40-60bar(g). Związane jest to z intensywnymi procesami korozji wysokotemperaturowej elementów kotła, w szczególności przegrzewaczy pary. Przy wyższych parametrach pary konieczne jest stosowanie w szerokim zakresie na elementach kotła specjalnych, kosztownych powłok antykorozyjnych (napawanie stopem odpornym na korozję, np. stopem Inconel 625 - szersze informacje w tym zakresie w dalszej części niniejszego rozdziału). Przy parametrach pary powyżej 430°C i 60bar(g)) procesy korozyjne intensyfikują się w tempie wykładniczym.

Podstawowe typy konstrukcji kotłów odzysknicowych to poziomy i pionowy. Porównanie konstrukcji kotła poziomego z pionowym oraz ich podstawowe cechy przedstawione zostały poniżej.

Tabela 4: Porównanie konstrukcji kotła poziomego i pionowego.

Palenisko z kotłem poziomym	Palenisko z kotłem pionowym
	
<p>1 - Ruszt</p> <p>2 - Komora spalania</p> <p>3 - Kocioł</p>	

Palenisko z kotłem poziomym	Palenisko z kotłem pionowym
Podstawowe cechy	
<ul style="list-style-type: none"> • Spełnia obecne standardy projektowe; • Duża ilość referencji na całym świecie; • Spełnia obecne standardy wymagań gwarancyjnych; • Stosowane są mechaniczne metody oczyszczania powierzchni grzewczych, co powoduje brak konsumpcji pary na ten cel; • Wymaga większej powierzchni terenu; • Łatwiejszy w utrzymaniu i remontach; • Wyższe nakłady inwestycyjne w porównaniu z konstrukcją pionową. 	<ul style="list-style-type: none"> • Spełnia obecne standardy projektowe; • Duża ilość referencji na całym świecie; • Spełnia obecne standardy wymagań gwarancyjnych; • Stosowane są parowe zdmuchiwacze sadzy, co powoduje zwiększenie konsumpcji pary na ten cel; • Wymaga wyższego budynku; • Trudniejszy w utrzymaniu i remontach; • Niższe nakłady inwestycyjne niż w przypadku konstrukcji poziomej.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie materiałów WSP.

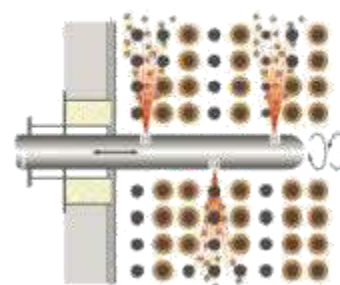
Dobre projektowo parametry pary przegrzanej, o ciśnieniu i temperaturze odpowiednio ok. 40-60bar(g) i 400-430°C, powinny optymalizować sprawność energetyczną i zagwarantować utrzymanie niskiego poziomu zagrożenia powierzchni ogrzewalnych kotła ze strony korozji wysokotemperaturowej. Takie zaprojektowanie kotła, jak i optymalne rozplanowanie jego powierzchni wymiany ciepła powodują w ograniczonym stopniu zanieczyszczanie jego powierzchni ogrzewalnych.

Wyprodukowana para skierowana zostanie do wykorzystania do produkcji energii elektrycznej i ciepła w turbinie parowej.

Czyszczenie powierzchni grzejnych kotła

Podczas prowadzenia procesu termicznego przekształcania, pyły zawarte w spalinach przepływających przez kocioł, osadzają się na jego powierzchniach grzejnych, ograniczając wymianę ciepła. W celu utrzymania odpowiedniej wymiany ciepła, powierzchnie grzejne kotła poddawane będą czyszczeniu on-line. Do czyszczenia powierzchni grzejnych stosowane mogą być np. zdmuchiwacze, lance parowe, pyłofony lub urządzenia równoważne. Szczegółowe rozwiązania w tym zakresie zależą od konstrukcji kotła i określone zostaną na etapie projektowania. Na poniższym rysunku przedstawiono parowy zdmuchiwacz sadzy.

Rysunek 15: Przykładowy parowy zdmuchiwacz sadzy - wygląd i zasada działania.



Źródło: Materiały Hitachi Zosen Inova.

Zabezpieczenie kotła przed korozją

Przewidywane do zastosowania paliwo zawiera w swym składzie głównie plastik, tekstylia, materiały skórzane. Składniki te są źródłem chloru, siarki, sodu, potasu, cynku, ołowiu i innych metali ciężkich tworzących w procesie spalania korozyjne opary składające się z chlorków i siarczanów. Opary te wraz z popiołami lotnymi skraplają się i odkładają na chłodniejszych elementach kotła, takich jak ściany membranowe otaczające strefę spalania oraz powierzchnie wymienników ciepła w ciągu konwekcyjnym, takie jak np. rury ekranowe. Te elementy narażone są na przyspieszoną korozję chlorową.

Zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 21 stycznia 2016 r. w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów oraz sposobów postępowania z odpadami powstałymi w wyniku tego procesu Instalacja będzie termicznie przekształcała odpady, w których zawartość chloru będzie wynosiła poniżej 1%.

W celu zabezpieczenia przed korozją wysokotemperaturową stosuje się napawanie elementów kotła (tzw. cladding). Najpowszechniej w tym celu stosowany jest stop Inconel 625. Napawanie najczęściej stosowane jest na następujących elementach kotła:

- Ściany pomiędzy rusztem, a wymurówką;
- Ściany 5m powyżej wymurówki;
- Przegięcia ścian membranowych;
- Sklepienie ponad paleniskiem;
- Jeżeli jest to ekonomicznie uzasadnione - na przegrzewaczach pary.

Poniższe zdjęcia przedstawiają ściany membranowe poddane napawaniu.

Rysunek 16: Przekrój ścian membranowych poddanych napawaniu.



Źródło: *Overlay Cladding In Power Boilers, OMIMI (Vol. 3, Issue 3).*



Źródło: *Fotografia własna - instalacja termicznego przekształcania odpadów w Helsingborgu (Szwecja).*

Kwestia zabezpieczeń kotła przed korozją powinna być określona na etapie wyboru Wykonawcy Instalacji.

3.2.4.4. Węzeł konwersji odzyskanej energii

Węzeł konwersji odzyskanej energii oparty będzie o turbozespół z turbiną przeciwprężną.

Rozwiązanie takie pozwala na wykorzystanie całej wyprodukowanej pary wodnej (pochodzącej z upustu ciepłowniczego oraz z wylotu turbiny), która oddaje ciepło ulegając kondensacji w wymiennikach podturbiniowych.

Turbina przeciwprężna charakteryzuje się wysokim ciśnieniem pary wodnej na wylocie, dzięki czemu możliwe jest wykorzystanie ciepła skraplania pary. Para w turbinie przeciwprężnej rozpręża się do ciśnienia większego niż atmosferyczne (zwykle 120 – 600 kPa). Wykorzystanie jednocześnie ciepła skraplania w turbinie przeciwprężnej oraz energii mechanicznej turbiny powoduje wysoką sprawność całkowitą układu konwersji odzyskanej energii.

Zastosowanie turbiny przeciwprężnej gwarantuje znaczny oraz stały uzysk produkowanej energii cieplnej.

3.2.4.5. Węzeł oczyszczania spalin

Metoda oczyszczania spalin

W ramach niniejszej Instalacji rekomenduje się zastosowanie systemu oczyszczania spalin opartego na półsuchej metodzie redukcji zanieczyszczeń kwaśnych z recyrkulacją pozostałości oraz niekatalityczną redukcją tlenków azotu (SNCR). Alternatywnie, jeżeli będzie to uzasadnione i równocześnie pozwoli na dotrzymanie obowiązujących norm w zakresie emisji, dopuszczone jest zastosowanie suchego systemu oczyszczania spalin.

Aby maksymalnie wykorzystać reagent i zredukować emisję zanieczyszczeń pozostałości będą recyrkulowane. Dodatkowo w celu redukcji metali ciężkich oraz dioksyn/furanów do systemu oczyszczania spalin podaje się węgiel aktywny.

Kolejno opisany zostanie przebieg procesu oczyszczania spalin.

Obieg spalin

W wyniku spalania odpadów powstają gazy odlotowe składające się z: tlenku węgla, dwutlenku węgla, pary wodnej, dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz niespalonych lub częściowo spalonych węglowodorów. Zanieczyszczenia występują zarówno w formie gazowej, jak i pyłowej.

Gazy ze spalania będą przechodzić kolejno przez:

- Kocioł odzysknicowy;
- System półsuchego (alternatywnie suchego) oczyszczania spalin;
- Filtr tkaninowy;
- Wymiennik kondensacyjny spalin;
- Wentylator ciągu;
- Urządzenia monitoringu emisji;
- Komin odprowadzający spaliny do atmosfery.

Temperatura spalin odprowadzanych do atmosfery będzie się kształtowała na poziomie 140 - 160°C.

Odpylone spaliny kierowane będą do mokrego wymiennika kondensacyjnego, w którym zachodził będzie odzysk ciepła z kondensacji wilgoci zawartej w spalinach.

Spaliny kierowane będą do komina o wysokości gwarantującej nieprzekraczanie norm emisyjnych. Przewidywany jest komin o wysokości ok. 75m, ocieplony z zabezpieczeniami antykorozyjnymi.

Zgodnie z obowiązującymi wymogami prawnymi Instalacja wyposażona będzie w ciągły monitoring spalin oparty o metody referencyjne, połączony z automatyką Instalacji, jak również umożliwiający wgląd on-line do zarchiwizowanych danych procesu przez uprawnione instytucje.

Redukcja zanieczyszczeń kwaśnych, dioksyn furanów i metali ciężkich

W ramach półsuchego systemu oczyszczania spalin przewiduje się wtrysk reagenta na bazie wapnia oraz wody (lub alternatywnie mieszanina tych składników w postaci mleczka wapiennego) (alternatywnie reagenta na bazie sodu) do reaktora (tj. fragmentu przewodu spalinowego o odpowiedniej średnicy, zapewniającej właściwe warunki kontaktu reagenta ze spalinami). W planowanym systemie oczyszczania spalin przewidziany zostanie układ recyrkulacji sorbentów, które nie uległy reakcji ze związkami oczyszczanych gazów. Sorbenty te wyłapywane będą na wysoko efektywnym filtrze tkaninowym, a następnie częściowo zawracane (tj. część pozostałości po procesie oczyszczania gazów odlotowych na filtrze tkaninowym zawierająca sorbenty, które nie uległy reakcji, będzie odbierana z filtra tkaninowego, a następnie po zmieszaniu ze świeżą dawką reagenta będzie podawana do kanałów spalinowych przed filtrem tkaninowym) do procesu celem ich pełniejszego wykorzystania przy pracy z ciągłym nadmiarem aktywnego sorbentu (współczynnik stechiometryczny zwykle mieści się w granicach 1,5-2,0). Ilość reagentów wyliczana będzie przez automatykę stosownie do danych z analizatora spalin oraz nastaw określających skład paliwa.

W przypadku metody suchej, proces przebiega podobnie, przy czym do reaktora wtryskiwany jest suchy reagent. Produkty reakcji generowane są w postaci stałej i oddzielane są ze strumienia spalin w urządzeniu filtrującym, najczęściej filtrze workowym.

Reagent będzie dostarczany do Instalacji w formie suchej przez ciężarówkę typu silos i przechowywany luzem w silosie. Reagent ładowany będzie z samochodu pneumatycznie do silosu magazynującego za pomocą elastycznego węża i dedykowanej sprężarki będącej na wyposażeniu samochodu ciężarowego. Powietrze odlotowe powstające podczas operacji ładowania będzie odpylane za pomocą filtra tkaninowego znajdującego się u góry silosu. Pojemności silosu będzie zapewniać zapas reagenta na 30 dni. Silos zostanie wyposażony w czujniki ważące, czujnik maksymalnego poziomu napełnienia, czujniki przepełnienia, zawory bezpieczeństwa, urządzenie podające i filtr.

Poza procesem redukcji zanieczyszczeń kwaśnych ze spalin usuwane będą również związki organiczne oraz metale ciężkie. Proces adsorpcji metali ciężkich i związków organicznych prowadzony będzie na powierzchni węgla aktywnego. Jako adsorbent wykorzystywany będzie monomorficzny węgiel aktywny lub alternatywnie amorficzny koks aktywny z węgla brunatnego. Mieszanina gazowo-pyłowa wychwytywana będzie następnie na rękawach filtra workowego. W warstwie węgla aktywnego na powierzchniach rękawów adsorbowane są zarówno związki organiczne (PCDD/PCDF, PCB), jak i zawarte jeszcze w spalinach resztkowe ilości kwaśnych zanieczyszczeń nieorganicznych, gazowych związków metali ciężkich (rtęci metalicznej).

Węgiel aktywny ładowany będzie z samochodu pneumatycznie do silosu magazynującego za pomocą elastycznego węża i dedykowanej sprężarki będącej na wyposażeniu samochodu ciężarowego. Powietrze odlotowe powstające podczas operacji ładowania będzie odpylane za pomocą filtra tkaninowego znajdującego się u góry silosu. Pojemność silosu będzie zapewniać zapas reagenta na 30 dni. Silos zostanie wyposażony w czujniki ważące, czujnik maksymalnego poziomu napełnienia, czujniki przepełnienia, zawory bezpieczeństwa, urządzenie podające i filtr.

Odseparowane na filtrze zanieczyszczenia zbierane będą na dnie jednostki filtracyjnej, a następnie transportowane szczelnymi przenośnikami do silosu magazynowego pozostałości z oczyszczania spalin. Silos na pozostałości będzie posiadał stożkowe dno z systemem zapobiegającym wyginaniu. Pozostałości zmagazynowane w silosach będą następnie opróżniane do samochodów cystern. Pozostałości z oczyszczania spalin nie będą mieszane z innymi odpadami, tj. żużlem lub pyłami kotłowymi. Pojemność silosu będzie zapewniać możliwość magazynowania pozostałości przez okres 21 dni. Pyły kotłowe będą kierowane do oddzielnego silosa pyłów z kotła, następnie będą opróżniane do samochodów cystern.

Rysunek 17: Załadunek pozostałości z oczyszczania spalin do cysterny.



Źródło: Materiały Inwestora

Redukcja NO_x

W przedmiotowej instalacji redukcja emisji tlenków azotu zostanie zapewniona w pierwszej kolejności z wykorzystaniem pierwotnych technik redukcji NO_x. W procesie spalania zostaną wykorzystane, co najmniej następujące techniki:

- Odpowiednia dystrybucja powietrza, mieszanie spalin i regulacja temperatury;
- Spalanie strefowe.

Z uwagi na obowiązujące wymagania prawne dotyczące oczyszczenia spalin z tlenków azotu przyjęto, że dodatkowo zastosowana zostanie niekatalityczna metoda redukcji tlenków azotu.

Czynnik redukujący wtryskiwany będzie do komory dopalania, w obszarze gdzie temperatura spalin znajduje się w przedziale pomiędzy 850°C i 950°C, najkorzystniejszej dla prowadzenia reakcji reagentów z tlenkami azotu. Zastosowane rozwiązanie zapewnia dobrą kontrolę nad wtryskiwanym reagentem oraz dobre wymieszanie się go ze spalinami co prowadzi do zmniejszenia jego zużycia.

W ramach instalacji przewiduje się zastosowanie wody amoniakalnej (roztwór ≤25%). Alternatywnie może zostać zastosowany 40%-owy roztwór mocznika.

Dla wyeliminowania ryzyka wprowadzenia reagentów poza oknem temperaturowym procesu przy zmianach obciążenia kotła w optymalnym zakresie temperatur, przewidziane jest wykonanie kilku (co

najmniej dwóch) poziomów dysz umożliwiających wtrysk czynnika redukującego. Rozwiązanie takie pozwala zminimalizować ryzyko, że przy temperaturach niższych niż optymalne, proces redukcji tlenków azotu nie będzie odpowiednio wydajny, natomiast w wyższych temperaturach – woda amoniakalna ulegałaby spalaniu, powodując zwiększenie emisji NO_x.

Transport pyłów i pozostałości z oczyszczania spalin

Popioły lotne i pyły kotłowe pochodzące z lejów pod kotłem i ekonomizerem (wymieniennikiem) oraz pozostałości z układu oczyszczania spalin będą grupowane i transportowane osobno za pomocą szczelnego układu przesyłowego do oddzielnych silosów.

Miejsca magazynowania odpadów poprocesowych będą wyposażone w wizyjny system kontroli miejsca magazynowania z możliwością zapisu obrazu. System ten będzie prowadzony przy użyciu urządzeń technicznych zapewniających przez całą dobę zapis obrazu i identyfikację osób przebywających w tym miejscu. Zapisany obraz będzie przechowywany przez okres wymagany przepisami prawa i zabezpieczony przed dostępem osób nieuprawnionych.

Z uwagi na pH oraz możliwą znaczną zawartość metali ciężkich, popioły kotłowe i pyły lotne klasyfikowane będą jako odpad niebezpieczny. Podobnie pozostałości po chemicznym oczyszczaniu spalin, usunięte w filtrze workowym, które ponadto zawierają w swym składzie będą cząstki węgla aktywnego absorbującego zarówno metale ciężkie, jak i furany i dioksyny.

Oddzielne silosy, do których kierowane będą zarówno pozostałości z oczyszczania spalin, jak i pyły kotłowe, będą opróżniane w regularnych interwałach czasowych. Odpady te selektywnie za pomocą autocysterny wywożone będą poza instalację, do zewnętrznych certyfikowanych odbiorców zajmujących się unieszkodliwianiem odpadów niebezpiecznych.

Na poniższym zdjęciu przedstawiono przykładowe rozwiązanie z zakresu gromadzenia pozostałości, tj. silosy przejazdowe.

Rysunek 18: Silosy przejazdowe na pozostałości poprocesowe.



Źródło: Fotografia własna - instalacja mhwk Rothense, Niemcy.

Monitoring emisji

Instalacja wyposażona zostanie w instalację monitoringu i kontroli poziomu stężeń substancji zanieczyszczających w spalinach oraz aparaturę służącą do pomiaru parametrów spalin, potrzebnych do bieżącego standaryzowania wyników pomiarów i ich porównywania z wartościami dopuszczalnymi. Parametrami tymi są: temperatura, ciśnienie i wilgotność spalin, strumień objętości, stężenie tlenu w spalinach. System monitoringu będzie połączony z automatyką instalacji, jak również będzie umożliwiał wgląd on-line do zarchiwizowanych danych procesu przez uprawnione instytucje.

System monitoringu emisji będzie zgodny z metodykami referencyjnymi, a wyniki pomiarów będą archiwizowane, przetwarzane i udostępniane odpowiednim służbom. Przewiduje się również publikowanie aktualnej emisji na ogólnie dostępnej stronie internetowej oraz wyświetlanie wyników na specjalnej tablicy świetlnej umieszczonej przed bramą Zakładu.

Sygnały z tego systemu doprowadzone zostaną również do systemu sterowania liniami technologicznymi i wykorzystywane między innymi do sterowania systemem oczyszczania spalin optymalizując zużycie reagentów.

Rysunek 19: Przykład zabudowy systemu ciągłego monitoringu emisji.



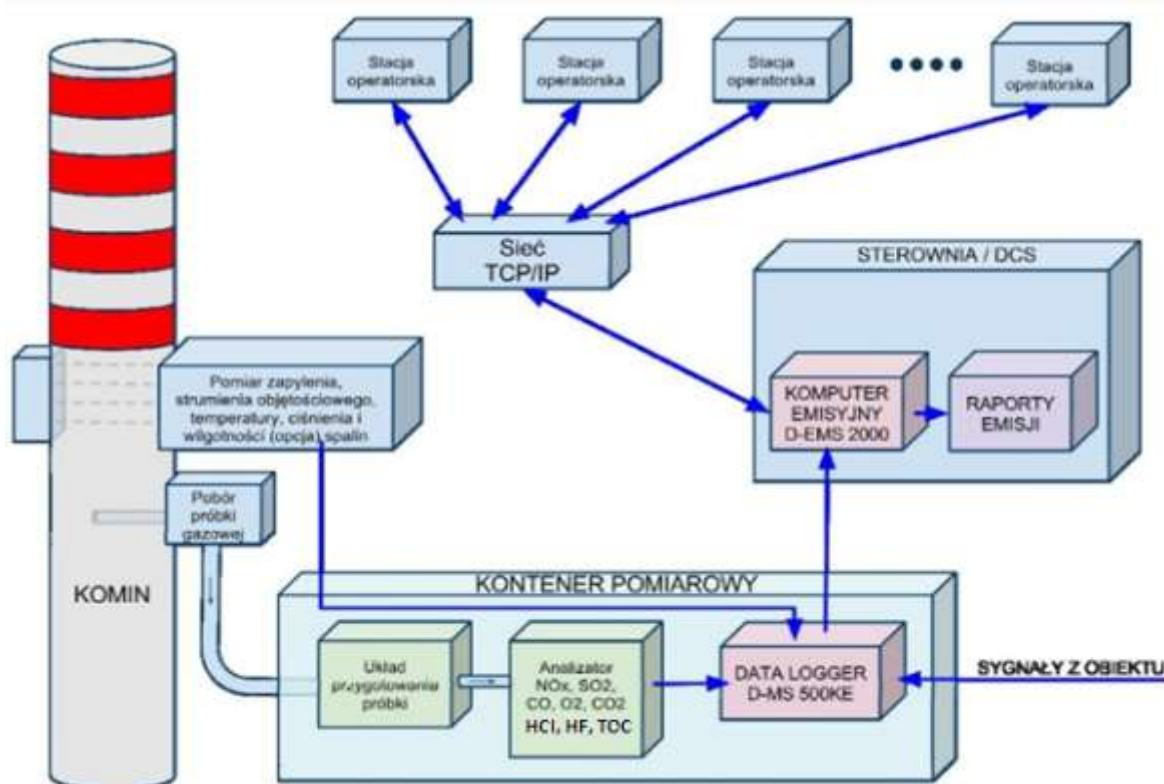
Źródło: www.enwag.com.pl.

Przewiduje się, że system monitoringu ciągłego oparty zostanie na dwóch metodach pomiarowych:

- Metoda ekstrakcyjna dla składników gazowych,
- Metoda in-situ dla natężenia przepływu, ciśnienia i temperatury oraz zapylenia spalin w przypadku obiektów, w których temperatura spalin jest wyższa od punktu rosy.

Na poniższym rysunku przedstawiono przykładowy schemat blokowy monitoringu spalin.

Rysunek 20: Przykładowy schemat blokowy system monitoringu spalin



Źródło: www.enwag.com.pl.

Poziomy emisji z Instalacji

Zgodnie z zapisami Dyrektywy 2010/75/UE w sprawie emisji przemysłowych oraz w implementującym wymagania tej Dyrektywy na grunt prawa polskiego 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 w zakresie termicznego przekształcania odpadów określa przede wszystkim dopuszczalne poziomy emisji ze spalarni i współspalarni odpadów, planowana Instalacja winna spełniać standardy emisyjne w nich zawarte. Dodatkowo planowana Instalacja będzie spełniała **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** jak również wymagania **Decyzji Wykonawczej Komisji (UE) 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r. ustanawiającej konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów** (Dz. U. UE. L. z 2019 r. Nr 312, str. 55.).

W odniesieniu do informacji pozyskanych od dostawców technologii oraz danych z pracujących obecnie instalacji, przewidziany system oczyszczania spalin pozwala na osiągnięcie poziomów emisji poniżej wymagań prawnych.

3.2.4.6. Węzeł automatyki i pomiarów

Instalacja wyposażona zostanie we wszystkie urządzenia kontroli i sterowania konieczne do prowadzenia i nadzoru procesu oraz wyposażenie pomocnicze. Przewiduje się również wszelkie

oprzyrządowanie konieczne do kontroli i sterowania całości zaproponowanych urządzeń: wskaźników lokalnych, czujników pomiarowych, analizatorów, detektorów, siłowników, zaworów regulacyjnych, elektrozaworów itp.

System kontroli i sterowania będzie systemem rozproszonym (podział zadań), zhierarchizowanym, zorganizowanym na różnych poziomach i kierowanym centralnie.

Wszystkie urządzenia biorące udział w procesie zasadniczym będą zarządzane przez nadrzędny system sterowania i kontroli.

Jeśli niektóre zespoły będą posiadały własne sterowniki, będą mogły wówczas wymieniać z systemem nadrzędnym wszystkie informacje logiczne i analogowe niezbędne do kierowania instalacją (urządzenia zadające, alarmy itp.). W ten sposób operator będzie mógł nadzorować całą instalację z nastawni centralnej, za pośrednictwem animowanej interaktywnej synoptyki.

Układ zabezpieczeń oraz sterowania będzie analizował i uwzględniał sygnały pomiarowe z prowadzonego on-line monitoringu spalin, a proces sterujący oczyszczaniem spalin uwzględniał je będzie dostosowując ilość reagentów stosownie do potrzeb.

3.2.4.7. Węzeł zasilania w energię elektryczną

Rozdział niskiego napięcia

Główny rozdział niskiego napięcia w Instalacji będzie realizowany poprzez rozdzielnię główną niskiego napięcia (RGnN), zasilaną z rozdzielni średniego napięcia (RSN) za pośrednictwem transformatorów.

Instalacja zawierać będzie wszystkie urządzenia elektryczne związane z rozdziałem głównym: transformatory SN/NN, rozdzielnię główną niskiego napięcia, baterie kondensatorów, falownik, prostownik do ładowania akumulatorów. Będzie ona również zawierać wyposażenie elektryczne konieczne do zasilania oraz kontroli i sterowania całości urządzeń procesu: urządzenia rozruchowe, nastawniki, szafy, skrzynki rozdzielcze i szafy automatyki.

Niezależne zasilanie awaryjne

Rezerwowy agregat niskiego napięcia umożliwi zasilanie Instalacji, stanowiąc jej zabezpieczenie w przypadku jednoczesnej utraty zasilania z lokalnej sieci i generatora. Rozruch agregatu będzie automatyczny przy braku napięcia. Przewidziane będą niezbędne blokady uniemożliwiające równoległą pracę agregatu i zasilania z sieci.

W przypadku utraty dwóch głównych źródeł (turbogeneratora i sieci lokalnej), agregat rezerwowy pozwoli na w pełni bezpieczne zatrzymanie Instalacji. Wielkość agregatu zostanie dobrana w sposób zapewniający bezpieczne dopalenie załadowanego wsadu i wyłączenie Zakładu utrzymując pracę systemów sterowania i automatyki, oraz ważnych obwodów zapewniających bezpieczeństwo (wentylatory wyciągowe i podmuchu, układ pomp obiegowych, oświetlenie awaryjne itp.).

3.2.4.8. Węzeł obiegu wodno-parowego

Na potrzeby Instalacji pobór wody do celów technologicznych następować będzie z sieci wodociągowej lub ujęcia własnego, jeżeli będzie taka możliwość, a także wykorzystywana będzie woda z układu kondensacji spalin. Woda z wodociągu miejskiego (lub ujęcia wód podziemnych) będzie

wykorzystywana także do celów sanitarnych, w sieci hydrantów przeciwpożarowych oraz do uzupełniania wody do celów technologicznych.

Woda do celów technologicznych (zasilania kotła) będzie pobierana poprzez przyłączy z sieci wodociągowej (lub ujęcie wód podziemnych) po uprzednim uzdatnianiu w punkcie demineralizacji wody. Uzdatniona woda ze zbiornika wody uzdatnionej będzie wykorzystywana do uzupełniania obiegu parowego. Para wodna wyprodukowana w kotle będzie ulegała kondensacji w klasycznym skraplaczu dwustopniowym w wyniku odebrania od niej ciepła poprzez przepływ z sieci ciepłowniczej. Woda odgazowana, będzie podawana do kotła odzysknicowego za pomocą pompy zasilającej. Ewentualne ubytki wody w procesie będą uzupełniane ze stacji demineralizacji. Wymagane jest również regularne odmulanie kotła w celu usuwania gromadzących się zanieczyszczeń. Woda z odmulania może być kierowana do systemu gaszenia żużli. Woda ze zbiornika wody surowej będzie wykorzystywana do obiegu wody gaszenia żużli.

Stacja demineralizacji wody wraz ze stacją uzdatniania wody

Proponowana stacja wody DEMI bazować będzie na zmiękczaczach regenerowanych NaCl, mikrofiltrach oraz technologii odwróconej osmozy lub jonitowego demineralizowania wody.

Stacja uzdatniania wody będzie obejmować:

- punkt zmiękczenia;
- punkt demineralizacji (stacja odwróconej osmozy lub stacja jonitowego demineralizowania wody, lub filtr z węglem aktywnym - rozwiązanie w tym zakresie określone będzie przez dostawcę technologii na etapie projektowania);
- punkt odgazowywania wody;
- stację dozowania chemikaliów;
- zbiornik wody uzdatnionej wraz ze stacją pomp.

Przewidywane jest stanowisko dozowania obejmujące:

- stanowisko regulacji wskaźnika pH wody kotłowej - poprzez dozowanie chemii, na przykład fosforanu sodu (Na_3PO_4) za pośrednictwem pompy dozującej, wtryskującej preparat do zbiornika pary;
- opcjonalnie stanowisko chemicznego odtleniania wody i wiązania CO_2 poprzez dozowanie reduktorów tlenu z pompą dozującą, wtryskującą preparat do rur po stronie ssawnej pomp wody zasilającej - rozwiązanie w tym zakresie określone będzie przez dostawcę technologii na etapie projektowania.

Układ będzie składał się z pomp wody zasilającej, zapewniając pełną redundancję (nadmiarowość) systemu (1 w ruchu, 1 w rezerwie). Parametry rurociągów doprowadzających wodę muszą być zgodne z obowiązującymi w tym zakresie normami projektowymi i wykonawczymi.

W procesie odgazowania do powietrza przedostawać się będą niewielkie ilości pary wodnej i powietrza zawartego w uzdatnianej wodzie. Podczas pracy kotła w obiegu zamkniętym, odgazowaniu podlega woda zdemineralizowana (destylowana) i niewielkie ilości (ok. 5%) wody uzupełniającej, pozbawionej zanieczyszczeń gazowych (np. H_2S , Cl, NH_3).

Oczyszczona woda w stacji uzdatniania wody kierowana będzie bezpośrednio do procesów technologicznych oraz do uzupełniania sieci ciepłowniczej. Część wody kierowana jest na stację demineralizacji opisaną powyżej, a następnie na odgazowywacz zabudowany na zbiorniku zasilającym (w obiegu pary technologicznej). Odgazowana woda podlegać będzie korekcie pH wody kotłowej oraz

uzupełniana o ściśle wyliczone ilości odczynników zabezpieczających instalację przed korozją (tlenem reszkowym) i wytrącaniem się osadów. W tym celu zastosowane będą precyzyjne pompy dozujące na zbiornikach dostosowanych do potrzeb.

Para wodna

Wyprodukowana przez kocioł para będzie zasilala turbinę przeciwpnętną posiadającą upusty pary słuące m.in. do:

- podgrzania wody z miejskiej sieci ciepłowniczej,
- wspomagania procesów odgazowywania kondensatu w odgazowywaczu,
- wstępnego podgrzania powietrza pierwotnego,
- podgrzania kondensatu.

W przypadku odstawienia turbiny, para świeża może być skierowana poprzez stację redukcyjno - schładzającą bezpośrednio do skraplacza lub ewentualnie na dodatkowy wymiennik rozruchowy. Pozwala to, w sytuacji przerwy w pracy turbiny, na kontynuowanie termicznego przekształcania odpadów. Przewidywany całkowity czas przestojów turbiny w ciągu roku nie powinien być większy niż ok. 5% ogólnej liczby godzin pracy turbiny.

Proponowana turbina przeciwpnętna powinna zapewnić:

- dużą elastyczność przy produkcji ciepła oraz energii elektrycznej w trybie kondensacji lub kogeneracji (skojarzonym);
- zaspokojenie potrzeb własnych Instalacji.

3.2.4.9. Węzeł wyprowadzenia energii

Poniżej dokonano opisu wyprowadzenia do sieci energii elektrycznej oraz energii cieplnej.

Elementy infrastruktury towarzyszące planowanej Inwestycji (m.in. ciepłociąg oraz sieć elektroenergetyczna itd.) będą przedsięwzięciami, których przeprowadzenie procedowane będzie w odrębnych postępowaniach.

Wyprowadzenie energii elektrycznej

Nową Instalację planuje się włączyć w system elektroenergetyczny.

Szczegółowe warunki włączenia zostaną ustalone na etapie projektowania po wniesieniu wymaganej ustawą Prawo energetyczne opłaty i wydaniu warunków przyłączenia (w ramach procedury wydawania warunków przyłączenia operator dystrybucji energii elektrycznej wykonuje ekspertyzę oddziaływania nowego źródła na istniejącą sieć energetyczną). Zgodnie ze wstępną oceną, proponuje się wyprowadzenie mocy z Instalacji na średnim / wysokim napięciu. W tym przypadku należy wykonać przyłącze energetyczne linii kablowych średniego / wysokiego napięcia do najbliższej stacji elektroenergetycznej SN/WN.

Wyprowadzenie ciepła

Ciepło wytworzone w kogeneracji zostanie przekazane do miejskiej sieci ciepłowniczej. Planuje się, że nowoprojektowany Zakład zostanie podłączony do planowanej sieci ciepłowniczej.

Sposób i miejsce wpięcia, oraz wymogi dotyczące parametrów wody sieciowej i sposobu regulacji zostaną określone z właścicielem sieci ciepłowniczej.

3.2.5. Systemy przeciwpożarowe

W projektowanej Instalacji zastosowany zostanie system detekcji pożaru oraz automatycznego gaszenia, który będzie obejmował:

- newralgiczne rejony budynku kotłowni,
- magazyny i podajniki paliwa,
- budynek transformatorów i wyłączników SN.

System będzie umożliwiał wykrywanie pożaru i uruchamianie stałych urządzeń gaśniczych zawierających środek gaszący w postaci gazowej lub ciekłej, sterowanie procesem samoczynnego gaszenia oraz jego monitorowanie.

Proces automatycznego gaszenia przebiegał będzie dwuetapowo:

- a) Etap OSTRZEŻENIE - przeznaczony na ewakuację osób ze strefy gaszenia. Załączone zostaną wówczas (na zaprogramowany czas od 0 do 10 min) ostrzegawcze sygnalizatory akustyczne i optyczne (w tym czasie można proces gaszenia zablokować poprzez wciśnięcie przycisku STOP w centrali lub przycisku PS-1 (STOP) dołączonego do centrali);
- b) Etap GASZENIE - przeznaczony na gaszenie pożaru w wyniku podania sygnałów sterujących z centrali na cewkę elektromagnesu otwierającego butlę pilotującą z gazem gaszącym lub siłownik elektromagnetyczny otwierający zawór wodny.

Przewiduje się, że w zależności od strefy zagrożenia zastosowane zostaną stałe urządzenia gaśnicze wodne:

- systemy oparte na mgie wodnej,
- instalacje zraszaczowe,
- instalacje tryskaczowe.

W miejscach gdzie stosowanie wody jako środka gaśniczego jest niewskazane lub konieczne jest ograniczenie czasu gaszenia do minimum zastosowane będą stałe urządzenia gaśnicze gazowe.

Odwodnienie budynków i obszarów zagrożonych pożarem (oraz powstawaniem innego rodzaju ścieków z sytuacji awaryjnych) będzie zabezpieczone w studzienkach poprzez zamknięcia wodne uniemożliwiające migrację gazów i zawieszin pływających. Szczegółowe rozwiązania w tym zakresie określone zostaną na etapie projektowania.

3.2.6. Obsługa Instalacji

W zakresie Instalacji planuje się zatrudnienie personelu o odpowiednich kwalifikacjach, który dodatkowo przeszkolony zostanie przez wykonawcę Instalacji przed jej przekazaniem do eksploatacji. Pozwoli to na sprawne funkcjonowanie całego obiektu.

Do obsługi planowanej Instalacji przewidziano 35 osób +/-10%, w tym:

- Stanowiska kierownicze: 3 etaty;
- Pracownicy kwalifikowani: 7 etatów;
- Pracownicy techniczni: 25 etatów.

3.3. PRZEWIDYWANE RODZAJE I ILOŚCI ZANIECZYSZCZEŃ, WYNIKAJĄCE Z FUNKCJONOWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

3.3.1. Emisje do powietrza

Obowiązujące w kraju przepisy prawne nakładają na źródła emisji zanieczyszczeń powietrza obowiązek dotrzymania standardów emisyjnych określonych **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**.

Standardy emisyjne dla instalacji i urządzeń spalania odpadów, dla instalacji i urządzeń współspalania odpadów, w przypadku gdy moc cieplna ze spalania odpadów niebezpiecznych przekracza 40% nominalnej mocy cieplnej instalacji albo urządzenia, dla instalacji i urządzeń współspalania odpadów, w przypadku gdy współspalanie odpadów odbywa się w taki sposób, że głównym celem instalacji albo urządzenia nie jest wytwarzanie energii lub innych produktów, ale termiczne przekształcanie odpadów, oraz dla instalacji i urządzeń współspalania odpadów, w przypadku współspalania niepoddanych przeróbce zmieszanych odpadów komunalnych, z wyjątkiem odpadów innych niż niebezpieczne określonych w przepisach o wydanych na podstawie art. 4 ust. 3 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, jako odpady o kodach 20 01 i 20 02 **zostały określone w Załączniku Nr 7** 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.

Dla planowanej Inwestycji normy te przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 5: Standardy emisyjne dla planowanej Instalacji.

Lp.	Nazwa substancji	Standardy emisyjne w mg/m ³ _u (dla dioksyn i furanów w ng/ m ³ _u), przy zawartości 11 % tlenu w gazach odlotowych ^{2), 3), 4)}		
		Średnie dobowe	Średnie trzydziestominutowe	
			A	B
1	2	3	4	5
1	pył	10	30	10
2	substancje organiczne w postaci gazów i par wyrażone jako całkowity węgiel organiczny	10	20	10

Lp.	Nazwa substancji	Standardy emisyjne w mg/m ³ _u (dla dioksyn i furanów w ng/ m ³ _u), przy zawartości 11 % tlenu w gazach odlotowych ^{2), 3), 4)}		
		Średnie dobowe	Średnie trzydziestominutowe	
			A	B
1	2	3	4	5
3	chlorowodór	10	60	10
4	fluorowodór	1	4	2
5	dwutlenek siarki	50	200	50
6	tlenek węgla ⁵⁾	50	100 ⁵⁾	150 ⁶⁾
7	tlenki azotu dla istniejących instalacji ⁷⁾ i istniejących urządzeń ⁸⁾ o zdolności przetwarzania ⁹⁾ większej niż 6 Mg odpadów spalanych w ciągu godziny lub dla nowych instalacji ¹⁰⁾ i urządzeń ¹¹⁾	200	400	200
	tlenki azotu dla istniejących instalacji ⁷⁾ i istniejących urządzeń ⁸⁾ o zdolności przetwarzania ⁹⁾ do 6 Mg odpadów spalanych w ciągu godziny	400	-	-
8	metale ciężkie i ich związki wyrażone jako metal	Średnie z próby o czasie trwania od 30 minut do 8 godzin		
	kadm + tal	0,05		
	rtęć	0,05		
	antymon + arsen + ołów + chrom + kobalt + miedź + mangan + nikiel + wanad	0,5		
9	dioksyny i furany	Średnia z próby o czasie trwania od 6 do 8 godzin 0,1 ¹²⁾		

Objaśnienia:

Wyróżnia się następujące współczynniki równoważności toksycznej dla dioksyn i furanów, określonych w lp. 9:

2,3,7,8 – Tetrachlorodwubenzodioksyna (TCDD) 1

1,2,3,7,8 – Pentachlorodwubenzodioksyna (PeCDD) 0,5

1,2,3,4,7,8 – Heksachlorodwubenzodioksyna (HxCDD) 0,1

1,2,3,7,8,9 – Heksachlorodwubenzodioksyna (HxCDD) 0,1

1,2,3,6,7,8 – Heksachlorodwubenzodioksyna (HxCDD) 0,1

1,2,3,4,6,7,8 – Heptachlorodwubenzodioksyna (HpCDD) 0,01

Oktachlorodwubenzodioksyna (OCDD) 0,001

2,3,7,8 – Tetrachlorodwubenzofuran (TCDF) 0,1

2,3,4,7,8 – Pentachlorodwubenzofuran (PeCDF) 0,5

1,2,3,7,8 – Pentachlorodwubenzofuran (PeCDF) 0,05

1,2,3,4,7,8 – Heksachlorodwubenzofuran (HxCDF) 0,1

1,2,3,7,8,9 – Heksachlorodwubenzofuran (HxCDF) 0,1

1,2,3,6,7,8 – Heksachlorodwubenzofuran (HxCDF) 0,1

2,3,4,6,7,8 – Heksaochlorodwubenzofuran (HxCDF) 0,1

1,2,3,4,6,7,8 – Heptachlorodwubenzofuran (HpCDF) 0,01

1,2,3,4,7,8,9 – Heptachlorodwubenzofuran (HpCDF) 0,01

Oktachlorodwubenzofuran (OCDF)

1) Przez:

1) instalację spalania odpadów rozumie się instalację wykorzystywaną do termicznego przekształcania odpadów lub produktów ich wstępnego przetwarzania, z odzyskiem lub bez odzysku wytwarzanej energii cieplnej; obejmuje to spalanie przez utlenianie, jak również inne procesy przekształcania termicznego, w tym pirolizę, zgazowanie i proces plazmowy, o ile substancje powstające z przekształcania są następnie spalane;

2) instalację współspalania odpadów rozumie się instalację, której głównym celem jest wytwarzanie energii lub innych produktów, w której wraz z innymi paliwami są spalane odpady w celu odzyskania zawartej w nich energii lub w celu ich unieszkodliwienia; obejmuje to spalanie przez utlenianie odpadów i innych paliw, jak również inne procesy przekształcania termicznego odpadów, w tym pirolizę, zgazowanie i proces plazmowy, o ile substancje powstające podczas przekształcania są następnie współspalane z innymi paliwami;

3) urządzenie spalania odpadów rozumie się urządzenie w rozumieniu art. 3 pkt 42 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2020 r. poz. 1219, 1378 i 1565), wykorzystywane do termicznego przekształcania odpadów lub produktów ich wstępnego przetwarzania, z odzyskiem lub bez odzysku wytwarzanej energii cieplnej; obejmuje to spalanie przez utlenianie, jak również inne procesy przekształcania termicznego, w tym pirolizę, zgazowanie i proces plazmowy, o ile substancje powstające z przekształcania są następnie spalane;

4) urządzenie współspalania odpadów rozumie się urządzenie w rozumieniu art. 3 pkt 42 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, którego głównym celem jest wytwarzanie energii lub innych produktów, w którym wraz z innymi paliwami są spalane odpady w celu odzyskania zawartej w nich energii lub w celu ich unieszkodliwienia; obejmuje to spalanie przez utlenianie odpadów i innych paliw, jak również inne procesy przekształcania termicznego odpadów, w tym pirolizę, zgazowanie i proces plazmowy, o ile substancje powstające podczas przekształcania są następnie współspalane z innymi paliwami.

2) W przypadku gdy odpady są spalane w powietrzu wzbogacanym w tlen, zawartość tlenu w gazach odlotowych może być wyższa, jeżeli jest ona określona w pozwoleniu na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza albo w pozwoleniu zintegrowanym, przy uwzględnieniu szczególnych warunków prowadzenia procesu spalania odpadów.

3) W przypadku instalacji spalania odpadów niebezpiecznych, z której gazy odlotowe są wprowadzane do powietrza za pośrednictwem urządzeń ochronnych ograniczających emisję, normalizacja w odniesieniu do zawartości tlenu jest wykonywana tylko wtedy, gdy wynik pomiaru zawartości tlenu prowadzonego w czasie pomiaru wielkości emisji przekracza standardową zawartość tlenu.

4) Przy spalaniu olejów odpadowych standardy emisyjne są określone przy zawartości 3% tlenu w gazach odlotowych.

5) Standard emisyjny tlenku węgla dla instalacji spalania odpadów, w których zastosowano technologię złoża fluidalnego, wynosi 100 mg/m³ jako wartość średnia jednogodzinna.

6) Wartość średnia dziesięciominutowa.

7) Jest to instalacja:

1) użytkowana przed dniem 28 grudnia 2002 r., dla której pozwolenie na użytkowanie, a gdy takie pozwolenie nie było wymagane - pozwolenie na budowę, wydano przed tym dniem lub

2) dla której pozwolenie na użytkowanie, a gdy takie pozwolenie nie było wymagane - pozwolenie na budowę, wydano przed dniem 28 grudnia 2002 r., jeżeli instalacja została oddana do użytkowania nie później niż w dniu 28 grudnia 2003 r., lub

3) dla której wniosek o wydanie pozwolenia na użytkowanie, a gdy takie pozwolenie nie było wymagane - zawiadomienie o zamiarze przystąpienia do użytkowania, zostało złożone przed dniem 28 grudnia 2002 r., jeżeli instalacja została oddana do użytkowania nie później niż w dniu 28 grudnia 2004 r.

8) Jest to urządzenie, które zostało wyprodukowane przed dniem 28 grudnia 2002 r.

9) Jest to wyrażona w tonach ilość odpadów, która może być spalona w ciągu godziny w instalacji lub w urządzeniu spalania odpadów (podana przez projektanta i potwierdzona przez prowadzącego instalację lub użytkownika urządzenia). Jeżeli w zakładzie eksploatowanych jest kilka instalacji lub urządzeń spalania odpadów, uwzględnia się łączną zdolność przerobową tych instalacji lub urządzeń (odpowiednio - instalacji lub urządzeń nowych, istniejących albo wszystkich).

10) Jest to instalacja inna niż instalacja istniejąca, o której mowa w objaśnieniu 7.

11) Jest to urządzenie inne niż urządzenie istniejące, o którym mowa w objaśnieniu 8.

12) Jako suma iloczynów stężeń dioksyn i furanów w gazach odlotowych oraz ich współczynników równoważności toksycznej.

Źródło: Rozporządzenie 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.

W zakresie Najlepszych Dostępnych Technik (BAT) dotyczących termicznego przekształcania odpadów na poziomie UE, pod koniec 2019 roku została opublikowana aktualizacja dokumentu referencyjnego BREF pt.: „Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Incineration”. W dokumencie przedstawione zostały metody oraz środki techniczne i organizacyjne, które winny zostać podjęte w zakresie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia inwestycyjnego polegającego na budowie instalacji termicznego przekształcania odpadów, a służące ograniczaniu oddziaływania instalacji na środowisko. Dokument zawiera między innymi rozdział 5 poświęcony Konkluzjom BAT dla BREF WI.

W dniu 12 listopada 2019 r. została wydana Decyzja Wykonawcza Komisji (UE) 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r. ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów. Zgodnie z załącznikiem do cytowanej decyzji konkluzje dotyczące BAT odnoszą się do następujących rodzajów działalności określonych w załączniku I do dyrektywy 2010/75/UE: **unieszkodliwianie lub odzysk odpadów w spalarniach odpadów innych niż niebezpieczne o wydajności przekraczającej 3 tony na godzinę**. Decyzja Wykonawcza Komisji Europejskiej ma zastosowanie ze skutkiem natychmiastowym dla nowych spalarni, natomiast dla spalarni istniejących zacznie obowiązywać w terminie 4 lat od publikacji.

Poziomy emisji powiązane z najlepszymi dostępnymi technikami (BAT-AEL) w odniesieniu do emisji do powietrza dla nowego zespołu urządzeń (zespołu urządzeń, który po raz pierwszy uzyskał pozwolenie po opublikowaniu niniejszych konkluzji dotyczących BAT lub został całkowicie wymieniony po opublikowaniu niniejszych konkluzji dotyczących BAT) zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 6: Poziomy emisji powiązane z najlepszymi dostępnymi technikami (BAT-AEL) w odniesieniu do emisji do powietrza dla planowanej Instalacji.

Parametr	Jednostka	BAT-AEL	Okres uśredniania
Pył	mg/Nm ³	< 2–5 ⁽¹⁾	Średnia dobową
Cd+Tl		0,005–0,02	Średnia z okresu pobierania próbek
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V		0,01–0,3	
HCl		< 2–6 ⁽²⁾	Średnia dobową
HF		< 1	Średnia dobową lub średnia z okresu pobierania próbek
SO ₂		5–30	Średnia dobową
NO _x		50–120 ⁽³⁾	
CO		10–50	
NH ₃		2–10 ⁽³⁾	
Całkowite LZO		< 3–10	
PCDD/F ⁽⁴⁾	ng I-TEQ/Nm ³	< 0,01–0,04	Średnia z okresu pobierania próbek
		< 0,01–0,06	Długoterminowe pobieranie próbek ⁽⁵⁾
PCDD/F (polichlorowane dibenzo-p- dioksyny i furany) + dioksynopodobne PCB ⁽⁴⁾	ng WHO-TEQ/Nm ³	< 0,01–0,06	Średnia z okresu pobierania próbek
		< 0,01–0,08	Długoterminowe pobieranie próbek ⁽⁵⁾

Parametr	Jednostka	BAT-AEL	Okres uśredniania
Hg	µg/Nm ³	< 5–20 ⁽⁶⁾ ⁽⁷⁾	Średnia dobową lub średnia z okresu pobierania próbek
		1–10 ⁽⁶⁾	Długoterminowe pobieranie próbek

Legenda:

Pył:

⁽¹⁾ W przypadku istniejących zespołów urządzeń przeznaczonych do spalania odpadów niebezpiecznych i w odniesieniu do których filtr workowy nie ma zastosowania górna granica zakresu BAT-AEL wynosi 7 mg/Nm³.

HCl:

⁽²⁾ Dolną granicę zakresu BAT-AEL można osiągnąć przy zastosowaniu płuczki gazowej mokrej; wyższa granica zakresu może być związana ze stosowaniem wtrysku suchego sorbentu.

NO_x, NH₃:

⁽³⁾ Dolną granicę zakresu BAT-AEL można osiągnąć przy zastosowaniu SCR. Osiągnięcie dolnej granicy zakresu BAT-AEL może być niemożliwe przy spalaniu odpadów o wysokiej zawartości azotu (np. pozostałości z produkcji organicznych związków azotowych).

PCDD/F, PCDD/F (polichlorowane dibenzo-p- dioksyny i furany) + dioksynopodobne PCB:

⁽⁴⁾ Zastosowanie ma BAT-AEL w odniesieniu do PCDD/F albo BAT-AEL w odniesieniu do PCDD/F + dioksynopodobnych PCB.

⁽⁵⁾ BAT-AEL nie ma zastosowania, jeżeli poziomy emisji okazał się wystarczająco stabilne.

Hg:

⁽⁶⁾ Zastosowanie ma BAT-AEL w odniesieniu do średniej dobowej lub średniej z okresu pobierania próbek albo BAT-AEL w odniesieniu do długoterminowego pobierania próbek. BAT-AEL w odniesieniu do długoterminowego pobierania próbek może mieć zastosowanie w przypadku spalarni odpadów o udowodnionej niskiej i stałej zawartości rtęci (np. jednorodnych strumieni odpadów o kontrolowanym składzie).

⁽⁷⁾ Dolną granicę zakresu BAT-AEL można osiągnąć w przypadku: —spalania odpadów o udowodnionej niskiej i stałej zawartości rtęci (np. jednorodnych strumieni odpadów o kontrolowanym składzie), lub — stosowania specjalnych technik pozwalających zapobiegać powstawaniu szczytowych emisji rtęci lub ograniczać je podczas spalania odpadów innych niż niebezpieczne. Górna granica zakresu BAT-AEL może być związana ze stosowaniem wtrysku suchego sorbentu.

Orientacyjne średnie półgodzinne poziomy emisji rtęci będą zazwyczaj wynosić < 15–35 µg/Nm³ w przypadku nowych zespołów urządzeń.

Źródło: Decyzja Wykonawcza Komisji (UE) 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r. ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów.

Emisje do powietrza z planowanej instalacji termicznego przekształcania odpadów będą spełniały wskazane powyżej 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 jak również wymagania Decyzji Wykonawczej Komisji (UE) 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r. ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów (Dz. U. UE. L. z 2019 r. Nr 312, str. 55.).

3.3.2. Ścieki oraz wody opadowe i roztopowe

Zrzuty ścieków, które powstawać będą podczas procesów realizowanych na terenie Instalacji dotyczą ścieków socjalno-bytowych.

W nowoprojektowanej Instalacji zastosowana zostanie technologia oczyszczania spalin metodą pólsuchą (alternatywnie suchą) oraz tzw. obiegi zamknięte w ciągach technologicznych, co spowoduje, iż w Instalacji nie będą produkowane ścieki przemysłowe kierowane do kanalizacji.

Z terenu planowanej Instalacji będą generowane wody opadowe i roztopowe.

W poniższej tabeli przedstawiono szacowane ilości ścieków oraz wód opadowych i roztopowych.

Tabela 7: Szacowane strumienie ścieków oraz wód opadowych i roztopowych wytwarzane w projektowanym Zakładzie.

Ścieki oraz wody opadowe i roztopowe			
1.	Ścieki bytowe	m ³ /rok	729
2.	Wody opadowe i roztopowe	m ³ /rok	17 651

Źródło: Opracowanie własne.

Szczegółowe informacje dotyczące oddziaływania planowanego Przedsięwzięcia na wody powierzchniowe i podziemne podczas realizacji i eksploatacji Instalacji przedstawiono w rozdziałach 10.1.4 oraz 10.2.4.

3.3.3. Hałas

Oceniając wpływ Instalacji na klimat akustyczny w jego najbliższym otoczeniu w trakcie jego eksploatacji, wyszczególniono następujące źródła emisji hałasu:

- urządzenia mechaniczne związane z funkcjonowaniem zakładu zlokalizowane w budynkach,
- źródła punktowe zlokalizowane na zewnątrz budynków,
- transport wewnątrz zakładowy,
- transport do Instalacji od drogi wojewódzkiej nr 372 (dawna droga krajowa nr 98 – tzw. łącznik Długoleśka) oraz drogi ekspresowej S8.

Poziomy hałasu emitowane przez ww. urządzenia będą redukowane poprzez zastosowanie odpowiednich środków ograniczających jego emisję do otoczenia (np. dźwiękochłonne obudowy), w sposób zapewniający przestrzeganie norm określonych rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Spalanie będzie prowadzone w ruchu ciągłym, natomiast transport kołowy odpadów, materiałów eksploatacyjnych oraz odbiór żużli i pozostałości będzie się odbywał w godzinach od 6 do 22, w związku z czym oddziaływanie ze względu na emisję hałasu z różnym nasileniem będzie występowało przez całą dobę.

Szczegółowe informacje dotyczące oddziaływania planowanego Przedsięwzięcia na klimat akustyczny podczas realizacji i eksploatacji Instalacji przedstawiono w rozdziałach 10.1.3 oraz 10.2.3.

3.3.4. Gospodarka odpadami

Głównymi strumieniami odpadów stałych, które powstawać będą w nowoprojektowanym Zakładzie są:

- odpady poprocesowe (wyprodukowany żużel, popioły kotłowe i pyły lotne, pozostałości po chemicznym oczyszczania spalin);
- inne odpady (typowe odpady charakterystyczne dla eksploatacji obiektu przemysłowego, takie jak np.: zużyte oleje i smary, zużyte ubrania pracowników, zabrudzone szmaty, komunalne odpady socjalne itp.).

Zestawienie powstających strumieni pozostałości poprocesowych stałych, wraz z określeniem ilości, przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 8: Podstawowe strumienie odpadów podprocesowych powstające podczas funkcjonowania Zakładu.

Ilość stałych pozostałości poprocesowych			
1.	Żużle i popioły paleniskowe inne niż zawierające substancje niebezpieczne (19 01 12)	Mg/rok	50 000
2.	Pyły z kotłów zawierające substancje niebezpieczne (19 01 15*)	Mg/rok	5 000
3.	Odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych (19 01 07*)	Mg/rok	8 750

Źródło: Opracowanie własne.

Szczegółowe informacje dotyczące oddziaływania planowanego Przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi (z uwzględnieniem ruchów masowych) podczas realizacji i eksploatacji Instalacji przedstawiono w rozdziałach 10.1.6 oraz 10.2.6.

3.4. INFORMACJE O RÓŻNORODNOŚCI BIOLOGICZNEJ, WYKORZYSTYWANIU ZASOBÓW NATURALNYCH, W TYM GLEBY, WODY I POWIERZCHNI ZIEMI

3.4.1. Wody powierzchniowe i podziemne

3.4.1.1. Wody powierzchniowe

Gmina Wisznia Mała, na terenie której zlokalizowane zostanie planowane Przedsięwzięcie, położona jest w całości w dorzeczu rzeki Odry.

Inwestycja znajduje się na terenie dwóch jednolitych części wód powierzchniowych „Rakowski Potok” (RW600017136929) oraz „Widawa od Dobrej do Odry” (RW60001913699).

Szczegółowe informacje dotyczące wód powierzchniowych na obszarze lokalizacji Przedsięwzięcia oraz celów środowiskowych dla JCWP przedstawiono w rozdziale 4.2.1.

3.4.1.2. Wody podziemne

Teren przeznaczony na inwestycję zlokalizowany jest na obszarze jednolitych części wód podziemnych JCWPd nr 96 (PLGW600096). JCWPd 96 to obszar o powierzchni 1 722,3 km², obejmujący Region Środkowej Odry

Na obszarze JCWPd 96 znajdują się dwa Główne Zbiorniki Wód Podziemnych, tj. GZWP 322 „Zbiornik Oleśnica” oraz GZWP 320 „Pradolina rzeki Odry (S Wrocław)”.

Szczegółowe informacje dotyczące wód podziemnych na obszarze lokalizacji Przedsięwzięcia oraz celów środowiskowych dla JCWPd przedstawiono w rozdziale 4.2.2.

3.4.2. Budowa geologiczna, gleba i ziemia

Obszar gminy Wisznia Mała, na terenie której zlokalizowane zostanie planowane Przedsięwzięcie położony jest w monoklinie przedsudeckiej.

Na terenie gminy Wisznia Mała, na obszarze której zlokalizowane zostanie planowane Przedsięwzięcie występują znaczne ilości gleb I-III klasy bonitacyjnej. Gleby te posiadają prawidłowe stosunki powietrzno – wodne. Charakteryzują się dużą żyznością, odpowiednią dla wszelkich upraw polowych.

Teren przeznaczony na realizację Przedsięwzięcia jest terenem niezagospodarowanym, porośniętym roślinnością trawiastą oraz ruderalną.

Szczegółowe informacje dotyczące budowy geologicznej, gleby i ziemi na obszarze lokalizacji Przedsięwzięcia przedstawiono w rozdziale 4.4.1.

3.4.3. Flora i fauna

Aglomeracja wrocławska, na obszarze której zlokalizowane zostanie planowane Przedsięwzięcie położona jest w dorzeczu Odry, co warunkuje istnienie wielu cennych gatunków flory i fauny. Obszar aglomeracji charakteryzuje się dużym udziałem terenów zielonych oraz obecnością wielu gatunków roślin chronionych i rzadkich. Na terenie aglomeracji wrocławskiej występuje różnorodna fauna, w tym m.in. ok. 40 gatunków ptaków.

Obszar na którym zlokalizowane zostanie przedsięwzięcie położony jest na terenie niezagospodarowanym, porośniętym trawą oraz roślinnością ruderalną. Zarówno flora jak i fauna na tym obszarze są ubogie i nie są wartościowe przyrodniczo.

Szczegółowe informacje dotyczące flory i fauny na obszarze lokalizacji Przedsięwzięcia przedstawiono w rozdziale 4.4.2.

3.5. INFORMACJE O ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ I JEJ ZUŻYCIU

Głównymi produktami użytecznymi nowoprojektowanej Instalacji będzie ciepło i energia elektryczna.

W procesie spalania paliwa alternatywnego używana będzie energia elektryczna, która w znacznym stopniu pochodzić będzie z produkcji własnej, jedynie nieznaczna część zużywanej energii importowana będzie z zewnątrz (energia wykorzystywana w sytuacji, kiedy turbina będzie unieruchomiona, tj. w sytuacjach awaryjnych, podczas konserwacji i remontów, rozruchów w przypadku przestoju linii). Ponadto jako paliwo wspomagające, głównie na cele rozruchu, stosowany będzie olej opałowy lekki.

Szczegółowe dane ilościowe dotyczące zapotrzebowania na energię i jej zużycie w zakresie nowoprojektowanej Instalacji zamieszczone zostały w poniższej tabeli.

Tabela 9: Zapotrzebowanie na energię, produkcja energii oraz jej zużycie w nowoprojektowanej Instalacji.

Lp.	Parametr	Jednostka	Wartość
Zużycie paliw (zapotrzebowanie na energię)			
1.	Nominalne zużycie paliwa z odpadów	Mg/rok	200 000
2.	Maksymalne zużycie paliwa z odpadów	Mg/rok	250 000
3.	Zużycie paliwa wspomagającego - olej opałowy lekki	Mg/rok	100
Produkcja energii			
4.	Wyprodukowana energia cieplna	GJ/rok	1 555 200
5.	Sprzedana energia cieplna	GJ/rok	1 286 500
6.	Wyprodukowana energia elektryczna brutto	MWh _e /rok	200 000
7.	Sprzedana energia elektryczna	MWh _e /rok	180 000
Zużycie energii			
8.	Zużycie energii cieplnej na potrzeby własne	GJ/rok	268 700
9.	Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne	MWh _e /rok	20 000
10.	Zakup energii elektrycznej	MWh _e /rok	1 080

Źródło: Opracowanie własne.

3.6. INFORMACJE O PRACACH ROZBIÓRKOWYCH DOTYCZĄCYCH PRZEDSIĘWZIĘĆ MOGĄCYCH ZNACZĄCO ODDZIAŁYWAĆ NA ŚRODOWISKO

Planowana Inwestycja zlokalizowana zostanie na terenie dotychczas niezagospodarowanym, pochodzenia antropogenicznego, niewykazującym szczególnych walorów przyrodniczych. W związku z faktem, iż teren ten nie jest zabudowany, nie przewiduje się prowadzenia na nim prac rozbiórkowych.

Po zakończeniu okresu eksploatacji (który zgodnie z założeniami powinien przebiegać co najmniej 30 lat) likwidacja przebiegać będzie zgodnie z obowiązującymi wtedy wymogami ochrony środowiska. Prace rozbiórkowe podczas likwidacji Instalacji nie będą stanowiły istotnej uciążliwości dla powietrza, a także nie spowodują znaczących zmian istniejącego tła zanieczyszczeń. Również w przypadku oddziaływania na klimat akustyczny, powierzchnię ziemi i gleby, wody powierzchniowe i podziemne,

organizmy żywe prace rozbiórkowe podczas likwidacji Inwestycji nie będą powodowały zagrożeń dla środowiska.

Zakończenie eksploatacji musi być zgodne z obowiązującym wówczas prawem i poprzedzone wnikliwą analizą techniczną, wykonaniem specjalistycznej dokumentacji i uzyskaniem odpowiednich decyzji administracyjnych i zezwoleń.

4. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO, W TYM ELEMENTÓW ŚRODOWISKA OBJĘTYCH OCHRONĄ NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY

4.1. ELEMENTY ŚRODOWISKA OBJĘTE OCHRONĄ NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY ORAZ KORYTARZE EKOLOGICZNE W ROZUMIENIU TEJ USTAWY

4.1.1. Wprowadzenie

Zgodnie z art. 6. 1. ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody formami ochrony przyrody są:

- parki narodowe;
- rezerваты przyrody;
- parki krajobrazowe;
- obszary chronionego krajobrazu;
- obszary Natura 2000;
- pomniki przyrody;
- stanowiska dokumentacyjne;
- użytki ekologiczne;
- zespoły przyrodniczo-krajobrazowe;
- ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

W poniższych podrozdziałach wymieniono ustanowione formy ochrony przyrody zlokalizowane w promieniu 30,0 km od lokalizacji planowanego Przedsięwzięcia. Szczegółową analizę opisową zaprezentowano względem wyspecyfikowanych form ochrony przyrody zlokalizowanych w promieniu 10,0 km od lokalizacji planowanego Przedsięwzięcia.

4.1.2. Parki Narodowe

W odległości 30 km od planowanej lokalizacji Inwestycji nie zidentyfikowano Parków narodowych.

4.1.3. Rezerваты przyrody

W promieniu 30 km od lokalizacji planowanego Przedsięwzięcia zidentyfikowano 4 rezerваты przyrody, z których najbliższym położonym jest rezerwat Las Bukowy w Skarszynie (ok. 9,0 km w kierunku

północnym). Wykaz rezerwatów przyrody wraz z ich odległością względem planowanego Przedsięwzięcia został zawarty w poniższej tabeli.

Tabela 10: Wykaz rezerwatów przyrody w promieniu 30 km od obszaru planowanego Przedsięwzięcia.

Lp.	Nazwa	Odległość względem lokalizacji planowanego Przedsięwzięcia [km]
1.	Las Bukowy w Skarszynie	9,0
2.	Jodłowice	22,8
3.	Łacha Jelcz	23,3
4.	Zabór	26,0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>.

Rezerwat przyrody Las Bukowy w Skarszynie – rezerwat leśny położony w gminie trzebnica. Został powołany na podstawie Zarządzenia Ministerstwa Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z 15 grudnia 1980 roku w sprawie uznania za rezerваты przyrody w celu ochrony fragmentu naturalnego lasu bukowego z interesującymi oraz rzadkimi roślinami zielnymi. Rezerwat zajmuje powierzchnię ok. 23,7 ha i stanowi leśną enklawę wśród gruntów rolnych i obszarów zabudowanych. Rosną tu ponad stuletnie okazy buka zwyczajnego, dębu bezszypułkowego, grabu, lipy oraz rzadkie gatunki roślin zielnych.

4.1.4. Parki krajobrazowe

W odległości do 30 km od planowanej Inwestycji zlokalizowane są dwa Parki Krajobrazowe:

- Park Krajobrazowy Dolina Bystrzycy – w odległości ok. 16,9 km,
- Park Krajobrazowy Dolina Baryczy – w odległości ok. 26,5 km.

4.1.5. Obszary chronionego krajobrazu

W promieniu 30 km od lokalizacji planowanego Przedsięwzięcia zidentyfikowano jeden Obszar Chronionego Krajobrazu Wzgórza Trzebnickie (ok. 4,6 km w kierunku północnym).

Obszar Chronionego Krajobrazu Wzgórza Trzebnickie – Obszar ten został utworzony uchwałą Nr V/XXVIII/164809 Rady Gminy Wisznia Mała z dnia 24 czerwca 2009 r. w sprawie ustanowienia obszaru chronionego krajobrazu Wzgórza Trzebnickie. Obszar zajmuje powierzchnię ok. 3 440 ha. Celem powołania obszaru chronionego krajobrazu był bardzo zróżnicowany krajobraz i związane z nim cenne ekosystemy. Uchwałą Nr V/XXVIII/164809 Rady Gminy Wisznia Mała z dnia 24 czerwca 2009 r. w sprawie ustanowienia obszaru chronionego krajobrazu Wzgórza Trzebnickie ustalono ochronę czynną tego obszaru obejmującą w ekosystemach leśnych m.in. utrzymanie ciągłości i trwałości ekosystemów leśnych.

4.1.6. Obszary Natura 2000

W promieniu 30 km od lokalizacji planowanego Przedsięwzięcia zidentyfikowano 17 obszarów należących do sieci Natura 2000 w tym 2 obszary specjalnej ochrony ptaków oraz 15 specjalnych obszarów ochrony siedlisk. Wykaz obszarów Natura 2000 wraz z ich odległością względem planowanego Przedsięwzięcia został zawarty w poniższej tabeli.

Tabela 11: Wykaz obszarów Natura 2000 w promieniu 30 km od obszaru planowanego Przedsięwzięcia.

Lp.	Nazwa	Odległość względem lokalizacji planowanego Przedsięwzięcia [km]
Obszary specjalnej ochrony ptaków		
1.	Grądy Odrzańskie PLB020002	8,9
2.	Łęgi Odrzańskie PLB020008	24,7
Specjalne obszary ochrony siedlisk		
1.	Kumaki Dobrej PLH020078	0,9
2.	Dolina Widawy PLH020036	6,8
3.	Las Pilczycki PLH020069	8,5
4.	Grądy w Dolinie Odry PLH020017	8,6
5.	Lasy Grędzińskie PLH020081	9,3
6.	Stawy w Borowej PLH020045	10,2
7.	Łęgi nad Bystrycą PLH020103	15,9
8.	Dolina Oleśnicy i Potoku Boguszyckiego PLH020091	20,6
9.	Jodłowice PLH020106	22,8
10.	Skoroszowskie łąki PLH020093	23,3
11.	Łęgi Odrzańskie PLH020018	24,6
12.	Ostoja nad Baryczą PLH020041	26,6
13.	Bierutów PLH020065	27,9
14.	Dąbrowy Janikowskie PLH020089	29,5
15.	Przeplatki nad Bystrycą PLH020055	29,9

Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>.

Obszary specjalnej ochrony ptaków Grądy Odrzańskie PLB020002 – obszar o powierzchni ok. 20 907 ha. Obszar specjalnej ochrony ptaków Grądy Odrzańskie leży w regionie biogeograficznym kontynentalnym w Środkowej Europie. Zlokalizowany jest głównie na terenach leśnych i użytkowanych rolniczo. Rozciąga się wzdłuż doliny Odry, na 70-cio kilometrowym odcinku między Narokiem a Wrocławiem. Przedmiotem ochrony objęte są następujące gatunki ptaków: gęś zbożowa, dzięcioł średni, dzięcioł zielonosiwy, muchołówka białoszyja, kania czarna, kania ruda.

Specjalne obszary ochrony siedlisk Kumaki Dobrej PLH020078 - obszar o powierzchni ok. 2 094 ha. Obszar obejmuje dolinę rzeki Dobrej na dwóch odcinkach, charakteryzujących się najwyższym nagromadzeniem walorów przyrodniczych, pomiędzy Bartkowem i Dobrzeniem oraz pomiędzy Dąbrowicą a Pawłowicami. Obszar ma kluczowe znaczenie dla ochrony płazów w regionie dolnośląskim - występują tu bardzo bogate i wysokie liczebnie populacje kumaka nizinnego oraz traszki

grzebieniastej. Dużym walorem są również stare dęby ze stanowiskami pachnicy dębowej i kozioroga dobosza.

Specjalne obszary ochrony siedlisk Dolina Widawy PLH020036 - obszar o powierzchni ok. 2 053 ha. Obszar położony jest w Pradolinie Wrocławskiej oraz w południowej części Równiny Oleśnickiej. Pokrycie terenu stanowią przede wszystkim nadbrzeżne zbiorowiska roślinne, w tym lasy łęgowe - częściowo przesuszone i zgradowiałe na obszarze poza wałami przeciwpowodziowymi. Najistotniejszą wartością są dobrze zachowane lasy łęgowe dębowo-wiązowo-jesionowe, zajmujące blisko 1/3 powierzchni obszaru. Niewielkie płyty zajmują łęgi wierzbowo-topolowe w różnych stadiach sukcesji, starorzecza, ziołorośla nadrzeczne, łąki selernicowe i trzęślicowe. Z gatunków najważniejsze jest występowanie motyla barczatki, a także nietoperza nocka łydkowłosego.

Specjalne obszary ochrony siedlisk Las Pilczycki PLH020069 - obszar o powierzchni ok. 120 ha. Obszar Lasu Pilczyckiego położony jest na peryferiach miasta Wrocław, u zbiegu Odry i jej lewobrzeźnego dopływu – Ślęzy. Obszar pełnił tradycyjnie funkcje lasu podmiejskiego, stąd zachował ciągłość struktury i funkcji z dawnymi lasami łęgowymi doliny Odry, pomimo regularnie prowadzonej, ekstensywnej gospodarki leśnej. W chwili obecnej prawie 90 ha obszaru jest zajętych przez dobrze i doskonale wykształcone siedliska leśne, pozostałą część zajmują łąki kośne, trzcinowiska i szuwały. Kluczowe znaczenie dla obszaru mają łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe; łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe; grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny. Z kolei spośród ciekawszych roślin odnotowano występowanie śnieżyczki przebiśnieg oraz będące pod ochroną bluszcz oraz kalina koralowa. Obszar jest kluczowym dla zachowania dużych populacji bezkręgowców związanych z martwym drewnem drzew liściastych na Dolnym Śląsku.

Specjalne obszary ochrony siedlisk Grądy w Dolinie Odry PLH020017 - obszar o powierzchni ok. 8 756 ha. Obszar ostoji położony jest w obrębie Pradoliny Wrocławskiej, w sąsiedztwie obszaru rozciągają się rozległe równiny i doliny dopływów Odry. Obszar jest istotny dla zachowania leśnych oraz nieleśnych siedlisk przyrodniczych, szczególnie siedlisk o charakterze hydrogenicznym i związanych z nimi cennymi gatunkami zwierząt stanowiącymi przedmioty ochrony obszaru. Przedmiotem ochrony są zarówno siedliska przyrodnicze (m.in. Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi, Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami, Ciepłolubne, śródlądowe murawy napiaskowe), jak również zwierzęta (m.in. mopek, nocek, bóbr, wydra, kumak nizinny).

Specjalne obszary ochrony siedlisk Lasy Grędzińskie PLH020081 - obszar o powierzchni ok. 3 087 ha. Obszar położony jest na Równinie Oleśnicko-Bierutowskiej. Lasy Grędzińskie znajdują się na obszarze zbudowanym z glin zwałowych oraz utworów rzeczno pochodzenia, stanowią je piaski, żwiry i mady rzeczne. Najistotniejszym walorem przyrodniczym badanego terenu jest rozległy obszar lasów z licznymi przestojami oraz z wydzieleniami ze starodrzewiem. Obszar ten stanowi ważną ostoję bogatych w gatunki łąk trzęślicowych oraz nizinnych i podgórskich łąk świeżych użytkowanych ekstensywnie świeżych.

4.1.7. Pomniki przyrody

W promieniu 30 km od lokalizacji planowanego Przedsięwzięcia zidentyfikowano kilkaset pomników przyrody, głównie w postaci pojedynczo występujących drzew.

Wśród pomników przyrody zlokalizowanych najbliżej planowanego Przedsięwzięcia (ok. 1,6 km) można wyróżnić obiekt:

- Dąb szypułkowy „Paweł” zlokalizowany w odległości 1,60 km od planowanego Przedsięwzięcia, o wysokości 27m, obwodzie 760 cm i pierśnicy 242 cm. Przedmiotowe drzewo ze względu na szczególne wartości przyrodnicze i krajobrazowe oraz z uwagi na pokaźne rozmiary kwalifikowało się do ustanowienia go pomnikiem przyrody. Drzewo to charakteryzuje się okazałym wzrostem i sędziwym wiekiem.

4.1.8. Stanowiska dokumentacyjne

W promieniu 30 km od lokalizacji planowanego Przedsięwzięcia zidentyfikowano jedno stanowisko dokumentacyjne, zlokalizowane w odległości 14,8 km od planowanej lokalizacji Inwestycji w kierunku północnym. Jest to wyrobisko powierzchniowe „Lessy Winnej Góry”.

4.1.9. Użytki ekologiczne

W promieniu 30 km od lokalizacji planowanego Przedsięwzięcia zidentyfikowano 30 użytków ekologicznych. Najbliższy położonym jest Obszar na terenie Nowej Karczmy we Wrocławiu (ok. 11,7 km w kierunku zachodnim).

Wykaz rezerwatów przyrody wraz z ich odległością względem planowanego Przedsięwzięcia został zawarty w poniższej tabeli.

Tabela 12: Wykaz użytków przyrody w promieniu 30 km od obszaru planowanego Przedsięwzięcia.

Lp.	Nazwa	Odległość względem lokalizacji planowanego Przedsięwzięcia [km]
1.	Obszar na terenie Nowej Karczmy we Wrocławiu	11,7
2.	Starorzecze Łacha Farna	13,9
3.	Dwa zbiorniki wodne wraz z otaczającym obszarem leśnym na terenie Janówka	14,1
4.	Polana Grochowska	19,0
5.	Stara piaskownia	19,8
6.	Mokradła Boguszyckie	22,3
7.	Olsy Spalickie	22,4
8.	Wiklina	22,6
9.	Las Boguszycki	22,6
10.	Stanowisko występowania sasanki łąkowej	22,7
11.	Żurawia łąka	23,2
12.	Biedaszkowska łąka	23,4
13.	Olsy Sokołowickie	26,5
14.	Brzezie III	27,0
15.	Brzezie IV	27,0
16.	Brzezie V	27,3

Lp.	Nazwa	Odległość względem lokalizacji planowanego Przedsięwzięcia [km]
17.	Brzezie VI	27,6
18.	Brzezie II	28,0
19.	brak nazwy	28,3
20.	brak nazwy	28,3
21.	Łąki Koniowskie	28,5
22.	Brzezie I	28,5
23.	Długie Bagno	28,7
24.	brak nazwy	29,1
25.	brak nazwy	29,4
26.	Grzęzawisko	29,6
27.	brak nazwy	29,6
28.	brak nazwy	29,8
29.	brak nazwy	30,0
30.	Mokradło	30,0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>.

4.1.10. Zespoły przyrodniczo – krajobrazowe, ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów

W promieniu 30 km od lokalizacji planowanego Przedsięwzięcia zidentyfikowano jeden zespół przyrodniczo – krajobrazowy - Szczytnicki Zespół Przyrodniczo - Krajobrazowy, zlokalizowany w odległości ok. 5,4 km od planowanej lokalizacji Inwestycji w kierunku południowym.

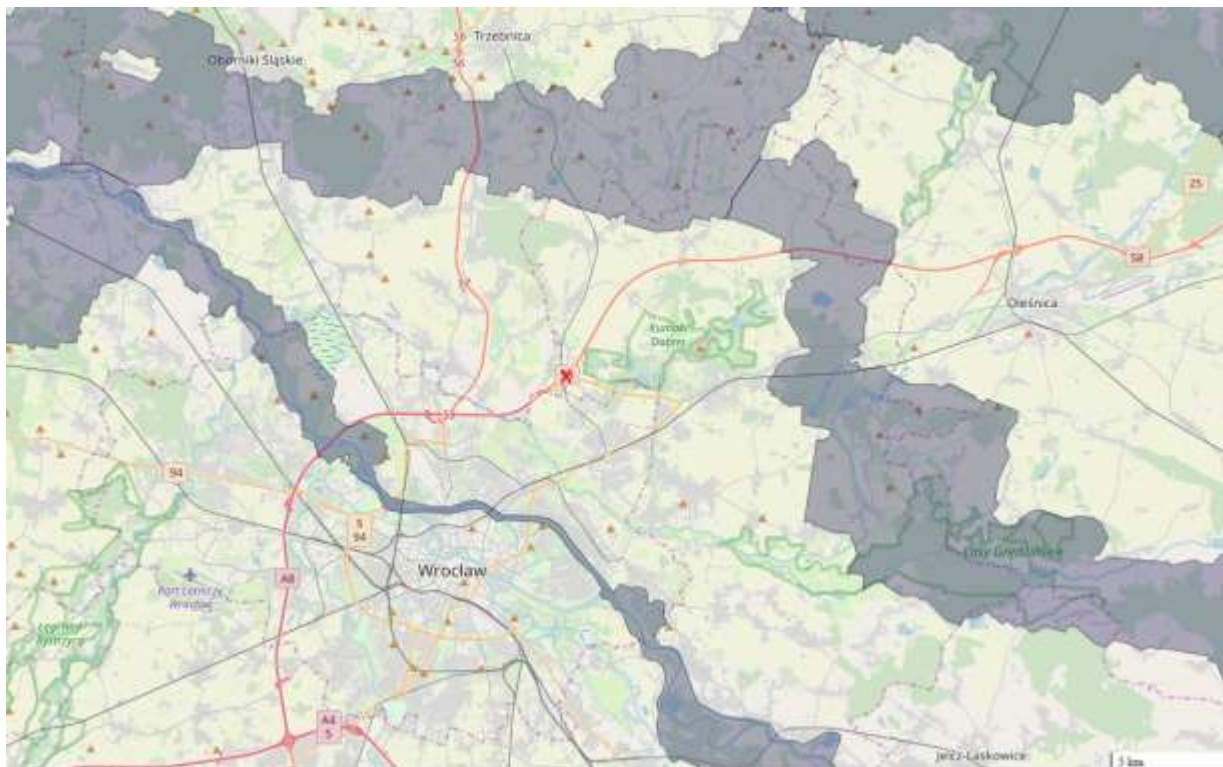
Szczytnicki Zespół Przyrodniczo – Krajobrazowy – śródmiejski obszar Wrocławia o powierzchni 1 131 ha, podlegający ochronie poprzez uchwałę Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 9 grudnia 1999 roku nr XV/483/99. Do najcenniejszych obszarów przyrodniczych SZPK należą: Park Szczytnicki, Wyspa Opatowicka i wody powierzchniowe oraz tereny nadbrzeżne, a także w mniejszym stopniu ZOO, Rejon Czarnej Wody, Morskiego Oka i Kilimandżaro. Szczególnie w Parku Szczytnickim występuje duża różnorodność gatunkowa, zarówno roślin jak i gatunków zwierząt, w szczególności ptaków.

4.1.1. Korytarze ekologiczne

Najbliższe korytarze ekologiczne – Dolina Odry Środkowej - znajdują w odległości ok. 7,7 km od planowanego Przedsięwzięcia, w kierunku zachodnim.

Mapę korytarzy ekologicznych (w 2012 r.) z zaznaczonym terenem przeznaczonym na lokalizację Przedsięwzięcia zamieszczono poniżej.

Rysunek 21: Lokalizacja planowanego Przedsięwzięcia na obszarze korytarzy ekologicznych.



Lokalizacja planowanego Przedsięwzięcia oznaczona poglądowo znakiem „X”.

Źródło: <http://mapa.korytarze.pl/>

4.1.2. Podsumowanie

Na poniższym rysunku przedstawiono zidentyfikowane w najbliższym sąsiedztwie planowanego Przedsięwzięcia (w promieniu ok. 10 km) istniejące oraz planowane formy ochrony przyrody.

Rysunek 22: Lokalizacja wybranych form ochrony przyrody względem lokalizacji planowanego Przedsięwzięcia.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>.

Oznaczenia numeryczne na mapie zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 13: Lokalizacja wybranych form ochrony przyrody względem lokalizacji planowanego Przedsięwzięcia.

Lp.	Nazwa	Odległość względem planowanego Przedsięwzięcia (km)
0.	Lokalizacja Przedsięwzięcia	0,0
1.	SOO Kumaki Dobrej PLH020078	0,9
2.	Obszar Chronionego Krajobrazu Wzgórze Trzebnickie	4,6
3.	Szczytnicki Zespół Przyrodniczo - Krajobrazowy	5,4
4.	SOO Dolina Widawy PLH020036	6,8
5.	SOO Las Pilczycki PLH020069	8,5
6.	SOO Grądy w Dolinie Odry PLH020017	8,6
7.	OSO Grądy Odrzańskie PLB020002	8,9
8.	Rezerwat Las Bukowy w Skarszynie	9,0
9.	SOO Lasy Grędzińskie PLH020081	9,3

Źródło: Opracowanie własne.

4.2. WŁAŚCIWOŚCI HYDROMORFOLOGICZNE, FIZYKOCHEMICZNE, BIOLOGICZNE I CHEMICZNE WÓD

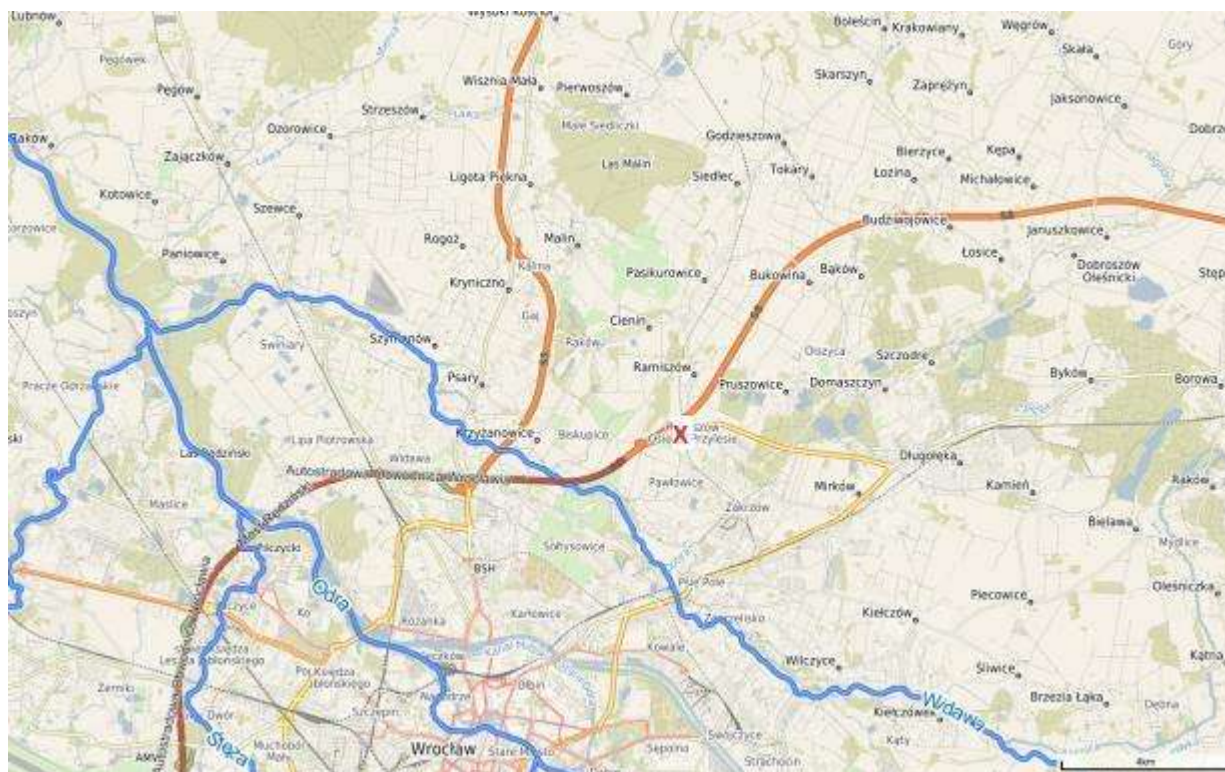
4.2.1. Wody powierzchniowe

Gmina Wisznia Mała, na terenie której zlokalizowane zostanie planowane Przedsięwzięcie, położona jest w całości w dorzeczu rzeki Odry, w zlewni rzek Widawy i Ławy. Najważniejsze rzeki przepływające przez Gminę Wisznia Mała przedstawiono poniżej:

- Rzeka Widawa jest uregulowana na całej swojej długości. Przepływa przez gminę jako stosunkowo duży ciek o zmiennych stanach wody w korycie.
- Rzeka Ława to prawobrzeżny dopływ Odry, do której systematycznie odprowadzane są wody ze środkowej i północnej części gminy. Rzeka Ława swe źródło ma w południowej części gminy Trzebnica i przepływa przez wsie Pierwoszków, Wisznia Mała, Strzeszów, Ozorowice. Jej bieg jest częściowo uregulowany. Wpada do Odry na terenie gminy Oborniki Śląskie.
- Rzeka Mienia nie jest uregulowana. Bierze swój początek w obrębie Wzgórz Trzebnickich i płynie w kierunku południowym przez wieś Mienice oraz północną część Ozorowic, wpadając na terenie sąsiedniej gminy do rzeki Ławy.
- Mniejsze cieki są okresowe i przy długim czasie suszy zanikają. Wody opadowe są odprowadzane do cieków przechodzących przez teren gminy, a następnie do rzeki Widawy.

Cieki powierzchniowe w okolicy planowanego Przedsięwzięcia przedstawiono na poniższej mapie.

Rysunek 23: Cieki powierzchniowe w okolicy planowanego Przedsięwzięcia.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie <https://polska.e-mapa.net/>.

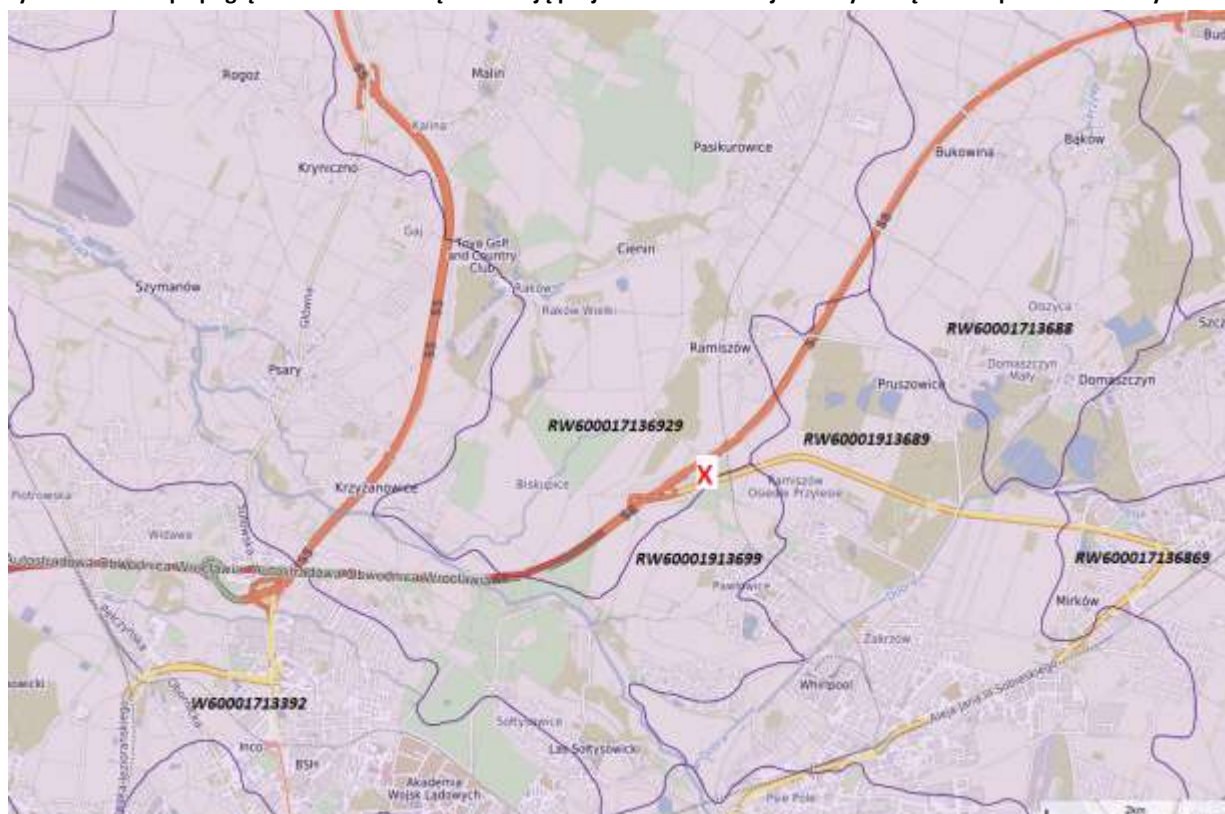
Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry teren przeznaczony na inwestycje zlokalizowany jest na obszarze następujących jednolitych części wód powierzchniowych:

- „Rakowski Potok” - jednolita część wód powierzchniowych (JCWP):
 - Europejski kod JCWP: RW600017136929,
 - Nazwa: Rakowski Potok,
 - Region wodny: Środkowej Odry,
 - Dorzecze: Odry,
 - Typologia JCW: 17,
 - Status: NAT,
 - Czy JCW jest monitorowana: monitorowana
 - Aktualny stan lub potencjał JCW: zły
 - Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych: niezagrożona
- „Widawa od Dobrej do Odry” - jednolita część wód powierzchniowych (JCWP):
 - Europejski kod JCWP: RW60001913699,
 - Nazwa: Widawa od Dobrej do Odry,
 - Region wodny: Środkowej Odry
 - Dorzecze: Odry,
 - Typologia JCW: 19,
 - Status: NAT,
 - Czy JCW jest monitorowana: monitorowana
 - Aktualny stan lub potencjał JCW: zły
 - Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych: zagrożona.

Przeważająca powierzchnia terenu przeznaczonego na realizację Inwestycji znajduje się na obszarze JCWP RW600017136929. Jedynie skrajny wschodni fragment terenu przeznaczonego na realizację inwestycji znajduje się na obszarze JCWP RW60001913699.

Lokalizacja terenu Inwestycji na obszarze jednolitych części wód powierzchniowych została przedstawiona na poniższym rysunku.

Rysunek 24: Mapa poglądowa z zaznaczoną lokalizacją projektu na obszarze jednolitych części wód powierzchniowych.



Lokalizacja planowanego Przedsięwzięcia oznaczono poglądowo znakiem „X”.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie <https://polska.e-mapa.net/>

Obowiązujące cele środowiskowe jednolitych części wód powierzchniowych

- Rakowski Potok PLRW600017136929

Cele środowiskowe:

- stan lub potencjał ekologiczny: dobry stan ekologiczny,
- stan chemiczny: dobry stan chemiczny

Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych: zagrożona

Odstępstwo: NIE

- **Widawa od Dobrej do Odry PLRW60001913699**

Cele środowiskowe:

- stan lub potencjał ekologiczny: dobry stan ekologiczny,
- stan chemiczny: dobry stan chemiczny

Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych: zagrożona

Odstępstwo: TAK

- typ odstępstwa: przedłużenie terminu osiągnięcia celu środowiskowego - brak możliwości technicznych
- termin osiągnięcia dobrego stanu: 2027

– uzasadnienie odstępstwa:

- w zlewni JCWP występuje presja niska emisja i nierozpoznana presja. W programie działań zaplanowano działanie: weryfikacja programu ochrony środowiska dla gminy, mające na celu szczegółowe rozpoznanie i w rezultacie ograniczenie tej presji tak, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dla dobrego stanu, a także okres niezbędny aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027.

Planowana Instalacja wpisuje się w spełnienie ww. celów środowiskowych ze względu na zastosowanie wszelkich zabezpieczeń chroniących środowisko przed oddziaływaniem na wody powierzchniowe, takich jak: brak odprowadzenia ścieków do wód lub do ziemi oraz zapewnienie szczelności wszystkich elementów instalacji gwarantujące zapobieganie niekontrolowanemu wypływowi ścieków.

JCWP „Rakowski Potok” oraz JCWP „Widawa od Dobrej do Odry” nie są ujęte w „Wykazie JCWP przeznaczonych do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia” (zgodnie z Tabelą 30 Rozporządzenia).

JCWP „Rakowski Potok” oraz JCWP „Widawa od Dobrej do Odry” ujęte są w „Wykazie obszarów przeznaczonych do ochrony siedlisk lub gatunków, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie” (zgodnie z Tabelą 34 Rozporządzenia):

Tabela 14: Wykaz obszarów przeznaczonych do ochrony siedlisk lub gatunków, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie, na terenie JCWP.

Lp.	Typ obszaru chronionego	Kod obszaru chronionego	Nazwa obszaru chronionego
JCWP „Rakowski Potok”			
1	Obszar Chronionego Krajobrazu	OChK	Wzgórza Trzebinckie
JCWP „Widawa od Dobrej do Odry”			
1	Obszar Natura 2000	PLH020036	Dolina Widawy.

Źródło: Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry.

WIOŚ we Wrocławiu wykonuje cykliczne badania monitoringu wód powierzchniowych. Dla JCWP PLRW60001913699, na obszarze której zlokalizowane będzie Przedsięwzięcie, ostatnie badania monitoringowe wykonywane były w 2017r. Wyniki przeprowadzonego w 2017 roku monitoringu na terenie JCWP PLRW60001913699 przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 15: Wyniki monitoringu wód powierzchniowych na terenie JCWP PLRW60001913699 w 2017r.

Lp.	JCWP	Klasa elementów biologicznych	Klasyfikacja stanu chemicznych	Ocena stanu JCWP
1.	PLRW60001913699	2	Stan chemiczny poniżej dobrego	Zły stan wód

Źródło: www.wroclaw.pios.gov.pl

Z przeprowadzonych badań wynika że stan JCWP „Widawa od Dobrej do Odry” w roku 2017 został oceniony jako zły. Badania jakości wód na obszarze JCWP „Rakowski Potok nie zostały opublikowane przez PIOŚ we Wrocławiu.

4.2.2. Wody podziemne

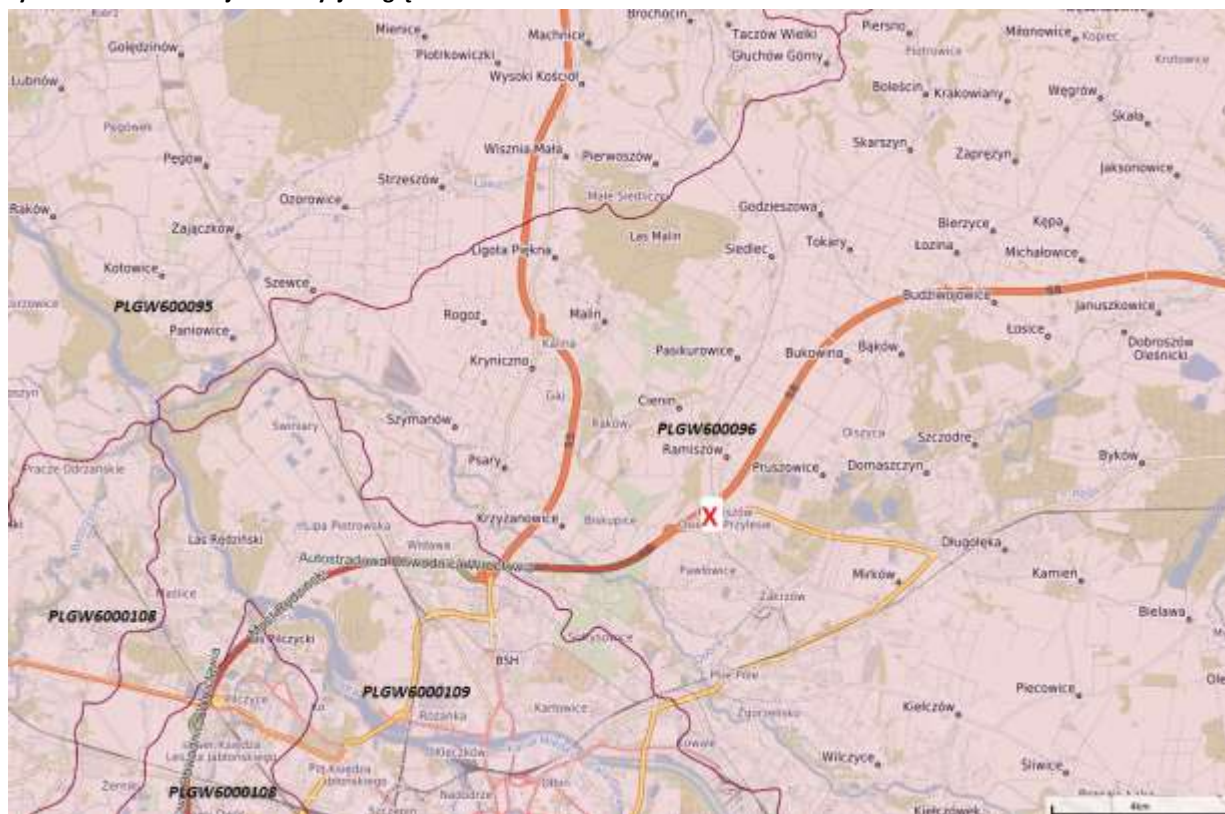
Teren przeznaczony na lokalizację Inwestycji położony jest na obszarze JCWPd PLGW600096. Charakterystyka niniejszej jednolitej części wód podziemnych zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry została zamieszczona poniżej:

„JCWPd nr 96 - jednolita część wód podziemnych (JCWPd):

- Europejski kod JCWPd: GW600096,
- Region Wodny Środkowej Odry,
- Czy JCW jest monitorowana: monitorowana,
- Stan ilościowy: dobry,
- Stan chemiczny: dobry,
- Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych: niezagrożona,

Na poniższym rysunku przedstawiono lokalizację Inwestycji względem obszaru JCWPd 96.

Rysunek 25: Lokalizacja Inwestycji względem obszaru JCWPd 96.



Lokalizacja planowanego Przedsięwzięcia oznaczona poglądowo znakiem „X”.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie <https://polska.e-mapa.net/>.

JCWPD 96 to obszar o powierzchni 1 722,3 km², obejmujący Region Środkowej Odry. Zlokalizowany jest w województwach dolnośląskim, opolskim oraz wielkopolskim. Na terenie JCWPd 96 przeważają obszary rolne (ponad 70% powierzchni) oraz leśne i zielone (ponad 22% powierzchni).

Na obszarze JCWPd 96 zlokalizowano 3 piętra wodonośne. Ze względu na ukształtowanie terenu spływ wód powierzchniowych odbywa się w kierunku rzeki Odry. Przepływ wód podziemnych generalnie odbywa się z północnego-wschodu na południowy-zachód, w kierunku tej rzeki. Lokalnymi bazami drenażu są dwa główne prawobrzeżne dopływy Odry przepływające przez ten obszar: Widawa i Oleśnica.

Zasilanie wód podziemnych piętra czwartorzędowego odbywa się poprzez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych w głąb nieizolowanych lub słabo izolowanych utworów piaszczysto-żwirowych. Neogeńskie piętro wodonośne charakteryzuje się naporowym, subartezyjskim zwierciadłem wody. Zasilanie wielowarstwowego systemu wodonośnego następuje drogą przesączania poprzez nadległe poziomy oraz przez okna hydrogeologiczne. Najkorzystniejsze warunki do wymiany wód z piętrzem czwartorzędowym istnieją w rejonach występowania głębokich, czwartorzędowych, rynnowych struktur kopalnych.

W granicach JCWPd 96 znajdują się następujące obszary ochronne:

- Rezerwaty:
 - Torfowisko koło Grabowna,
 - Las Bukowy w Skarszynie,
 - Studnica,
- Sieć Natura 2000 - specjalne obszary ochrony siedlisk:
 - PLH020045 Stawy w Borowej,
 - PLH020065 Bierutów,
 - PLH020081 Lasy Grędzińskie,
 - PLH020091 Dolina Oleśnicy i Potoku Boguszyckiego,
 - PLH020078 Kumaki Dobrej,
 - PLH020017 Grądy w Dolinie Odry,
 - PLH020036 Dolina Widawy.
- Sieć Natura 2000 - obszary specjalnej ochrony ptaków:
 - PLB020002 Grądy Odrzańskie.

JCWPD 600096 jest ujęty w „Wykazie JCWPd przeznaczonych do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia” (zgodnie z Tabelą 31 Rozporządzenia) – JCWPd dostarcza średnio powyżej 100m³ wody na dobę.

Obowiązujące cele środowiskowe jednolitych części wód podziemnych:

- JCWPd 600096
 - Cele środowiskowe:
 - stan chemiczny: dobry stan chemiczny,
 - stan ilościowy – dobry stan ilościowy
 - Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych: zagrożona

Odstępstwo: NIE

Na obszarze JCWPd 96 znajdują się następujące Główne Zbiorniki Wód Podziemnych:

- GZWP 322 „Zbiornik Oleśnica” – zbiornik porowy, o powierzchni ok. 262 km², na przeważającym obszarze posiadający I i II klasę jakości wody, a lokalnie III klasę jakości wody. Zbiornik na przeważającym obszarze podatny, średnio imać podatny, bardzo mało podatny, lokalnie – bardzo podatny na antropopresję. Czwartorzędowy główny zbiornik wód podziemnych GZWP nr 322 Oleśnica należy do grupy zbiorników, poligenetycznych. W jego skład wchodzi system rynien subglacialnych QK oraz zbiornik międzymorenowy QM, sąsiadujący ze wspomnianymi strukturami i częściowo leżący na nich. Zasilanie wód podziemnych następuje pośrednio na drodze infiltracji opadów atmosferycznych oraz z przesączania międzywarstwowego.
- GZWP 320 „Pradolina rzeki Odry (S Wrocław)” - zbiornik porowy, o powierzchni ok. 240 km², na przeważającym obszarze posiadający II klasę jakości wody. Zbiornik na przeważającym obszarze podatny, średnio imać podatny, bardzo mało podatny, lokalnie – bardzo podatny na antropopresję. Zbiornik związany jest genetycznie z plejstoceniowymi osadami piaszczystymi pradoliny Odry, które osiągają niewielkie miąższości rzędu 5–15 m, lokalnie ok. 20 m.

Teren przeznaczony na realizację przedsięwzięcia nie znajduje się na obszarze Głównego Zbiornika Wód Podziemnych.

Zgodnie z Mapą Hydrogeologiczną Polski wydajność potencjalnej studni wierconej dla terenu przeznaczonego na realizację Przedsięwzięcia wynosi od 10 do 30 m³/h. Jest to obszar o średniej odporności poziomu głównego, bez ognisk zanieczyszczeń. Głębokość do pierwszego poziomu wodonośnego wynosi 1-2m. Jest to obszar o znacznie zróżnicowanych warunkach występowania i własnościach warstw wodonośnych (zwierciadło o zmiennym charakterze). Wrażliwość na zanieczyszczenie wód pierwszego poziomu wodonośnego wynosi 5-25 lat.

W 2019 roku Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, przeprowadził monitoring diagnostyczny stanu chemicznego na obszarze JCWPd 600096 w czterech punktach pomiarowych, w tym w punkcie pomiarowym nr 645 w miejscowości Smardzów (najbliższym lokalizacji planowanej Instalacji). W wyniku przeprowadzonego monitoringu w trzech punktach pomiarowych określono klasę jakości jako II – wody dobrej jakości, natomiast w jedynym punkcie jako III – wody zadowalającej jakości. Dane uzyskane podczas badań monitoringowych w 2019 roku posłużyły do oceny stanu jednolitych części wód podziemnych, która została wykonana zgodnie z zasadami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych. Dla JCWPd 600096 określono chemiczny oraz ilościowy stan jednolitych wód podziemnych jako dobry.

Planowana instalacja wpisuje się w spełnienie ww. celów środowiskowych ze względu na zastosowanie wszelkich zabezpieczeń chroniących środowisko przed oddziaływaniem na wody podziemne, takich jak: brak odprowadzania zanieczyszczeń, ścieków do wód podziemnych oraz zapewnienie szczelności wszystkich elementów instalacji gwarantujące zapobieganie niekontrolowanemu wypływowi ścieków.

4.2.3. Obszary zalewowe

Obszary zalewowe zostały wyznaczone na podstawie danych z Informatycznego Systemu Osłony Kraju publikującego mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego. Dla planowanego terenu

lokalizacji Przedsięwzięcia nie zostały wyznaczone mapy zagrożenia powodziowego ponieważ nie znajduje się on na obszarach zagrożenia powodziowego.

Ze względu na powyższe, ryzyko iż na obszarze przeznaczonym na lokalizację Inwestycji może dochodzić do czasowych podtopień jest niewielkie.

4.3. WYNIKI INWENTARYZACJI PRZYRODNICZEJ, PRZEZ KTÓRĄ ROZUMIE SIĘ ZBIÓR BADAŃ TERENOWYCH PRZEPROWADZONYCH NA POTRZEBY SZCHARAKTERYZOWANIA ELEMENTÓW ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO, JEŻELI ZOSTAŁA PRZEPROWADZONA, WRAZ Z OPISEM ZASTOSOWANEJ METODYKI

Teren planowanej lokalizacji Inwestycji to obszar niezagospodarowany, silnie przekształcony antropogenicznie, ze względu na wykonane w ubiegłych latach inwestycje drogowe związane z budową drogi ekspresowej S8 oraz łącznika Długołęka. Obszar ten porośnięty jest roślinnością trawiastą oraz ruderalną. Dominująca na niniejszym obszarze roślinność ruderalna to głównie nawłóć późna oraz kanadyjska, trzcinnik piaskowy, wrotycz zwyczajny oraz bylica pospolita. Na obszarze tym można spotkać także niewielkie ilości pospolitych gatunków łąkowych. Porastająca teren planowanej Inwestycji nawłóć należy do gatunków inwazyjnych, w związku z czym obszar ten nie stanowi potencjalnego siedliska dla gatunków rzadkich i chronionych.

Poza granicami działek przeznaczonych na realizację Inwestycji występują nasadzenia młodych drzew.

W związku z powyższym, ze względu na brak wysokich walorów przyrodniczych terenu przeznaczonego na planowaną Inwestycję na obecnym etapie odstąpiono od przeprowadzenia pełnej inwentaryzacji przyrodniczej.

4.4. INNE DANE, NA PODSTAWIE KTÓRYCH DOKONANO OPISU ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH

4.4.1. Budowa geologiczna, gleba i ziemia

Obszar gminy Wisznia Mała, na terenie której zlokalizowane zostanie planowane Przedsięwzięcie położony jest w monoklinie przedsudeckiej. Podłoże krystaliczne występuje pod przykryciem osadów permotriasowych, na którym znajdują się osady kenozoiczne trzeciorzędu (miocenu i pliocenu) oraz czwartorzędu (plejstocenu i holocenu). Utwory trzeciorzędowe występują na całym obszarze gminy, a ich miąższość waha się od 100 do 260m. Czwartorzęd reprezentowany jest głównie przez utwory plejstoceny, rzadziej holocenu. W granicach gminy można wydzielić 3 rejony różniące się pod względem budowy geologicznej, tj.: Dolinę Widawy i Ławy, Równinę Oleśnicką, Wzgórza Trzebnickie.

Na terenie gminy nie występują znaczne pokłady surowców naturalnych, w związku z czym nie prowadzi się eksploatacji surowców na bardzo dużą skalę. Teren gminy jest stosunkowo ubogi pod względem występowania surowców budowlanych.

Na terenie gminy Wisznia Mała, na obszarze której zlokalizowane zostanie planowane Przedsięwzięcie występują znaczne ilości gleb I-III klasy bonitacyjnej, wytworzone z lessów i pyłów ilastych Wzgórz

Trzebnickich oraz glin lekkich na glinach średnich i ciężkich w obrębie Równiny Oleśnickiej. Gleby te posiadają prawidłowe stosunki powietrzno – wodne. Charakteryzują się dużą żyznością, odpowiednią dla wszelkich upraw polowych. Na niewielkich obszarach gminy występują gleby średniożyzne wytworzone z piasków gliniastych oraz gleby wytworzone z pyłów i glin napiaskowych skłonne do poruszeń.

Pod względem gleb użytkowanych rolniczo, na terenie gminy przeważają gleby dobre (klasa IIIa i IIIb) stanowiące prawie 52% powierzchni gruntów ornych. Wśród łąk i pastwisk najwięcej jest użytków dobrych (III klasa), stanowiących prawie 48% powierzchni.

Teren przeznaczony na realizację Przedsięwzięcia jest terenem niezagospodarowanym, porośniętym roślinnością trawiastą.

Zgodnie ze Szczegółową Mapą Geologiczną Polski w skali 1: 50 000, arkusz Trzebnica w podłożu terenu przeznaczonego na realizację Przedsięwzięcia występują utwory plejstocenu wykształcone jako gliny zwałowe na mułkach, piaskach i iłach zastoiskowych stadiau maksymalnego. Miąższość wynosi ok. 5-6 m. Gliny zwałowe są tutaj silnie piaszczyste, w stropie zwietrzałe, porowate.

Zgodnie z Mapą Geośrodowiskową Polski warunki podłoża budowlanego dla terenu przeznaczonego na realizację Przedsięwzięcia są korzystne. Naturalna bariera izolacyjna określona została jako najkorzystniejsza. Stopień zagrożenia głównego poziomu wód podziemnych określono jako bardzo niski.

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu prowadzi corocznie badania gleb na obszarach uprzemysłowionych, narażonych na oddziaływanie punktowych źródeł zanieczyszczeń. Badanie gleb zlokalizowanych najbliżej planowanej lokalizacji Inwestycji przeprowadzone było w 2012 roku wzdłuż Obwodnicy Autostradowej Wrocławia na terenie gminy Wisznia Mała (punkt pomiarowy nr 8). W punkcie tym zakres badań obejmował następujące parametry:

- Odczyn,
- Zawartość substancji organicznej,
- Skład granulometryczny,
- Zn,
- Pb,
- Cd,
- Benzyna,
- Olej mineralny,
- B(a)P.

Próbki pobrane w punkcie pomiarowym zlokalizowanym na terenie gminy Wisznia Mała wykazały występowanie piasków gliniastych lekkich. Odczyn gleby w tym punkcie został określony jako lekko kwaśny (pH 5,9). Właściwości chemiczne oraz całkowita zawartość metali ciężkich i pozostałych badanych wskaźników w punkcie pomiarowym 8 zlokalizowanym przy Autostradowej Obwodnicy Wrocławia przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 16: Właściwości chemiczne oraz całkowita zawartość metali ciężkich i pozostałych badanych wskaźników w punkcie pomiarowym 8 zlokalizowanym przy Autostradowej Obwodnicy Wrocławia.

Numer pkt. pom.	Odczyn (pH)	Zawartość substancji organicznej	Zawartość próchnicy	Metale ciężkie mg/kg s.m.			B(a)P	Benzyna	Olej mineralny
	-	%	%	Zn	Pb	Cd	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.
8	5,9	1,25	2,16	27	14	0,26	0,0127	<1,0	<10,0

Źródło: Ocena stopnia zanieczyszczenia gleb w województwie dolnośląskim w 2012 roku, WIOŚ we Wrocławiu, kwiecień 2013r.

W badanych próbkach w punkcie pomiarowym 8 stwierdzono zawartość naturalną (stopień 0) ołowiu, cynku oraz kadmu. Nie stwierdzono również przekroczeń wartości dopuszczalnej stężenia benzo(a)piranu, benzyny oraz oleju mineralnego.

4.4.2. Fauna i flora

4.4.2.1. Flora

Aglomeracja wrocławska, na obszarze której zlokalizowane zostanie planowane Przedsięwzięcie znajdująca się w dorzeczu Odry warunkuje istnienie wielu cennych gatunków flory i fauny. Obszar aglomeracji charakteryzuje się dużym udziałem terenów zielonych oraz obecnością wielu gatunków roślin chronionych i rzadkich. Występują tu m.in.: trzy gatunki storczyków, szafirek miękkolistny, goryczka wąskolistna, kosaciec syberyjski, zimowit jesienny czy śnieżyczka przebiśnieg.

Lasy występujące na terenie aglomeracji wrocławskiej to w większości lasy liściaste, wśród których dominują łęgi i grądy.

Najbliższym obszarem chronionym planowanej lokalizacji Inwestycji jest obszar Natura 2000 Specjalne obszary ochrony siedlisk Kumaki Dobrej PLH020078, którego dużym walorem są stare dęby ze stanowiskami pachnicy dębowej i kozioroga dobosza.






Na poniższym rysunku przedstawiono lokalizację planowanego Przedsięwzięcia na planie przedstawiającym najbliższe większe skupiska roślinne.

Rysunek 26: Lokalizacja Przedsięwzięcia na planie okolicy z uwzględnieniem większych skupisk roślinnych.



Lokalizacja planowanego Przedsięwzięcia oznaczona poglądowo znakiem „X”.

Legenda:

	Lasy
	Parki
	Zieleń ulic
	Skwery i zieleńce
	Obszar Natura 2000 – Obszary Specjalnej ochrony ptaków

Źródło: Opracowanie własne na podstawie <https://gis.um.wroc.pl/imap/?gmap=gp7>

Jak wynika z powyższego rysunku najbliższy obszar leśny występuje w odległości ok. 290 m w kierunku północnym, za drogą ekspresową S8.

Obszar na którym zlokalizowane zostanie przedsięwzięcie położony jest w gminie Wisznia Mała, na działce leżącej u styku dwóch dróg: drogi ekspresowej S8 oraz drogi wojewódzkiej nr 372 (dawna droga krajowa nr 98). Obszar przeznaczony na planowaną Instalację jest terenem przekształconym antropogenicznie, obecnie niezagospodarowanym. Teren ten porośnięty jest roślinnością trawiastą oraz ruderalną. Teren ten nie jest wartościowy przyrodniczo, a flora tu występująca jest uboga. Za granicą działek przeznaczonych na lokalizację Inwestycji występują nowe nasadzenia młodych drzew.

4.4.2.1. Fauna

Aglomeracja wrocławska, na obszarze której zlokalizowane zostanie planowane Przedsięwzięcie obfituje w różnorodną faunę. Występuje tu ok. 40 gatunków ptaków. Najczęściej spotykanymi są gołąb miejski, jerzyk, wróbel domowy czy szpak. Gatunki ptaków wymienione w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej, takie jak dzięcioł zielonosiwy, dzięcioł średni i muchołówka białoszyja. Wymieniony w

Załączniku I dzięcioł czarny notowany był na terenie parku Szczytnickiego. Obszarem cennym ze względu na bogactwo gatunków ptaków są pola irygacyjne na Osobowicach. Występuje tam 221 gatunków ptaków, w tym 105 to gatunki lęgowe. Obszar ten jest miejscem koncentracji podróżniczka – gatunku ptaka, którego status zagrożenia w Polsce to EN (zagrożony wyginięciem), oraz wążatki.

Obszar aglomeracji wrocławskiej jest ważną ostoją dla migrujących gatunków wodno – błotnych, występują tu m.in. płazy, takie jak traszka zwyczajna, traszka grzebieniasta, żaba moczarowa, żaba wodna, żaba trawna, ropucha szara, ropucha zielona, grzebiuszka ziemna, rzekotka drzewna, kumak nizinny oraz gady, takie jak jaszczurka żyworodna, jaszczurka zwinka, padalec zwyczajny, zaskrońce zwyczajny.

Najbliższym obszarem chronionym planowanej lokalizacji Inwestycji (oddalonym o ok. 0,9 km) jest obszar Natura 2000 Specjalne obszary ochrony siedlisk Kumaki Dobrej PLH020078, który ma kluczowe znaczenie dla ochrony płazów w regionie dolnośląskim - występują tu bardzo bogate i wysokie liczebnie populacje kumaka nizinnego oraz traszki grzebieniastej.

Obszar na którym zlokalizowane zostanie przedsięwzięcie położony jest w gminie Wisznia Mała, na działce leżącej u styku dwóch dróg: drogi ekspresowej S8 oraz drogi wojewódzkiej nr 372 (dawna droga krajowa nr 98). Obszar przeznaczony na planowaną Instalację jest terenem przekształconym antropogenicznie, obecnie niezagospodarowanym. Teren ten porośnięty jest roślinnością trawiastą oraz ruderalną. Fauna na tym obszarze jest uboga, nie występują tu stałe miejsca bytowania zwierząt.

4.4.3. Powietrze

Na terenie aglomeracji wrocławskiej zlokalizowanych jest szereg zorganizowanych i niezorganizowanych źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza. Zorganizowane źródła emisji zanieczyszczeń to w szczególności wysokie źródła punktowe – kominy, wprowadzające do powietrza zanieczyszczenia, które są wynikiem spalania paliw w celach grzewczych i na potrzeby technologiczne – kotłownie i piece, a także szereg źródeł zanieczyszczeń z różnorodnych procesów technologicznych.

Ponadto do istotnych źródeł zanieczyszczeń, które mają wpływ na stan powietrza w aglomeracji wrocławskiej należy emisja zanieczyszczeń ze spalania paliw w pojazdach samochodowych.

Ocena jakości powietrza dla województwa dolnośląskiego wykonywana jest w ramach państwowego monitoringu środowiska. Oceny i wynikające z nich działania odnoszone są do jednostek terytorialnych nazywanych strefami, obejmujących obszar całego kraju. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnianych w ocenach jakości powietrza obowiązuje następujący podział kraju na strefy. Województwo dolnośląskie zostało podzielone na 4 strefy: aglomerację wrocławską (obejmującą miasto Wrocław), miasto Legnicę, miasto Wałbrzych oraz strefę dolnośląską. Planowane Przedsięwzięcie zlokalizowane jest na terenie gminy Wisznia Mała, w powiecie trzebnickim, w związku z czym znajduje się w strefie dolnośląskiej. Niemniej jednak odległość planowanej lokalizacji od granic strefy aglomeracji wrocławskiej wynosi ok. 200m, a od najbliższych punktów pomiarowych zlokalizowanych na terenie Wrocławia wynosi ok 7 km, natomiast najbliższa stacja pomiarowa w strefie dolnośląskiej(stacja pomiarowa w Oleśnicy) oddalona jest od planowanej lokalizacji o ok. 20 km.

Zakres prowadzonego monitoringu to pomiary stężeń: dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenków azotu, benzenu, tlenku węgla, ozonu, pyłu zawieszonego PM₁₀ i PM_{2.5} w powietrzu, a także pomiary ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu w pyłe PM₁₀. Na jednej stacji miejskiej we Wrocławiu prowadzone były również pomiary składu pyłu PM₁₀ pod kątem zawartości wielopierścieniowych

węglowodorów aromatycznych (WWA). Na terenie aglomeracji wrocławskiej pomiarów dokonywano w pięciu stacjach:

- Wrocław – Bartnicza,
- Wrocław – Korzeniowskiego,
- Wrocław – Orzechowa,
- Wrocław – na Grobli,
- Wrocław – Wiśniowa.

Na terenie strefy dolnośląskiej najbliższa stacja pomiarowa to Oleśnica – Brzozowa.

W wyniku przeprowadzonych pomiarów dla wszystkich stref województwa dolnośląskiego stwierdzono potrzebę realizacji działań naprawczych mających na celu poprawę jakości powietrza ze względu na kryterium ochrony zdrowia ludzi. W przypadku strefy dolnośląskiej ze względu na przekroczenia pyłu PM₁₀, arsenu, benzo(a)piranu i ozonu, natomiast w przypadku strefy aglomeracja wrocławska ze względu na przekroczenia NO₂, pyłu PM₁₀ i benzo(a)piranu. W odniesieniu do kryterium ochrony roślin, w 2018 r. pomiary jakości powietrza oraz wyniki modelowania nie wykazały przekroczeń poziomów dopuszczalnych SO₂ i NO_x. W strefie dolnośląskiej stwierdzono przekroczenia w przypadku ozonu w odniesieniu zarówno do poziomu docelowego, jak i poziomu celu długoterminowego.

Największym problemem w skali województwa dolnośląskiego jest wysoki poziom zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM₁₀ oraz benzo(a)pirenem. Główną przyczyną występowania przekroczeń w okresie zimowym jest emisja z systemów indywidualnego ogrzewania budynków i utrudnione warunki rozprzestrzeniania zanieczyszczeń (szczególnie w kotlinach). Inne przyczyny występowania przekroczeń to m.in. emisja zanieczyszczeń z transportu drogowego oraz nieorganizowana emisja pyłu z dróg i terenów przemysłowych.

Uchwałą nr 1691/VI/20 Zarządu Województwa Dolnośląskiego z dnia 27 stycznia 2020r. został przyjęty projekt uchwały Sejmiku Województwa Dolnośląskiego w sprawie uchwalenia programu ochrony powietrza dla stref w województwie dolnośląskim, w którym w 2018r. zostały przekroczone poziomy dopuszczalne i docelowe substancji w powietrzu wraz z planem działań krótkoterminowych. W ww. planie określono Plan Działań Krótkoterminowych w związku z wystąpieniem przekroczeń w strefach województwa dolnośląskiego. W ramach Planu Działań Krótkoterminowych określono 3 poziomy reagowania, w ramach których wyszczególniono rekomendowane działania. W przypadku poziomu I zobowiązano jednostki samorządu terytorialnego do opracowania „Instrukcji postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia w związku z narażeniem ludności na ponadnormatywne stężenia zanieczyszczenia powietrza”. W przypadku poziomu II i III rekomendowano m.in. następujące działania:

- Dotyczące ograniczenia emisji pyłu zawieszonego PM₁₀:
 - Zakaz palenia odpadów zielonych w okresie wczesnowiosennym i późnojesiennym;
 - Ograniczenie palenia w kominkach w celach rekreacyjnych;
 - Ogrzewanie mieszkań lepszym jakościowo paliwem (np. lepszym jakościowo węglem lub gazem jeżeli jest możliwość wyboru);
 - Kontrole gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów;
- Dotyczące ograniczenia emisji NO₂:
 - Korzystanie z komunikacji miejskiej zamiast komunikacji indywidualnej;
 - Korzystanie z alternatywnych sposobów przemieszczania się na krótkich odcinkach (rower, pieszo);
 - Ograniczenie używania spalinowego sprzętu ogrodniczego;
 - Wprowadzenie bezpłatnych przejazdów komunikacją miejską dla posiadaczy samochodów osobowych;

- Zakaz wjazdu samochodów ciężarowych powyżej 3,5 t, do miast;

Na terenie przeznaczonym na realizację Przedsięwzięcia, zgodnie z pismem Regionalnego Wydziału Monitoringu Środowiska we Wrocławiu z dnia 05.02.2021r. występują następujące wartości stężeń średniorocznych:

- NO₂ – S_a = 15 µg/m³,
- SO₂ – S_a = 4 µg/m³,
- Pył zawieszony PM10 - S_a = 23 µg/m³,
- Pył zawieszony PM2,5 - S_a = 15 µg/m³,
- Benzen - S_a = 0,7 µg/m³,
- Ołów - S_a = 0,01 µg/m³.

4.4.4. Klimat akustyczny

Teren planowanego Przedsięwzięcia zlokalizowany jest w gminie Wisznia Mała, pomiędzy drogą ekspresową S8 a drogą wojewódzką nr 372 (dawna droga krajowa nr 98 – tzw. łącznik Długołęka), tuż za administracyjną granicą miasta Wrocławia. Biorąc pod uwagę lokalizację Inwestycji, charakter usytuowania terenu przeznaczonego na Inwestycję oraz bezpośrednią bliskość miasta, przyjęto iż klimat akustyczny zostanie opisany jak dla miasta Wrocławia, na podstawie obowiązującej dla Wrocławia mapy akustycznej, opracowanej w 2017r. Zgodnie z art. 118 Ustawy Prawo ochrony środowiska strategiczne mapy hałasu sporządza się co 5 lat, w związku z powyższym kolejna mapa akustyczna dla miasta Wrocławia zostanie sporządzona w roku 2022.

Na terenie miasta Wrocławia występuje hałas drogowy, tramwajowy, kolejowy, przemysłowy oraz lotniczy. Niemniej jednak dominującym rodzajem hałasu w okolicy planowanej Inwestycji jest hałas drogowy. Poniżej przedstawiono krótką charakterystykę poszczególnych źródeł hałasu występujących na terenie miasta.

Hałas drogowy

Główne drogi przebiegające przez Wrocław to:

- autostradowa obwodnica A8,
- droga ekspresowa S5,
- droga krajowa nr 5,
- droga krajowa nr 94.

Na krótkim odcinku granicy miasta przebiega autostrada A4 a w Bielanych Wrocławskich, bezpośrednio przy granicy miasta, znajduje się węzeł autostrady oraz drogi krajowej nr 5. Większość ruchu tranzytowego z drogi krajowej nr 5 została przejęta przez autostradową obwodnicę A8, omijającą centrum miasta od strony zachodniej i północnej. Odcinek autostradowy A8 o długości 22,4 km prowadzi od węzła Wrocław Południe, przez węzły Wrocław Zachód, Wrocław Lotnisko, Wrocław Stadion oraz węzeł Wrocław Północ, gdzie przecina drogę ekspresową S5 w kierunku Poznania. Trasa kończy się na węźle Wrocław Psie Pole z drogą ekspresową S8, będącą kontynuacją A8 w kierunku Łodzi, Warszawy i Białegostoku.

Łączna długość dróg krajowych na terenie miasta wynosi 60,31 km, wojewódzkich 70,5 km, powiatowych 263,42 km, natomiast dróg gminnych 650,98 km. Całkowita długość autostradowej

obwodnicy A8 wraz z łącznicami do istniejących dróg krajowych wynosi 35,4 km. Miejski transport zbiorowy we Wrocławiu korzysta z 86 linii autobusowych (w tym 13 linii nocnych).

Mapy imisyjne oraz emisyjne hałasu drogowego wyrażonego wskaźnikami L_{DWN} oraz L_N w okolicy węzła drogowego Wrocław Psie Pole przedstawiono na poniższych rysunkach.

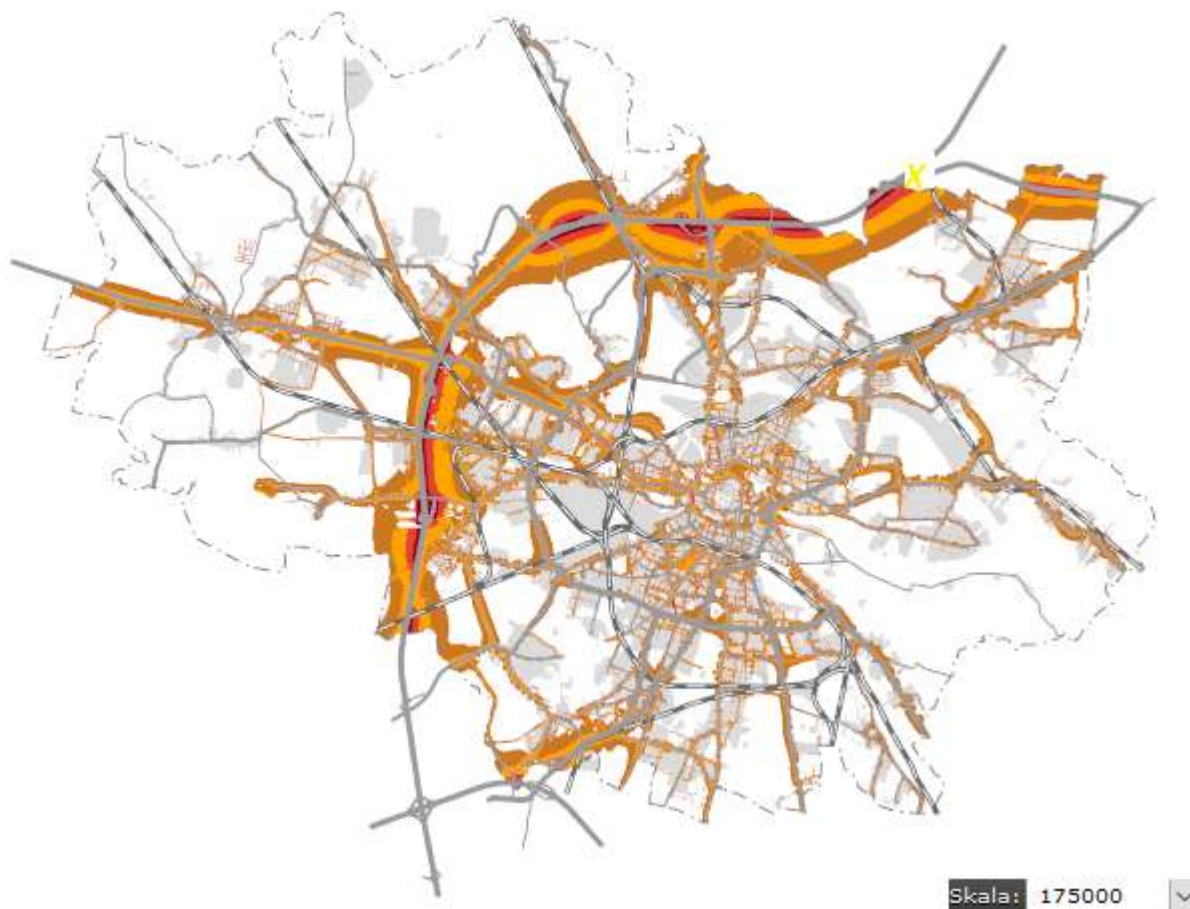
Rysunek 27: Mapa imisji hałasu drogowego wyrażonego wskaźnikiem L_{DWN} .



Lokalizacja planowanego Przedsięwzięcia oznaczona poglądowo znakiem „X”.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie <https://gis.um.wroc.pl/imap/?gpmmap=gp2>.

Rysunek 28: Mapa imisji hałasu drogowego wyrażonego wskaźnikiem L_N.

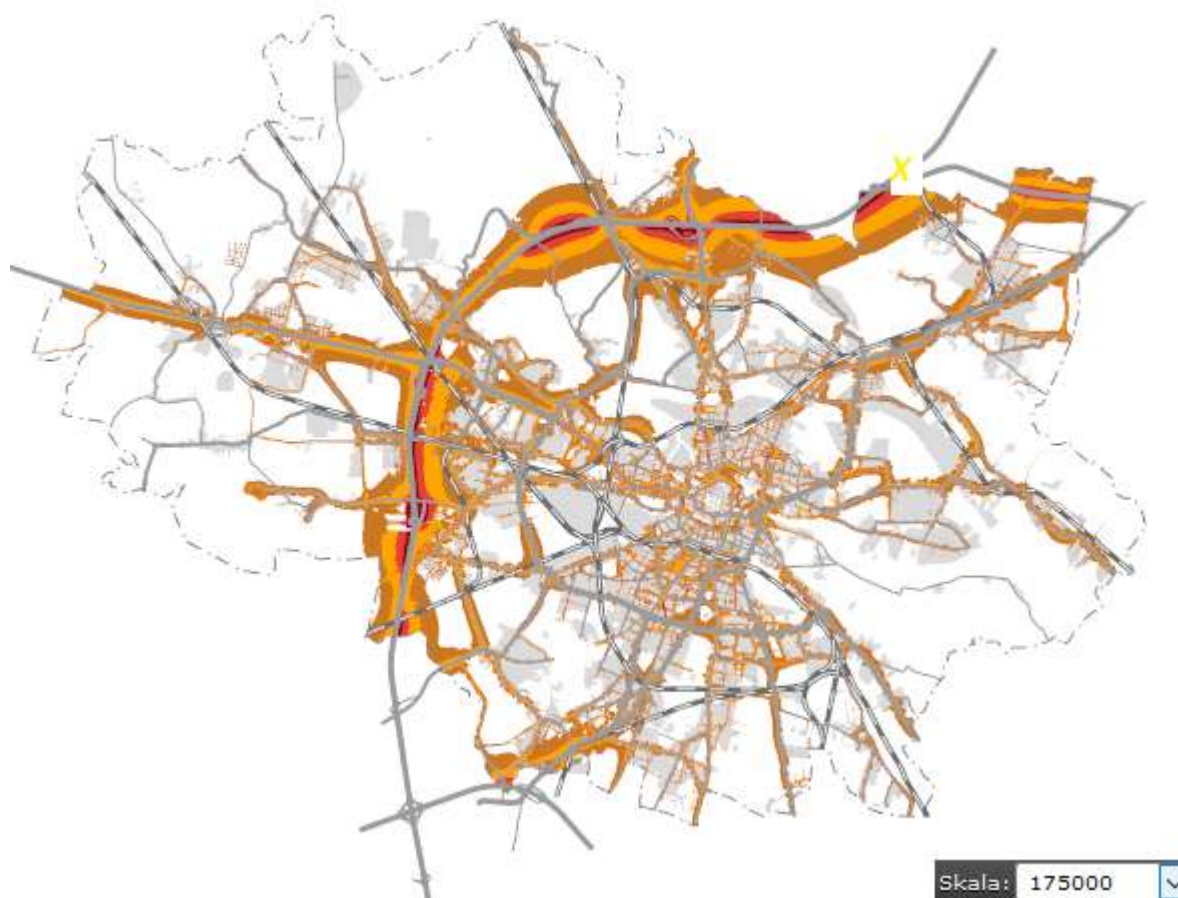


Lokalizacja planowanego Przedsięwzięcia oznaczona poglądowo znakiem „X”.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie <https://gis.um.wroc.pl/imap/?gmap=gp2>.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie <https://gis.um.wroc.pl/imap/?gpmmap=gp2>.

Rysunek 30: Mapa emisji hałasu drogowego wyrażonego wskaźnikiem L_N.



Lokalizacja planowanego Przedsięwzięcia oznaczona poglądowo znakiem „X”.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie <https://gis.um.wroc.pl/imap/?qpmmap=qp2>.

Jak wynika z powyższych rysunków zarówno emisja jak i imisja hałasu drogowego wyrażona wskaźnikiem L_{DWN} w okolicy węzła Wrocław Psie Pole, przy którym zlokalizowane zostanie planowane Przedsięwzięcie przekracza 70 dB, a przy samej drodze nawet 75dB. Nieznacznie mniejsza emisja i imisja występuje w przypadku hałasu drogowego wyrażona wskaźnikiem L_N, tj. w granicach 70 – 75 dB. Niemniej jednak nie zanotowano w tych miejscach przekroczeń dopuszczalnego hałasu drogowego.

Hałas kolejowy

Przez Wrocław przebiegają dwie magistralne linie kolejowe zaliczane do kolejowego międzynarodowego korytarza transportowego, tj. (linia relacji Zgorzelec – Medyka oraz linia relacji Świnoujście – Chałupki do granicy z Czechami). Wrocławski Węzeł Kolejowy na terenie miasta łączy dziesięć szlaków kolejowych o zróżnicowanym znaczeniu. We Wrocławskim Węźle Kolejowym znajduje się ok. 178 km czynnych linii oraz łącznic kolejowych. Na terenie Wrocławia ekrany akustyczne są zlokalizowane wzdłuż linii kolejowej nr 271 oraz nr 275. łączna długość ekranów wynosi około 4,3 km.

Przy wschodniej granicy planowanego Przedsięwzięcia przebiega linia kolejowa nr 326 Wrocław Psie Pole – Trzebnica.

Zgodnie z aktualnymi mapami akustycznymi w okolicy obszaru, na którym planowana jest realizacja Przedsięwzięcia zanotowano zarówno emisję jak i imisję hałasu kolejowego nie przekraczającą 60 dB. Na obszarach tych nie zanotowano przekroczeń dopuszczalnego hałasu kolejowego.

Hałas tramwajowy

Komunikacja tramwajowa we Wrocławiu obsługiwana jest przez 22 linie dzienne, funkcjonują tu 3 działające zajezdnie tramwajowe. Na terenie Wrocławia długość ekranów akustycznych wzdłuż linii tramwajowych wynosi około 31 m. Dodatkowo znajdują się także ekrany chroniące sąsiednią zabudowę zarówno przed hałasem drogowym i tramwajowym – ich długość wynosi około 0,1 km.

Zgodnie z aktualnymi mapami akustycznymi w okolicy obszaru, na którym planowana jest realizacja Przedsięwzięcia nie występują linie tramwajowe, w związku z tym nie występuje tam też hałas tramwajowy.

Hałas lotniczy

Na terenie Wrocławia, w odległości ok. 10 km na zachód od centrum Wrocławia, znajduje się międzynarodowy - Port Lotniczy Wrocław - Strachowice im. Mikołaja Kopernika. Lotnisko zlokalizowane jest w Poblżu Autostradowej Obwodnicy Wrocławia. Tereny lotniska sąsiadują bezpośrednio z gminą Kąty Wrocławskie oraz z gminą Miękinia. Na południowym zachodzie obszar lotniska sąsiaduje z terenami wsi Samotwór, a od strony południowej z terenami wsi Krzeptów i Mokronos, należącymi do gminy Kąty Wrocławskie.

Lotnisko zlokalizowane jest w znacznej odległości od terenu planowanej Inwestycji, w związku z tym w tej okolicy nie występuje hałas lotniczy.

Hałas przemysłowy

Większość zakładów przemysłowych Wrocławia przypada na dzielnice Fabryczna oraz Psie Pole, najlubszy udział przemysłu występuje w południowej dzielnicy Krzyki.

W Studium główne miejsca lokalizacji produkcji wyznacza się w następujących rejonach:

- Południowo – Zachodnie Pasma Aktywności Gospodarczej – pomiędzy węzłem „Bielany” a Złotnikami Przemysłowymi oraz w Żarze;
- Północne Pasma Aktywności Gospodarczej – pomiędzy Swojczycami a Kowalami, na Ligocie i w rejonie Osobowic na obszarze obecnych pól irygacyjnych;
- Północno – Wschodnie Pasma Aktywności Gospodarczej – na Psim Polu w rejonie ulic gen. Tadeusza Bora – Komorowskiego i Bierutowskiej;
- Park przemysłowy obejmujący zespoły urbanistyczne: Grabiszyn Fabryczny i Muchobór Mały Komercyjny.

Klimat akustyczny wokół każdego zakładu przemysłowego zależy od wielu czynników, przede wszystkim od rodzaju, liczby oraz sposobu rozmieszczenia źródeł hałasu na terenie zakładu, skuteczności zabezpieczeń akustycznych poszczególnych źródeł oraz ukształtowania i zagospodarowania terenu zagrożonego oddziaływaniem hałasu.

Zgodnie z aktualnymi mapami akustycznymi, najbliższe zabudowania przemysłowe na których odnotowano hałas występują w odległości ok. 2,5 km w linii prostej od obszaru, na którym planowana

jest realizacji Przedsięwzięcia. Na terenie przeznaczonym na realizację Inwestycji oraz w bliskiej okolicy nie występuje hałas przemysłowy.

4.4.5. Promieniowanie elektromagnetyczne

Dopuszczalne poziomy PEM w środowisku reguluje Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. Dla danych zakresów częstotliwości obowiązują odpowiednie dopuszczalne poziomy PEM w środowisku w zależności od rodzaju terenu:

- tereny przeznaczone pod zabudowę mieszkaniową;
- miejsca dostępne dla ludności.

GIOŚ Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu przeprowadza cykliczne badania natężeń pól elektromagnetycznych. Do badań wytypowano tereny w strefie oddziaływania stacji bazowych telefonii komórkowej, ze względu na fakt, że sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku dokonuje się dla instalacji wytwarzających pola elektromagnetyczne w zakresie częstotliwości od 3 MHz do 300 MHz, a stacje te są obecnie najbardziej rozpowszechnionym rodzajem obiektów radiokomunikacyjnych. Na podstawie tych badań przeprowadzono identyfikację terenów, na których możliwe są przekroczenia dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych. Podkreślić należy, że w otoczeniu stacji bazowych telefonii komórkowych pola elektromagnetyczne o wartościach granicznych występują nie dalej niż kilkadziesiąt metrów od samych anten i to na wysokości ich zainstalowania. W praktyce, w otoczeniu anten stacji bazowych GSM, znajdujących się w miastach, pola o wartościach wyższych od dopuszczalnych nie występują dalej niż 25 metrów od anten na wysokości zainstalowania tych anten.

Najbliższe lokalizacji inwestycji pomiary wykonywane były we Wrocławiu. Zgodnie z opracowanymi przez GIOŚ Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu badaniami poziomów pól elektromagnetycznych w wybranych punktach województwa dolnośląskiego w 2018 roku, pomiary promieniowania elektromagnetycznego we Wrocławiu wykonano w 45 punktach kontrolno - pomiarowych. W żadnym z tych punktów nie stwierdzono przekroczeń poziomów dopuszczalnych pól elektromagnetycznych.

5. OPIS ISTNIEJĄCYCH W SĄSIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ZABYTEKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTEKÓW I OPIECE NAD ZABYTEKAMI

Zgodnie z art. 7 Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami do form ochrony zabytków zalicza się

- wpis do rejestru zabytków;
- uznanie za pomnik historii;
- utworzenie parku kulturowego;
- ustalenie ochrony w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego albo w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, decyzji o warunkach zabudowy, decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej, decyzji o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej lub decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji w zakresie lotniska użytku publicznego.

Zabytki nieruchome wpisane do gminnych ewidencji zabytków, zlokalizowane w promieniu do 5 km od planowanego Przedsięwzięcia przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 17: Zabytki nieruchome wpisane do gminnych ewidencji zabytków zlokalizowane w promieniu do 5 km od planowanej lokalizacji Przedsięwzięcia.

Lp.	Określenie obiektu	Lokalizacja			Przybliżona odległość od planowanej Inwestycji [m]
		Dzielnica / miejscowość	Ulica	Numer	
Miasto Wrocław					
1.	budynek mieszkalny	Psie Pole	Asnyka	25, 27, 30, 34-36,	5,0
2.	budynek mieszkalny	Psie Pole	Berenta	59-65, 64-68, 67-71	5,0
3.	wieża wodociągowa	Psie Pole	Berenta	75	5,0
4.	budynek mieszkalny / willa	Psie Pole	Berlinga	3, 4, 14, 16,	2,8
5.	Kamienica / dom kultury / budynek przemysłowy / portiernia / stołówka / budynek mieszkalny / budynek biurowy	Psie Pole	Bierutowska	1, 2, 7, 57-59, 67a, 67c, 71a,	3,8
6.	budynek mieszkalny / kościół par. św. Jakuba i Krzysztofa / kamienica	Psie Pole	Bolesława Krzywoustego	334, 291, 33, 34-39, 41-45, 47-53, 55-61, 60, 63-63a, 64, 65-65a, 77-83, 257, 258, 262, 264 – 275, 277 – 282,	3,7

Lp.	Określenie obiektu	Lokalizacja			Przybliżona odległość od planowanej Inwestycji [m]
		Dzielnica / miejscowość	Ulica	Numer	
				284, 287 – 290, 292 – 294, 296 – 301, 303 – 305, 307, 308, 318, 320, 326, 334	
7.	budynek mieszkalny / zespół budowlany zakładów "Polar" / zespół d. Papierni Zakrzów	Psie Pole	Bora-Komorowskiego	7, 16-18, 11-13, 19/19a, 21, 25, 29, 31, 33-35, 37-37a, 39-41, 49, 55, 57, 61-61a, 83, 85	2,9
8.	budynek mieszkalny / budynek mieszkalno-gospodarczy	Psie Pole	Chłopska	2, 6, 5, 7b, 8, 9, 10, 12, 13	4,9
9.	zespół budowlany dawnego browaru Zakrzów	Psie Pole	Chmielna	1	2,5
10.	budynek mieszkalny	Psie Pole	Chrzanowskiego	2	4,8
11.	budynek mieszkalny / posterunek droźniczy przy przejeździe kolejowym / willa / budynek Poradni psychologiczno-pedagogicznej nr 5 / kamienica	Psie Pole	Czajkowskiego	1-7, 9, 11, 20, 26, 28, 30, 32, 36, 38, 48, 67-69, 71, 76, 81, 82, 83, 86 – 89, 93, 96, 99a, 105	4,7
12.	budynek mieszkalny	Psie Pole	Daniłowskiego	1-3	4,8
13.	stacja kolejowa Wrocław-Psie Pole	Psie Pole	Dobroszycka	2-2a	3,5
14.	budynek mieszkalny	Psie Pole	Farna	2	3,9
15.	budynek mieszkalny / willa	Psie Pole	Filomatów	2-2a, 3-5, 10	4,9
16.	budynek mieszkalny	Psie Pole	Gimnazjalna	1 / 2, 4	3,2
17.	budynek mieszkalny	Psie Pole	Gorlicka	7, 10, 12-14, 13-15, 16, 17, 18-20, 21, 22, 26	3,9
18.	budynek mieszkalny	Psie Pole	Grudziądzka	57-65, 67-77, 72- 100, 79-89, 102-114	4,7
19.	willa	Psie Pole	Jeziorowa	2/4, 6/8, 10/12	1,4
20.	budynek mieszkalny	Psie Pole	Kamieńskiego	242, 252, 254, 256, 257	3,8
21.	budynek mieszkalny	Psie Pole	Karpińskiego	6/8, 11, 13-	5,0

Lp.	Określenie obiektu	Lokalizacja			Przybliżona odległość od planowanej Inwestycji [m]
		Dzielnica / miejscowość	Ulica	Numer	
				15, 18,	
22.	willa	Psie Pole	Kasprowicza	100, 103, 103, 105, 106-112, 107, 109, 111	5,0
23.	schron mobilizacyjny, budynek	Psie Pole	Kiełczowska	54,	4,4
24.	Willa, skwer	Psie Pole	Konopnickiej	33, 36, 58, 66, 68	4,9
25.	budynek mieszkalny	Psie Pole	Kopańskiego	4-6, 5, 5a, 7a, 7-9, 8-10, 11, 11a, 12-14, 13-15, 17-19, 21-23, 29-31, 25-27	3,1
26.	klub oficerski, zespół budynków Wydziału Nauk Społecznych UW, zespół budynków Wojewódzkiego Specjalistycznego Szpitala im. J. Gromkowskiego wraz ze skwerem, budynek mieszkalny, zespół koszar	Psie Pole	Koszarowa	1, 3, 5, 7, 10,	4,4
27.	budynek dworcowy, budynek mieszkalny	Psie Pole	Kowalska	1, 14, 22/24, 26/28, 49, 51, 56, 58, 60, 62, 65, 67, 71, 73, 74, 76, 77, 80, 83, 91, 93,	4,5
28.	budynek mieszkalny	Psie Pole	Krasickiego	22-24, 23-25, 26-28,	4,8
29.	budynek mieszkalny	Psie Pole	Księżycowa	1,3, 4, 5,	2,7
30.	kamienica	Psie Pole	Kwiatowa	1, 4	0,9
31.	kościół Najświętszego Serca Pana Jezusa / willa	Psie Pole	Malwowa	6	1,6
32.	budynek mieszkalny	Psie Pole	Niepodległości	3, 4, 5,	2,7
33.	budynek mieszkalny	Psie Pole	Odrodzenia Polski	4, 6, 8, 9, 10, 14, 18, 23	2,8
34.	budynek mieszkalny / kamienica / siedziba Fundacji Przyjazny Dom im.St.Jabłonki	Psie Pole	Okulickiego	1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 20, 21, 22, 26, 28, 29, 31, 32-34, 36-38, 39, 40-42, 43-45, 44-46, 47-49,	2,8

Lp.	Określenie obiektu	Lokalizacja			Przybliżona odległość od planowanej Inwestycji [m]
		Dzielnica / miejscowość	Ulica	Numer	
				48-50, 51-53, 52-54, 59-61	
35.	schron główny fortu I.St.-3	Psie Pole	Olsztyńska		4,5
36.	budynek mieszkalny	Psie Pole	Orna	12-14	2,9
37.	dom ludowy / przedszkole / zespół pałacowo - parkowy / zespół folwarczny	Psie Pole	Pawłowska	55, 78, 83, 85, 87, 97, 89, 93 - 101	1,7
38.	budynek mieszkalny	Psie Pole	Piwnika-Ponurego	2-8, 8-12, 14-18, 48-62, 59-65, 64-74, 67-73, 75-81, 76-84, 83-89, 91-97, 99-105, 107-113	3,4
39.	zespół fortyfikacji fort piechoty I.St.-6	Psie Pole	Polanowska	Brak numeru	3,9
40.	zespół młyna przemysłowego "Sułkowice" / dworze	Psie Pole	Poprzeczna	33-35, 33a, 37	4,3
41.	zespół szpitalno-klasztorny	Psie Pole	Poświęcka (Lekarska)	8 (20)	4,9
42.	klasztor ss. Benedyktynów – Sakramentek	Psie Pole	Przedwiośnie	16/18,	1,9
43.	szkoła podstawowa nr 33	Psie Pole	Przedwiośnie	47/49	1,6
44.	zespół fortyfikacji fort piechoty nr 4	Psie Pole	Przejazdowa	16, 20	3,5
45.	Kamienica / budynek mieszkalny / willa	Psie Pole	Przybyszewskiego	76, 82, 84, 85, 112, 113	4,6 – 5,0
46.	schron przeciwlotniczy nr 3	Psie Pole	Rakowa	Brak numeru	4,2
47.	budynek mieszkalny / fort piechoty I. St.-5	Psie Pole	Redycka	4, 11-11a, 16, 20, 26, 28, 38, 71	3,4
48.	Wyższa Szkoła Logistyki / Komenda Miejska Policji / Oddział Instytutu Pamięci Narodowej / budynki Ossolineum / "Pałac pod Platanami / ogród pałacowy / budynek mieszkalny / kamienica / jaz forteczny nr 2	Psie Pole	Sołtysowska	15, 19, 19a, 19b, 21, 21a, 21d, 23, 24, 59a, 50, 58	4,2
49.	budynek mieszkalny / willa	Psie Pole	Starościńska	19, 23, 25, 30, 32, 34, 36/38, 55	3,4
50.	willa	Psie Pole	Stokrotkowa	8	3,9
51.	kamienica	Psie Pole	Struga	1, 3, 5, 7, 9, 11, 13	4,0
52.	zespół fortu piechoty I. St.-5	Psie Pole	Sułowska	Brak numeru	2,3
53.	budynek mieszkalny	Psie Pole	Tczewska	1-11, 2-12, 21-23,	5,0

Lp.	Określenie obiektu	Lokalizacja			Przybliżona odległość od planowanej Inwestycji [m]
		Dzielnica / miejscowość	Ulica	Numer	
54.	budynek mieszkalny	Psie Pole	Tylna	3, 5/6, 7	3,9
55.	budynek mieszkalny	Psie Pole	Wallenroda	3-5, 4-6, 7-9, 8-10, 11, 12-14, 13-15, 16-18, 19-21, 20-22, 23-25, 39-41, 43-45	3,1
56.	dom leśniczego	Psie Pole	Widawska	1	2,0
57.	budynek mieszkalny	Psie Pole	Zatorska	1, 2, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 19, 25, 46-48	2,8
58.	budynek mieszkalny	Psie Pole	Zielna	3/7	3,8
Gmina Wisznia Mała					
59.	Kościół par. św. Stanisława / Cmentarz parafialny	Krynitzno	Trzebnicka	16	5,0
60.	Plebania	Krynitzno	Spacerowa	1	5,0
61.	Ogrodzenie z kapliczką	Krynitzno	Parkowa	5	5,0
62.	Szkoła, ob. Ekodrewno / Kapliczka domkowa	Krynitzno	Szkołna	2, 6	5,0
63.	Stodoła / Zabudowa d. majątku / Dom mieszkalny / Budynek gospodarczy	Krynitzno	Spacerowa	8, 16, 17, 27	5,0
64.	Dom mieszkalny	Krynitzno	Trzebnicka	5, 6	5,0
65.	Historyczny układ ruralistyczny wsi	Krzyżanowice	-	-	2,7
66.	Historyczny układ ruralistyczny wsi	Malin			5,0
67.	Zespół pałacowo-folwarczny	Malin	Parkowa	9	5,0
68.	Dom mieszkalny	Malin	Główna	107/109, 111	5,0
69.	Stodoła / Spichlerz / Obora / Stajnia / Dom mieszkalny	Malin	Wspólna	7, 8	5,0
70.	Dom mieszkalny	Malin	Bociania	1, 3	5,0
71.	Dom mieszkalny	Malin	Główna	68, 95	5,0
72.	Dom mieszkalny	Malin	Lipowa	1, 3	5,0
73.	Historyczny układ ruralistyczny wsi	Psary	-	-	3,8
74.	Zespół pałacowy	Psary	Parkowa	37	3,8
75.	Park krajobrazowy	Psary	-	-	3,8
76.	Dom mieszkalny	Psary	Długa	42	3,8
77.	Dom mieszkalny / Szkoła / Zespół budynków Zakładu Doświadczalnego AR	Psary	Główna	9, 11, 17, 18, 19, 36, 40, 50,	4,6
78.	Willa	Psary	Willowa	2	4,5
79.	Jaz forteczny na Starej Widawie	Psary	-	-	4,5
80.	Historyczny układ zabudowy osady	Raków	-	-	2,7

Lp.	Określenie obiektu	Lokalizacja			Przybliżona odległość od planowanej Inwestycji [m]
		Dzielnica / miejscowość	Ulica	Numer	
Gmina Długołęka					
81.	Historyczny układ ruralistyczny wsi	Bukowina	-	-	4,5
82.	Park pałacowy / Dom mieszkalny	Bukowina	-	23, 24	4,5
83.	Historyczny układ ruralistyczny wsi	Domaszczyń	-	-	4,8
84.	Kościół fil. Podwyższenia Krzyża Św., d. cmentarny / Dom mieszkalny	Domaszczyń	Wrocławska	50, 55	4,8
85.	Historyczny układ ruralistyczny wsi	Pasikurówice	-	-	3,6
86.	Kościół par. św. Józefa, d. ewangelicki / Dom mieszkalny	Pasikurówice	Wrocławska	48, 31, 35, 38, 49, 51, 53, 56	3,6
87.	Cmentarz poewangelicki	Pasikurówice	Kwiatowa	-	3,6
88.	Historyczny układ ruralistyczny wsi	Pruszwowice	-	-	2,8
89.	Zespół dworski	Pruszwowice	Parkowa	4	2,8
90.	Dom mieszkalny	Pruszwowice	Słoneczna	9, 10, 12, 21	2,7

Źródło: Opracowanie własne na podstawie gminnych ewidencji zabytków miasta Wrocław, gminy Wisznia Mała oraz gminy Długołęka.

Jak wynika z powyższego zestawienia, najbliższe zabudowania zabytkowe wpisane do gminnych ewidencji zabytków znajdują się w odległości ok. 900 m przy ul. Kwiatowej. Są to dwie kamienice.

Obiekty zlokalizowane najbliżej planowanego Przedsięwzięcia przedstawiono na poniższej mapie.

Rysunek 31: Najważniejsze obiekty zabytkowe, zlokalizowane najbliższej planowanej Inwestycji.

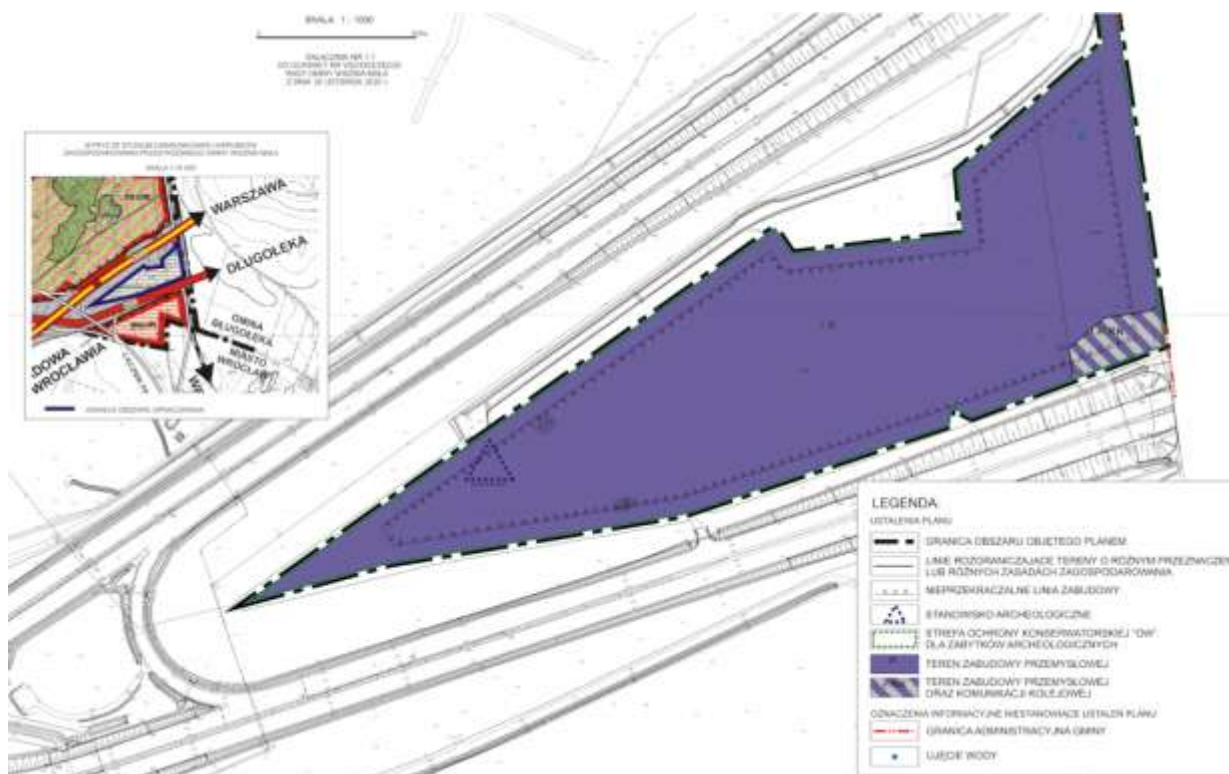


Lokalizacja planowanego Przedsięwzięcia oznaczono poglądowo znakiem „X”.

Źródło: Opracowanie na podstawie <https://mapy.zabytek.gov.pl/nid/>.

Dodatkowo, oprócz ww. zabytków nieruchomych, na obszarze działki przeznaczonej na lokalizację Inwestycji, występuje stanowisko archeologiczne nr 6/62/78-29 AZP - osada kultury łużyckiej z epoki brązu. Jak oznaczono na rysunku planu MPZP dla obszaru położonego w miejscowości Biskupice stanowisko to znajduje się w zachodniej części działki inwestycyjnej o numerze 1/19, co przedstawiono poniżej.

Rysunek 32: Lokalizacja stanowiska archeologicznego na obszarze działki inwestycyjnej.



Źródło: Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Biskupice II – Rogoź Centrum.

Zgodnie z planem zagospodarowania terenu planowanej Inwestycji prace związane z przekształcaniem terenu pod budowę dróg, placów i obiektów nie będą realizowane na obszarze wyznaczonym w MPZP jako strefa stanowiska archeologicznego. Zgodnie z PZT obszar ten przeznaczony będzie na tereny zielone.

Na obszarze stanowiska archeologicznego nr 6/62/78-29 AZP, dla inwestycji związanych z pracami ziemnymi, należy przeprowadzić postępowanie w zakresie badań archeologicznych. Na terenie tym wprowadzono strefy ochrony zabytków archeologicznych, w granicach których, dla inwestycji związanych z pracami ziemnymi, należy przeprowadzić postępowanie w zakresie badań archeologicznych, zgodnie z przepisami odrębnymi.

6. OPIS KRAJOBRAZU, W KTÓRYM DANE PRZEDSIĘWZIĘCIE MA BYĆ ZLOKALIZOWANE

Obszar planowanej Inwestycji położony jest w gminie Wisznia Mała w powiecie trzebnickim, u zbiegu dawnej drogi krajowej nr 98, obecnie drogi wojewódzkiej nr 372 (łącznik Długołęka) z drogą S8. Teren przeznaczony na lokalizację Inwestycji obejmuje działki o numerach ewidencyjnych 1/19, 1/18 oraz 1/17.

Obszar przeznaczony na planowaną Instalację jest terenem obecnie niezagospodarowanym, przekształconym antropogenicznie, porośniętym trawą oraz roślinnością ruderalną. Za granicą działek przeznaczonych na lokalizację Inwestycji występują nowe nasadzenia młodych drzew. Zarówno teren przeznaczony na realizację Inwestycji jak również jego okolica posiadają płaskie ukształtowanie terenu. W granicach obszaru inwestycji oraz w najbliższej okolicy nie występują obszary przedstawiające wysokie wartości krajobrazowe – np. atrakcyjną rzeźbę terenu, brak jest pagórków, punktów widokowych oraz miejsc z atrakcyjnym widokiem w skali dalekiej i panoramicznej.

Bezpośrednio w miejscu planowanej inwestycji nie znajdują się żadne elementy środowiska objęte ochroną. Na obszarze działki przeznaczonej na lokalizację Inwestycji, występuje stanowisko archeologiczne nr 6/62/78-29 AZP ujęte w wojewódzkiej ewidencji zabytków, na obszarze którego, dla inwestycji związanych z pracami ziemnymi, należy przeprowadzić postępowanie w zakresie badań archeologicznych. Na terenie tym wprowadzono strefy ochrony zabytków archeologicznych, w granicach których, dla inwestycji związanych z pracami ziemnymi, należy przeprowadzić postępowanie w zakresie badań archeologicznych, zgodnie z przepisami odrębnymi.

Obszar ten graniczy z następującym zagospodarowaniem:

- Od strony zachodniej – węzeł drogowy S8, a dalej obszary niezabudowane,
- Od strony północnej - droga ekspresowa S8, a dalej obszary niezabudowane,
- Od strony wschodniej – tory kolejowe (linia kolejowa nr 326 Wrocław Psie Pole – Trzebnica), droga wojewódzka nr 372 (dawna droga krajowa 98, tzw. łącznik Długołęka), a dalej obszary niezabudowane,
- Od strony południowej - droga wojewódzka nr 372 (dawna droga krajowa 98, tzw. łącznik Długołęka), a dalej obszary niezabudowane.

Bezpośrednim (sąsiadującym) otoczeniem terenu planowanej Inwestycji we wszystkich kierunkach są tereny drogowe lub kolejowe, a w dalszej odległości tereny obecnie niezabudowane.

Obszar przeznaczony na lokalizację Inwestycji jest objęty Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Wisznia Mała, zatwierdzonym Uchwałą Rady Gminy Wisznia Mała nr VIII/XXV/273/20 z dnia 3 listopada 2020r. Zgodnie ze Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Wisznia Mała Część II Kierunki rozwoju przestrzennego obszar przeznaczony na lokalizację Inwestycji znajduje się na obszarze oznaczonym jako 1P – tereny przemysłowe projektowane.

Dnia 30 listopada 2020r. Uchwałą nr VIII/XXVI/282/20 Rady Gminy Wisznia został uchwalony miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla obszarów położonych w miejscowościach Biskupice oraz Rogoź (MPZP Biskupice II – Rogoź Centrum). Zgodnie z obowiązującym MPZP obszary przeznaczone na lokalizację Inwestycji oznaczone zostały symbolem 1.P - tereny zabudowy przemysłowej. Zgodnie z zapisami MPZP dla terenu oznaczonego symbolem 1.P ustalono podstawowe przeznaczenie terenu jako teren zabudowy przemysłowej, przeznaczony pod lokalizację zabudowy produkcyjno – usługowej oraz obiektów energetyki i ciepłownictwa.

W zakresie zasad i standardów zagospodarowania terenu oraz ochrony i kształtowania ładu przestrzennego w MPZP ustalono:

- dla zabudowy produkcyjno – usługowej ustala się maksymalną wysokość:
 - budynków, liczoną od naturalnego poziomu gruntu do najwyższego punktu dachu, wynoszącą 23,0 m,
 - budowli i instalacji technologicznych wynoszącą 50,0 m z zastrzeżeniem ustaleń określonych w pkt 3 lit. b),
- dla zabudowy obiektów energetyki i ciepłownictwa ustala się maksymalną wysokość
 - budynków, liczoną od naturalnego poziomu gruntu do najwyższego punktu dachu, wynoszącą 45,0 m,
 - budowli i instalacji technologicznych wynoszącą 80,0 m, z zastrzeżeniem ustaleń określonych w pkt 3 lit. b),
- ustala się następującą geometrię dachów budynków – dachy: płaskie, jednospadowe, dwuspadowe oraz wielospadowe o maksymalnym kącie nachylenia połaci dachu wynoszącym 45°.

Zgodnie z obowiązującym Studium kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz obowiązującym MPZP planowana Instalacja będzie wpisywała się w określone w ww. dokumentach przeznaczenie terenu.

7. INFORMACJE NA TEMAT POWIĄZAŃ Z INNYMI PRZEDSIĘWZIĘCIAMI, W SZCZEGÓLNOŚCI KUMULOWANIA SIĘ ODDZIAŁYWAŃ PRZEDSIĘWZIĘĆ REALIZOWANYCH, ZREALIZOWANYCH LUB PLANOWANYCH, DLA KTÓRYCH WYDANO DECYZJĘ O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH, ZNAJDUJĄCYCH SIĘ NA TERENIE, NA KTÓRYM PLANUJE SIĘ REALIZACJĘ PRZEDSIĘWZIĘCIA, ORAZ W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA LUB KTÓRYCH ODDZIAŁYWANIA MIESZCZĄ SIĘ W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA - W ZAKRESIE, W JAKIM ICH ODDZIAŁYWANIA MOGĄ PROWADZIĆ DO SKUMULOWANIA ODDZIAŁYWAŃ Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM

Teren przeznaczony na lokalizację Instalacji obejmuje trzy działki o numerach ewidencyjnym 1/19, 1/18, 1/17 obręb Biskupice o powierzchni sumarycznej ok. 6,31 ha. Na poniższym rysunku przedstawiono usytuowanie ww. działek.

Rysunek 33: Usytuowanie działek przeznaczonych na lokalizację Inwestycji.



Źródło: Materiały własne na podstawie <https://mapy.geoportal.gov.pl>.

Obszar przeznaczony na planowaną Instalację jest terenem obecnie niezagospodarowanym, przekształconym antropogenicznie, porośniętym trawą oraz roślinnością ruderalną. Za granicą działek przeznaczonych na lokalizację Inwestycji występują nowe nasadzenia młodych drzew.

Obszar ten graniczy z następującym zagospodarowaniem:

- Od strony zachodniej – węzeł drogowy S8, a dalej obszary niezabudowane,
- Od strony północnej - droga ekspresowa S8, a dalej obszary niezabudowane,
- Od strony wschodniej – tory kolejowe (linia kolejowa nr 326 Wrocław Psie Pole – Trzebnica), droga wojewódzka nr 372 (dawna droga krajowa 98, tzw. Łącznik Długołęka), a dalej obszary niezabudowane,
- Od strony południowej - droga wojewódzka nr 372 (dawna droga krajowa 98, tzw. Łącznik Długołęka), a dalej obszary niezabudowane.

Na obszarze przeznaczonym na lokalizację Inwestycji oraz w jej bezpośrednim sąsiedztwie nie występuje istniejąca zabudowa mieszkaniowa. Najbliższa zabudowa mieszkaniowa zlokalizowana jest w odległości ok. 640 m w kierunku wschodnim w linii prostej licząc od granic terenu przeznaczonego na realizację Inwestycji (jednocześnie jest to ok. 920m od najwyższego emitora, tj. komina, licząc w linii prostej).

Na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia nie zidentyfikowano przedsięwzięć realizowanych, zrealizowanych lub planowanych, dla których wydano decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach, o podobnym profilu działalności oraz charakterze emisji. Wobec powyższego nie ma podstaw do kumulowania się oddziaływań.

8. OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA, UWZGLĘDNIAJĄCY DOSTĘPNE INFORMACJE O ŚRODOWISKU ORAZ WIEDZĘ NAUKOWĄ

W stanie istniejącym gospodarki odpadami komunalnymi, w wyniku prowadzonego procesu mechaniczno – biologicznego przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych oraz odpadów surowcowych z selektywnej zbiórki, zostają wytworzone w głównej mierze frakcja podsitowa <80 mm (frakcja ulegająca biodegradacji), której składowanie wymagać będzie przeprowadzenia efektywnego procesu stabilizacji biologicznej, frakcja nadsitowa >80 mm (frakcja kaloryczna pre-RDF/RDF) oraz pozostałości z sortowania odpadów surowcowych zbieranych selektywnie (frakcja kaloryczna pre-RDF/RDF).

W kontekście odpadów wytwarzanych w szeregu różnych instalacji komunalnych w technologii MBP, które mogą zostać zagospodarowane w planowanej instalacji można rozpatrywać wsad otrzymany w wyniku złożonej obróbki odpadów, nastawionej na wytwarzanie wysokojakościowego RDF, lub wsad otrzymywany w wyniku stosunkowo mało złożonej obróbki (przesiania odpadów na sicie i mechanicznego oddzielenia metali), o znacznie niższej jakości (pre-RDF - tj. w praktyce frakcja nadsitowa, najczęściej >80 mm), jednak możliwy do otrzymania w znacznie większej ilości (z tej samej ilości odpadów wejściowych). Ze względu na koszty jednostkowe wytwarzania RDF, konkurencję ze strony cementowni przy kontraktowaniu tego strumienia oraz zważywszy na generowane ilości pozostałości z tego procesu, jako korzystniejszą uznaje się drugą z wyżej wymienionych opcji, tj. pre-RDF wytwarzany jednak w znacznie większej ilości i o większym łącznym potencjale energetycznym. **Parametry opisanych powyżej strumieni odpadów nie spełniają wymagań rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 16 lipca 2015 r. w sprawie dopuszczania odpadów do składowania na składowiskach i nie mogą zostać skierowane do składowania, wobec czego muszą zostać zagospodarowane w inny sposób.**

Podsumowując funkcjonujący obecnie system instalacji zagospodarowania odpadów komunalnych oparty w głównej mierze o instalacje komunalne w technologii MBP:

- 1) Nie zabezpiecza finalnego zagospodarowania odpadów komunalnych, pozwalającego na należyte wykorzystanie ich potencjału w zgodzie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, umożliwiając jedynie wstępne przygotowanie odpadów przed częściowym odzyskiem a w pozostałej części przygotowanie przed składowaniem;
- 2) Nie gwarantuje właściwego zagospodarowania przede wszystkim odpadów palnych i powoduje ryzyko związane z niemożnością poprawnego postępowania z frakcjami niedopuszczonymi do składowania. Dotyczy to w szczególności strumienia wstępnie przetworzonych odpadów, dla których nie uda się znaleźć końcowego odbiorcy np. cementowni;
- 3) Nie jest rozwiązaniem kompleksowym, które zapewnia samowystarczalność gospodarowania odpadami komunalnymi zgodnie z ideą zawartą w ustawie o odpadach oraz WPGO.

Mając powyższe na uwadze planowane Przedsięwzięcie będzie stanowiło „domknięcie” obecnie funkcjonującego systemu odpadowego poprzez zagospodarowanie wytwarzanych obecnie w instalacjach komunalnych w technologii MBP odpadów wysokokalorycznych (pre-RDF i/lub RDF). Co więcej uzyskanie progowej wartości efektywności energetycznej (0,65) pozwoli na zakwalifikowanie instalacji jako instalacji odzysku (R1), a tym samym wpisanie się w zdefiniowaną w Dyrektywnie 2008/98/WE hierarchię postępowania z odpadami.

9. OPIS WARIANTÓW UWZGLĘDNIAJĄCY SZCZEGÓLNE CECHY PRZEDSIĘWZIĘCIA LUB JEGO ODDZIAŁYWANIA, WRAZ Z UZASADNIENIEM ICH WYBORU

9.1. WARIANT PROPONOWANY PRZEZ WNIOSKODAWCĘ

Wariant proponowany przez Wnioskodawcę zakłada budowę bloku energetycznego o mocy do 20 MW_e oraz 51 MW_t **opartego na kotle rusztowym** we wskazanej lokalizacji w gminie Wisznia Mała pod Wrocławiem.

Wariant ten polegał będzie na budowie instalacji o maksymalnej mocy przerobowej na poziomie 250 000 Mg/rok, **w którym proces termicznego przekształcania odpadów zachodził będzie w kotle rusztowym**. Odzyskana w kotle energia posłuży do produkcji pary, która zasilać będzie turbinę przeciwprężną. Zastosowany zostanie system oczyszczania spalin oparty na półsuchej (alternatywnie suchej) metodzie redukcji zanieczyszczeń kwaśnych z recyrkulacją pozostałości wraz z filtrem workowym oraz niekatalityczną redukcją tlenków azotu (SNCR).

Szczegółowa konfiguracja technologiczna Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę została przedstawiona w rozdziale 3 niniejszego opracowania.

9.2. RACJONALNY WARIANT ALTERNATYWNY

Racjonalny wariant alternatywny zakłada budowę bloku energetycznego o mocy do 20 MW_e oraz 51 MW_t **opartego na kotle fluidalnym** we wskazanej lokalizacji w gminie Wisznia Mała pod Wrocławiem.

Wariant ten polegał będzie na budowie instalacji o maksymalnej mocy przerobowej na poziomie 250 000 Mg/rok, **w którym proces termicznego przekształcania odpadów zachodził będzie w kotle fluidalnym**. Odzyskana w kotle energia posłuży do produkcji pary, która zasilać będzie turbinę parową.

Wariant ten różni się od wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę głównie wykorzystaną technologią termicznego przekształcania, tj. technologią fluidalną. Różnica ta powoduje zmianę oddziaływania planowanego przedsięwzięcia głównie w obszarze oddziaływania na klimat akustyczny, oddziaływania na wody powierzchniowe i podziemne oraz oddziaływania na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi (gospodarka odpadami), co zostało opisane w poniższych rozdziałach. Szczegóły związane z różnicami w tych oddziaływaniach zostały zaprezentowane w rozdziale 11 niniejszego opracowania. Również wariant alternatywny od wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę różni się szeregiem rozwiązań technologicznych (oraz sposobem przygotowania wsadu do termicznego przekształcania (odpowiednie rozdrobnienie), co zostało przedstawione poniżej.

Charakterystyka ogólna

Technologia złoża fluidalnego jest stosowana od dziesięcioleci, głównie do spalania homogenicznych (jednorodnych) paliw. Wśród nich są: węgiel kamienny, węgiel brunatny i biomasa (np. drewno). W zakresie odpadów komunalnych, instalacje termicznego przekształcania oparte na złożu fluidalnym są

najczęściej dedykowane do ich spalania po wstępnym przygotowaniu (w tym sortowaniu i rozdrobnieniu), tj. w postaci RDF.

W zakresie termicznego przekształcania wstępnie przetworzonych odpadów stosowane są następujące konstrukcje:

- Złoże fluidalne stacjonarne (pęcherzowe) – pracujące na ciśnieniu atmosferycznym lub na nadciśnieniu: materiał inertny jest mieszany, ale wynikający z tego ruch cząstek stałych do góry nie jest znaczący;
- Złoże fluidalne cyrkulacyjne - wyższe prędkości gazu w komorze spalania powodują częściowe wynoszenie paliwa i materiału złoża, które są następnie zawracane do komory spalania poprzez kanał recyrkulacyjny;
- Złoże fluidalne wirowe - jest wersją złoża pęcherzowego; w tym przypadku złoże fluidalne obraca się w komorze spalania, skutkuje to dłuższym czasem przetrzymania w komorze spalania. Wirujące złoża fluidalne mogą być stosowane również dla zmieszanych odpadów komunalnych bez uprzedniego przetworzenia.

Charakterystykę technologii fluidalnej przeprowadzono na podstawie pęcherzowego złoża fluidalnego, najpowszechniej stosowanego w instalacjach o skali porównywalnej do przedmiotowego projektu.

Dostarczanie, wyładunek i buforowanie wsadu

Dostarczanie, wyładunek i buforowanie wsadu odbywać się będzie w taki sam sposób jak w przypadku technologii rusztowej, co opisane zostało w rozdziale niniejszego opracowania.

Przygotowanie wsadu

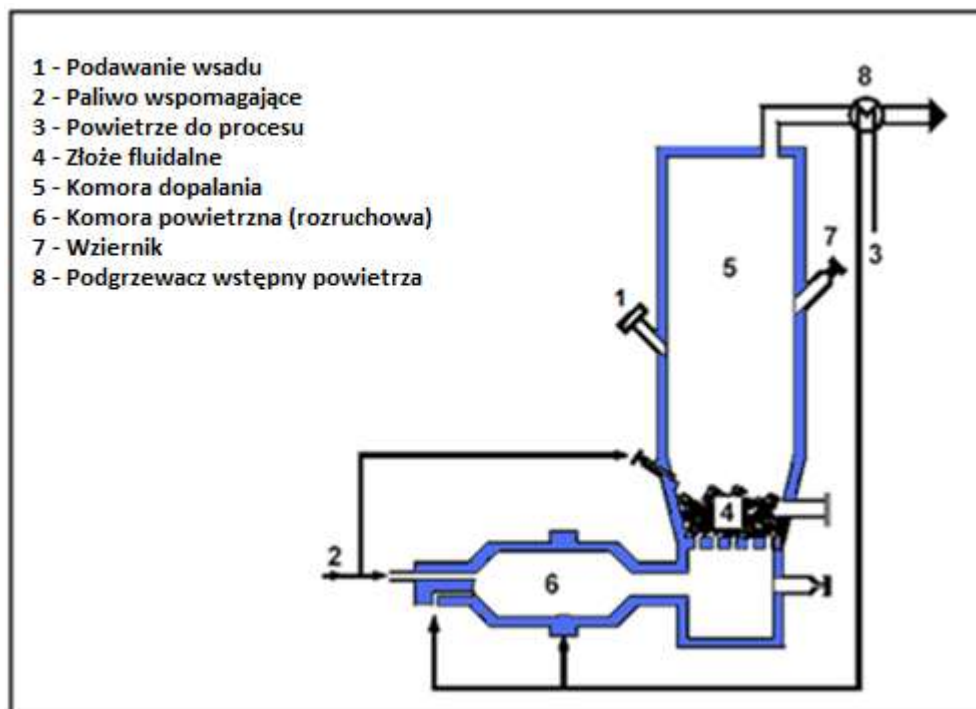
Ze względu na specyfikę rozważanej w Wariantcie alternatywnym technologii fluidalnej, wymagającej wsadu o relatywnie wysokiej jakości (wielkość cząstki poniżej 100 mm, wsad o wysokim stopniu jednorodności), wymagane będzie jego wstępne przetwarzanie. Zatem w przypadku dostarczania do Zakładu wsadu w postaci RDF, pre-RDF lub paliwa z odpadów o wielkości cząstki przekraczającej 100mm konieczne będzie zastosowanie rozdrabniacza.

Termiczne przekształcanie

Podawanie wsadu z leja zasypowego bezpośrednio do złoża, w technologii fluidalnej odbywa się najczęściej za pomocą podajników ślimakowych.

Piec fluidalny stanowi wyłożona wykładziną ogniotrwałą komora spalania w formie pionowego cylindra. W dolnej części złoże materiału inertnego (np. piasek lub popiół), znajdującego się ponad płytą denną, ulega fluidyzacji przy pomocy powietrza. Odpady do procesu są podawane w sposób ciągły do złoża piaskowego od strony bocznej. Schemat stacjonarnego złoża fluidalnego zamieszczony został na poniższym rysunku.

Rysunek 34: Złoże fluidalne stacjonarne (pęcherzowe).



Źródło: Opracowanie własne na podstawie BREF.

Podgrzane wstępnie powietrze jest wprowadzane do komory spalania poprzez dysze w płycie dennej, tworzące złoże fluidalne z piasku znajdującego się w komorze spalania.

W złożu fluidalnym zachodzi suszenie, odgazowanie (wydzielenie części lotnych), zapłon oraz spalanie. Temperatura w komorze dopalania (wolnej przestrzeni ponad złożem, tzw. "freeboard") wynosi pomiędzy 850°C i 950°C. Ta przestrzeń ponad złożem jest zaprojektowana tak, aby zapewnić wymagane prawnie zatrzymanie gazów spalinowych (2s) w strefie o temperaturze min. 850°C. W samym złożu temperatura jest niższa i może wynosić 650°C lub więcej.

Ponieważ reaktor fluidalny ze swej natury zapewnia dobre mieszanie, systemy spalania w złożu fluidalnym cechują się generalnie równomiernym rozkładem temperatur i tlenu, co z kolei zapewnia dobre dopalenie materiału.

Aby rozpocząć proces spalania, złoże fluidalne winno być podgrzane co najmniej do temperatury zapłonu dozowanych odpadów. Można to osiągnąć poprzez wstępny podgrzew powietrza przy pomocy palnika gazowego lub olejowego, który pozostaje włączony do momentu, od którego spalanie zachodzi samoczynnie. Podawane odpady w złożu fluidalnym ulegają dezintegracji poprzez abrazję oraz spalanie.

Zwykle większość popiołów powstających w procesie spalania jest unoszona wraz z gazami spalinowymi i wymaga wyłapania w instalacji oczyszczania spalin, aczkolwiek rzeczywista proporcja między popiołami dennymi (usuniętymi z podstawy złoża) oraz popiołami lotnymi zależy od konstrukcji złoża fluidalnego oraz samych odpadów. Generalnie dla złoża fluidalnego udział pyłów i popiołów lotnych w całym strumieniu odpadów poprocesowych wynosi ponad 50% i może sięgnąć nawet 90%. Stąd w przypadku technologii fluidalnej mamy do czynienia z większym strumieniem pyłów i popiołów kotłowych niż w technologii rusztowej. Pyły i popioły te generalnie uznawane są jako odpad niebezpieczny, co generuje relatywnie wysokie koszty ich zagospodarowania.

Aby zapobiec problemom w instalacji spalania odpadów ze złożem fluidalnym, związanym z zapychaniem kotła oraz tzw. aglomeracji złoża, należy kontrolować jakość odpadów (głównie zapewniając niski udział Cl, K, Na oraz Al w odpadach) oraz dostosować odpowiednio konstrukcję kotła i pieca.

W porównaniu z paleniskami rusztowymi, w złożu fluidalnym możliwe jest uzyskanie wyższych obciążeń termicznych na jednostkę powierzchni paleniska. Natomiast z uwagi na występujące w złożu fluidalnym duże opory powietrza, zastosowana moc dmuchaw podających powietrze do spalania (powietrze fluidyzacyjne) jest w tym przypadku zdecydowanie wyższa niż dla palenisk rusztowych. Mankament ten (generujący zwiększone zużycie energii elektrycznej i koszty z tym związane) może być częściowo złagodzony poprzez włączenie w układ parowo-wodny kotła układu schładzania materiału złoża jako ostatniego stopnia przegrzewu pary. Umożliwia to wyższy niż w przypadku kotłów odzysknicowych w systemach rusztowych stopień przegrzewu pary i uzyskanie wyższej produkcji energii elektrycznej (wyższa sprawność elektryczna układu turbina - generator).

Zastosowanie technologii fluidalnej zapewnia również osiągnięcie wyższego stopnia wypalenia materii organicznej, poprzez lepszy dostęp powietrza do spalanych cząsteczek oraz odsłanianie niespalonego materiału poprzez ciągłe ścieranie wypalanej warstwy.

W przypadku układów oczyszczania spalin, stosowane są rozwiązania jak dla technologii rusztowej (co opisano w rozdziale 3.2.4.5 niniejszego opracowania, przy czym, ze względu na relatywnie duży strumień pyłów i popiołów lotnych, stosowane jest odpylanie wstępne.

W zakresie układów odzysku energii, w przypadku technologii fluidalnej stosowane są obiegi parowe, jak dla technologii rusztowej, co opisane zostało w rozdziale 3.2.4.8 niniejszego opracowania. Należy w tym miejscu zaznaczyć, że w przypadku technologii fluidalnej mamy do czynienia z wyższą sprawnością kotła niż w przypadku zastosowania rusztu (sięgającą 90%), co związane jest z wysokim stopniem wymieszania materiału i równomiernym rozkładem temperatur w palenisku. Ponadto możliwe są do osiągnięcia wyższe parametry pary, co pozytywnie wpływa na produktywność energii w turbinie parowej. Zgodnie z danymi BREF, całkowita sprawność produkcji energii elektrycznej (odniesiona do energii we wsadzie) dla złoża fluidalnego jest o ok. 12,5% wyższa niż dla technologii rusztowej.

Poniżej przedstawione zostały podstawowe informacje dotyczące konsumpcji, produktów oraz pozostałości poprocesowych, charakterystycznych dla technologii fluidalnej.

Konsumpcje

W przypadku technologii spalania w złożu fluidalnym stosowane są następujące media, reagenty i chemikalia:

- **Energia elektryczna** - energia elektryczna zużywana jest do napędu urządzeń zastosowanych w ramach Instalacji;
- **Paliwo wspomagające** – olej opałowy zużywany w palnikach rozruchowych i jeżeli jest to konieczne wspomagających proces spalania;
- **Woda** - stosowana głównie w procesie oczyszczania spalin, na cele przygotowania wody kotłowej oraz do utrzymania porządku i czystości na terenie Instalacji;
- **Węgiel aktywny** - reagent stosowany w procesie oczyszczania spalin - adsorpcja dioksyn, furanów i metali ciężkich;
- **Tlenek wapnia, wodorotlenek wapnia, wodorotlenek sodu, kwaśny węglan sodu** - reagenty stosowane w procesie oczyszczania spalin, wybór reagenta zależny od zastosowanego układu;
- **Woda amoniakalna (40%-owy roztwór amoniaku)**, alternatywnie **mocznik** - reagent stosowany w procesie oczyszczania spalin;

- **Piasek kalibrowany** - materiał złoża fluidalnego.

Produkty, pozostałości poprocesowe i emisje

W przypadku zastosowania technologii spalania odpadów w złożu fluidalnym, występują następujące strumienie produktów i pozostałości poprocesowych:

- **Energia elektryczna** - energia elektryczna wytwarzana w turbinie parowej (powszechnie stosowana turbina kondensacyjno-upustowa lub turbina przeciwprężna);
- **Energia cieplna** - produkowana w skojarzeniu z energią elektryczną, pochodząca z upustu turbiny;
- **Pozostałości poprocesowe i emisje:**
 - Gazy odlotowe - oczyszczone do poziomów zgodnych z obowiązującymi standardami emisyjnymi oraz konkluzjami BAT;
 - Stałe odpady poprocesowe, w szczególności:
 - Pozostałości po wstępnym przygotowaniu wsadu (jeżeli do Instalacji dostarczane są nieprzetworzone odpady komunalne),
 - Popioły denne,
 - Pyły i popioły lotne,
 - Pozostałości po chemicznym oczyszczaniu spalin.
 - Ścieki, w szczególności:
 - Ścieki technologiczne, z przygotowania wody kotłowej, z płukania kontenerów magazynowych, inne ścieki związane z utrzymaniem czystości);
 - Ścieki socjalno-bytowe;
 - Wody opadowe i roztopowe.

9.3. RACJONALNY WARIANT NAJKORZYSTNIEJSZY DLA ŚRODOWISKA

Racjonalny wariant najkorzystniejszy dla środowiska zakłada budowę bloku energetycznego o mocy do 20 MW_e oraz 51 MW_t **opartego na kotle rusztowym** we wskazanej lokalizacji w gminie Wisznia Mała pod Wrocławiem.

Wariant ten polegał będzie na budowie instalacji o maksymalnej mocy przerobowej na poziomie 250 000 Mg/rok, **w którym proces termicznego przekształcania odpadów zachodził będzie w kotle rusztowym**. Odzyskana w kotle energia posłuży do produkcji pary, która zasilać będzie turbinę przeciwprężną. Zastosowany zostanie system oczyszczania spalin oparty na **wstępnym odpylaniu w filtrze workowym (alternatywnie elektrofiltry)**, półsuchej (alternatywnie suchej) metodzie redukcji zanieczyszczeń kwaśnych z recyrkulacją pozostałości wraz z filtrem workowym oraz niekatalityczną redukcją tlenków azotu (SNCR).

Wariant ten różni się od wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę zastosowanym systemem oczyszczania spalin. W racjonalnym wariantcie najkorzystniejszym dla środowiska planuje się zastosować rozbudowany system oczyszczania spalin (w stosunku do wariantu proponowanego przez wnioskodawcę) o dodatkowy filtr workowy (alternatywnie elektrofiltr) umieszczony za kotłem odzysknicowym w ramach odpylania wstępnego.

Przesłanką do zastosowania wstępnego odpylania spalin w planowanej Instalacji jest występujący w skali województwa dolnośląskiego problem wysokiego poziomu zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM₁₀. Jedną z przyczyn takiego stanu rzeczy jest emisja zanieczyszczeń z zakładów przemysłowych.

Zastosowana zmiana w systemie oczyszczania spalin powoduje zmianę oddziaływania planowanego przedsięwzięcia głównie w obszarze oddziaływania na klimat akustyczny oraz oddziaływania na powietrze atmosferyczne, co zostało opisane w poniższych rozdziałach. Szczegóły związane z różnicami w tych oddziaływaniach zostały zaprezentowane w rozdziale 12 niniejszego opracowania.

Poniżej przedstawiono charakterystykę systemu oczyszczania spalin proponowaną do zastosowania w racjonalnym wariantcie najkorzystniejszym dla środowiska.

Charakterystyka ogólna

W ramach niniejszej Instalacji rekomenduje się zastosowanie wstępnego usuwania zanieczyszczeń pyłowych, systemu oczyszczania spalin opartego na półsuchej metodzie redukcji zanieczyszczeń kwaśnych z recyrkulacją pozostałości oraz niekatalityczną redukcją tlenków azotu (SNCR). Alternatywnie, jeżeli będzie to uzasadnione i równocześnie pozwoli na dotrzymanie obowiązujących norm w zakresie emisji, dopuszczone jest zastosowanie suchego systemu oczyszczania spalin.

Aby maksymalnie wykorzystać reagent i zredukować emisję zanieczyszczeń, pozostałości będą recyrkulowane. Dodatkowo w celu redukcji metali ciężkich oraz dioksyn/furanów do systemu oczyszczania spalin podaje się węgiel aktywny.

Kolejno opisany zostanie przebieg procesu oczyszczania spalin.

Obieg spalin

W wyniku spalania odpadów powstają gazy odlotowe składające się z: tlenku węgla, dwutlenku węgla, pary wodnej, dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz niespalonych lub częściowo spalonych węglowodorów. Zanieczyszczenia występują zarówno w formie gazowej, jak i pyłowej.

Gazy ze spalania będą przechodzić kolejno przez:

- Kocioł odzysknicowy;
- Filtr tkaninowy (alternatywnie elektrofiltr) – wstępne odpylanie spalin;
- System półsuchego (alternatywnie suchego) oczyszczania spalin;
- Filtr tkaninowy;
- Wymiennik kondensacyjny spalin;
- Wentylator ciągu;
- Urządzenia monitoringu emisji;
- Komin odprowadzający spaliny do atmosfery.

Temperatura spalin odprowadzanych do atmosfery będzie się kształtowała na poziomie 140 - 160°C.

Odpylone i oczyszczone z zanieczyszczeń gazowych spaliny kierowane będą do mokrego wymiennika kondensacyjnego, w którym zachodził będzie odzysk ciepła z kondensacji wilgoci zawartej w spalinach.

Spaliny kierowane będą do komina o wysokości gwarantującej nieprzekraczanie norm emisyjnych. Przewidywany jest komin o wysokości ok. 75m, ocieplony z zabezpieczeniami antykorozyjnymi.

Zgodnie z obowiązującymi wymogami prawnymi Instalacja wyposażona będzie w ciągły monitoring spalin oparty o metody referencyjne, połączony z automatyką Instalacji, jak również umożliwiającą wgląd on-line do zarchiwizowanych danych procesu przez uprawnione instytucje.

System odpylania wstępnego

W ramach systemu oczyszczania spalin przewidziano zastosowanie bezpośrednio za kotłem odzysknicowym filtra workowego (alternatywnie elektrofiltru), odbierającego ze strumienia spalin pyły i popioły lotne. Oddzielenie ze spalin strumienia pyłów lotnych przed ich dalszą obróbką, pozwala zmniejszyć ilość pozostałości z oczyszczania spalin, ułatwia racjonalną gospodarkę pozostałościami po procesowych i może prowadzić do minimalizacji strumienia odpadów niebezpiecznych.

Odseparowane na filtrze (alternatywnie elektrofiltrze) zanieczyszczenia zbierane będą na dnie jednostki filtracyjnej, a następnie transportowane szczelnymi przenośnikami do silosu magazynowego pozostałości z oczyszczania spalin. Silos na pozostałości będzie posiadał stożkowe dno z systemem zapobiegającym wyginaniu. Pozostałości zmagazynowane w silosach będą następnie opróżniane do samochodów cystern. Pozostałości z oczyszczania spalin nie będą mieszane z innymi odpadami, tj. żużlem lub pyłami kotłowymi. Pojemność silosu będzie zapewniać możliwość magazynowania pozostałości przez okres 21 dni.

Redukcja zanieczyszczeń kwaśnych, dioksyn furanów i metali ciężkich

W ramach półsuchego systemu oczyszczania spalin przewiduje się wtrysk reagenta na bazie wapnia oraz wody (lub alternatywnie mieszanina tych składników w postaci mleczka wapiennego) (alternatywnie reagenta na bazie sodu) do reaktora (tj. fragmentu przewodu spalinowego o odpowiedniej średnicy, zapewniającej właściwe warunki kontaktu reagenta ze spalinami). W planowanym systemie oczyszczania spalin przewidziany zostanie układ recyrkulacji sorbentów, które nie uległy reakcji ze związkami oczyszczanych gazów. Sorbenty te wyłapywane będą na wysoko efektywnym filtrze tkaninowym, a następnie częściowo zawracane (tj. część pozostałości po procesie oczyszczania gazów odlotowych na filtrze tkaninowym zawierająca sorbenty, które nie uległy reakcji, będzie odbierana z filtra tkaninowego, a następnie po zmieszaniu ze świeżą dawką reagenta będzie podawana do kanałów spalinowych przed filtrem tkaninowym) do procesu celem ich pełniejszego wykorzystania przy pracy z ciągłym nadmiarem aktywnego sorbentu (współczynnik stechiometryczny zwykle mieści się w granicach 1,5-2,0). Ilość reagentów wyliczana będzie przez automatykę stosownie do danych z analizatora spalin oraz nastaw określających skład paliwa.

W przypadku metody suchej, proces przebiega podobnie, przy czym do reaktora wtryskiwany jest suchy reagent. Produkty reakcji generowane są w postaci stałej i oddzielane są ze strumienia spalin w urządzeniu filtrującym, najczęściej filtrze workowym.

Poza procesem redukcji zanieczyszczeń kwaśnych ze spalin usuwane będą również związki organiczne oraz metale ciężkie. Proces adsorpcji metali ciężkich i związków organicznych prowadzony będzie na powierzchni węgla aktywnego. Jako adsorbent wykorzystywany będzie monomorficzny węgiel aktywny lub alternatywnie amorficzny koks aktywny z węgla brunatnego. Mieszanina gazowo-pyłowa wychwytywana będzie następnie na rękawach filtra workowego. W warstwie węgla aktywnego na powierzchniach rękawów adsorbowane są zarówno związki organiczne (PCDD/PCDF, PCB), jak i zawarte jeszcze w spalinach resztkowe ilości kwaśnych zanieczyszczeń nieorganicznych, gazowych związków metali ciężkich (rtęci metalicznej).

Odseparowane na filtrze zanieczyszczenia zbierane będą na dnie jednostki filtracyjnej, a następnie transportowane szczelnymi przenośnikami do silosu magazynowego pozostałości z oczyszczania spalin.

Silos na pozostałości będzie posiadał stożkowe dno z systemem zapobiegającym wyginaniu. Pozostałości zmagazynowane w silosach będą następnie opróżniane do samochodów cystern. Pozostałości z oczyszczania spalin nie będą mieszane z innymi odpadami, tj. żużlem lub pyłami kotłowymi. Pojemność silosu będzie zapewniać możliwość magazynowania pozostałości przez okres 21 dni. Pyły kotłowe będą kierowane do oddzielnego silosa pyłów z kotła, następnie będą opróżniane do samochodów cystern.

Redukcja NO_x

W przedmiotowej instalacji redukcja emisji tlenków azotu zostanie zapewniona w pierwszej kolejności z wykorzystaniem pierwotnych technik redukcji NO_x. W procesie spalania zostaną wykorzystane, co najmniej następujące techniki:

- Odpowiednia dystrybucja powietrza, mieszanie spalin i regulacja temperatury;
- Spalanie strefowe.

Z uwagi na obowiązujące wymagania prawne dotyczące oczyszczenia spalin z tlenków azotu przyjęto, że dodatkowo zastosowana zostanie niekatalityczna metoda redukcji tlenków azotu.

Czynnik redukujący wtryskiwany będzie do komory dopalania, w obszarze gdzie temperatura spalin znajduje się w przedziale pomiędzy 850°C i 950°C, najkorzystniejszej dla prowadzenia reakcji reagentów z tlenkami azotu. Zastosowane rozwiązanie zapewnia dobrą kontrolę nad wtryskiwanym reagentem oraz dobre wymieszanie się go ze spalinami co prowadzi do zmniejszenia jego zużycia.

W ramach instalacji przewiduje się zastosowanie wody amoniakalnej (roztwór ≤25%). Alternatywnie może zostać zastosowany 40%-owy roztwór mocznika.

Dla wyeliminowania ryzyka wprowadzenia reagentów poza oknem temperaturowym procesu przy zmianach obciążenia kotła w optymalnym zakresie temperatur, przewidziane jest wykonanie kilku (co najmniej dwóch) poziomów dysz umożliwiających wtrysk czynnika redukującego. Rozwiązanie takie pozwala zminimalizować ryzyko, że przy temperaturach niższych niż optymalne, proces redukcji tlenków azotu nie będzie odpowiednio wydajny, natomiast w wyższych temperaturach – woda amoniakalna ulegałaby spalaniu, powodując zwiększenie emisji NO_x.

Transport pyłów i pozostałości z oczyszczania spalin

Popioły lotne i pyły kotłowe pochodzące z lejów pod kotłem i ekonomizerem (wymiennikiem) oraz pozostałości z układu oczyszczania spalin będą grupowane i transportowane osobno za pomocą szczelnego układu przesyłowego do oddzielnych silosów.

Miejsca magazynowania odpadów poprocesowych będą wyposażone w wizyjny system kontroli miejsca magazynowania z możliwością zapisu obrazu. System ten będzie prowadzony przy użyciu urządzeń technicznych zapewniających przez całą dobę zapis obrazu i identyfikację osób przebywających w tym miejscu. Zapisany obraz będzie przechowywany przez okres wymagany przepisami prawa i zabezpieczony przed dostępem osób nieuprawnionych.

Z uwagi na pH oraz możliwą znaczną zawartość metali ciężkich, popioły kotłowe i pyły lotne klasyfikowane będą jako odpad niebezpieczny. Podobnie pozostałości po chemicznym oczyszczaniu spalin, usunięte w filtrze workowym, które ponadto zawierać w swym składzie będą cząstki węgla aktywnego absorbującego zarówno metale ciężkie, jak i furany i dioksyny.

Oddzielne silosy, do których kierowane będą zarówno pozostałości z oczyszczania spalin, jak i pyły kotłowe, będą opróżniane w regularnych interwałach czasowych. Odpady te selektywnie za pomocą

autocysterny wywożone będą poza instalację, do zewnętrznych certyfikowanych odbiorców zajmujących się unieszkodliwianiem odpadów niebezpiecznych.

Monitoring emisji

Instalacja wyposażona zostanie w instalację monitoringu i kontroli poziomu stężeń substancji zanieczyszczających w spalinach oraz aparaturę służącą do pomiaru parametrów spalin, potrzebnych do bieżącego standaryzowania wyników pomiarów i ich porównywania z wartościami dopuszczalnymi. Parametrami tymi są: temperatura, ciśnienie i wilgotność spalin, strumień objętości, stężenie tlenu w spalinach. System monitoringu będzie połączony z automatyką instalacji, jak również będzie umożliwiał wgląd on-line do zarchiwizowanych danych procesu przez uprawnione instytucje.

System monitoringu emisji będzie zgodny z metodykami referencyjnymi, a wyniki pomiarów będą archiwizowane, przetwarzane i udostępniane odpowiednim służbom. Przewiduje się również publikowanie aktualnej emisji na ogólnie dostępnej stronie internetowej oraz wyświetlanie wyników na specjalnej tablicy świetlnej umieszczonej przed bramą Zakładu.

Sygnały z tego systemu doprowadzone zostaną również do systemu sterowania liniami technologicznymi i wykorzystywane między innymi do sterowania systemem oczyszczania spalin optymalizując zużycie reagentów.

Przewiduje się, że system monitoringu ciągłego oparty zostanie na dwóch metodach pomiarowych:

- Metoda ekstrakcyjna dla składników gazowych,
- Metoda in-situ dla natężenia przepływu, ciśnienia i temperatury oraz zapylenia spalin w przypadku obiektów, w których temperatura spalin jest wyższa od punktu rosy.

Poziomy emisji z Instalacji

Zgodnie z zapisami Dyrektywy 2010/75/UE w sprawie emisji przemysłowych oraz w implementującym wymagania tej Dyrektywy na grunt prawa polskiego 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 w zakresie termicznego przekształcania odpadów określa przede wszystkim dopuszczalne poziomy emisji ze spalarni i współspalarni odpadów, planowana Instalacja winna spełniać standardy emisyjne w nich zawarte. Dodatkowo planowana Instalacja będzie spełniała **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** jak również wymagania **Decyzji Wykonawczej Komisji (UE) 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r. ustanawiającej konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów** (Dz. U. UE. L. z 2019 r. Nr 312, str. 55.).

W odniesieniu do informacji pozyskanych od dostawców technologii oraz danych z pracujących obecnie instalacji, przewidziany system oczyszczania spalin pozwala na osiągnięcie poziomów emisji poniżej wymagań prawnych.

9.4. PODSUMOWANIE

Szczegółowe oddziaływania analizowanych wariantów (wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, racjonalnego wariantu alternatywnego oraz racjonalnego wariantu najkorzystniejszego dla środowiska) na poszczególne komponenty środowiska w fazie realizacji, eksploatacji oraz likwidacji przedstawiono szczegółowo w rozdziałach 10, 11 oraz 12 niniejszego opracowania.

Porównanie oddziaływań na środowisko analizowanych wariantów zostało przedstawione w rozdziale 13 niniejszego opracowania.

Uzasadnienie wyboru wariantu przeznaczonego do realizacji zostało przedstawione w rozdziale 14 niniejszego opracowania.

10. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO – WARIANT PROPONOWANY PRZEZ WNIOSKODAWCĘ

10.1. ODDZIAŁYWANIA NA ETAPIE REALIZACJI

10.1.1. Oddziaływanie na ludzi

Uciążliwości dla ludzi na etapie budowy związane będą z zanieczyszczeniami atmosfery wynikającymi z emitowanych, przez środki transportu, spalin, pyleniem z dróg oraz emisją hałasu. Oddziaływanie to będzie ograniczone jednak do miejsca lokalizacji inwestycji, a w czasie - do etapu budowy instalacji.

Biorąc pod uwagę przejściowy charakter prowadzonych prac oraz niewielką ich skalę, czas ich trwania oraz odległość od głównych skupisk zabudowy, można uznać, że etap budowy nie wpłynie trwale na negatywne zmiany w środowisku oraz nie będzie źródłem poważnych i nieodwracalnych oddziaływań dla ludzi.

Obszar przeznaczony na realizację Inwestycji graniczy od strony zachodniej z węzłem drogowym S8, od strony północnej z drogą S8, od strony wschodniej z torami kolejowymi i drogą wojewódzką nr 372 (dawna droga krajowa nr 98), a od strony południowej z drogą wojewódzką nr 372 (dawna droga krajowa nr 98).

Na obszarze przeznaczonym na lokalizację Inwestycji oraz w jej bezpośrednim sąsiedztwie nie występuje istniejąca zabudowa mieszkaniowa. ok. 640 m w kierunku wschodnim w linii prostej licząc od granic terenu przeznaczonego na realizację Inwestycji.

Jedną z uciążliwości dla ludzi, wynikającą z prowadzenia prac budowlanych, może być hałas wydobywający się od pracujących urządzeń oraz środków transportu przemieszczających się na lub z terenu placu budowy. Trzeba jednak zaznaczyć, iż z uwagi na oddalenie istniejącej zabudowy mieszkalnej, uciążliwość ta, opisana szerzej w rozdziale dot. oddziaływania hałasu (rozdział 10.1.3), będzie niewielka i ograniczona w czasie.

Na etapie budowy może również wystąpić zapylenie i zanieczyszczenie powietrza przez pracujące maszyny i pojazdy. Czynniki te również występują okresowo i nie wpłyną na pogorszenie jakości środowiska, fauny oraz flory w przedziale czasowym wykraczającym poza fazę budowy Instalacji. Uciążliwość ta opisana została szerzej w rozdziale dotyczącym oddziaływania na powietrze atmosferyczne, tj. w rozdziale 10.1.5.

Biorąc pod uwagę rozpatrywany zakres robót ich skalę i czas trwania, można ocenić, iż nie wystąpią odczuwalne i negatywne oddziaływania fazy budowy na zdrowie okolicznych mieszkańców. Hałas, pylenie i lokalna (punktowa) emisja substancji szkodliwych (farby, lakiery, powłoki antykorozyjne, itp.) mogą być dokuczliwe dla pracowników wykonujących prace budowlano-montażowe, instalacyjne i malarskie. Niedogodności te należy zminimalizować poprzez stosowanie odpowiednich zabezpieczeń zgodnych z przepisami BHP (w tym sprzętu ochrony osobistej) i właściwej organizacji robót.

10.1.2. Oddziaływanie na rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze

Na etapie realizacji Przedsięwzięcia oddziaływanie na szatę roślinną będzie związane z zajęciem terenu pod nowobudowane elementy Instalacji. Podejmowane prace na etapie budowy będą oddziaływać na środowisko lokalnie, a przedmiotem oddziaływania będzie przede wszystkim szata roślinna w miejscach lokalizacji Inwestycji. Nieznaczne oddziaływania i o niewielkim zasięgu mogą wystąpić także w otoczeniu dróg, które zostaną wykorzystane do transportu maszyn i materiałów na etapie budowy.

Obszar przeznaczony na planowaną Instalację jest terenem obecnie niezagospodarowanym, przekształconym antropogenicznie, porośniętym trawą oraz roślinnością ruderalną. Teren ten nie jest wartościowy przyrodniczo, a flora tu występująca jest uboga. Za granicą działek przeznaczonych na lokalizację Inwestycji występują nowe nasadzenia młodych drzew.

Dodatkowo, porastająca teren planowanej Inwestycji nawłóć należy do gatunków inwazyjnych, w związku z czym obszar ten nie stanowi potencjalnego siedliska dla gatunków rzadkich i chronionych.

Mając na uwadze ochronę szaty roślinnej, brak jest jakichkolwiek przeciwwskazań do realizacji planowanej Inwestycji. Nie stwierdzono na analizowanym obszarze żadnych cennych ani chronionych gatunków, nie stwierdzono także żadnych chronionych typów siedlisk przyrodniczych.

Jak wskazano wcześniej, teren przedsięwzięcia nie prezentuje istotnych wartości pod względem przyrodniczym. Otoczony jest dwoma drogami o intensywnym natężeniu ruchu, dlatego też nie stanowi on cennej ostoji bądź miejsca żerowania drobnych zwierząt, w tym ptaków.

Prowadzone prace budowlane nie będą powodowały negatywnego oddziaływania na jakiegokolwiek zwierzęta, za wyjątkiem mikrofauny glebowej. W trakcie budowy przedmiotowej Instalacji nastąpi naruszenie powierzchni ziemi i pokrywy glebowej w miejscu usytuowania fundamentów, na których zostaną posadowione konstrukcje obiektów Instalacji. W tych miejscach zostanie zdjęta wierzchnia warstwa gruntu oraz będą miały miejsce niezbędne niwelacje terenu, co wpłynie także na likwidację istniejącej fauny glebowej. Powstałe masy ziemne w miarę potrzeb i możliwości zostaną zagospodarowywane w granicach przedsięwzięcia – do odtworzenia bądź uporządkowania wierzchniej warstwy gruntu lub zostaną zagospodarowane przez specjalistyczne firmy zajmujące się odbiorem tego typu odpadów. Wskazane jest, aby w największym możliwym stopniu zdjąć warstwę gleby przed rozpoczęciem prac budowlanych, a następnie wykorzystać ją po ich zakończeniu, celem zagospodarowania i urządzenia terenu.

Samo miejsce przeznaczone pod budowę Instalacji zostało dawno zmienione przez człowieka, tak, że obecnie odbiega ono bardzo daleko od pierwotnego charakteru środowiska i nie przedstawia jakiegokolwiek wartości. Dodatkowo, charakter obecnego zagospodarowania jest trwały.

Reasumując, nie ma zatem przeciwwskazań do budowy zakładu na planowanym terenie, co więcej, jego funkcjonowanie nie będzie wpływało na pospolite gatunki, typowe dla siedlisk ruderalnych.

10.1.3. Oddziaływanie na klimat akustyczny

Ze względu na fakt, że prace budowlane — instalacyjno - montażowe prowadzone będą w większości w porze dziennej 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.

Roboty budowlano-montażowe, powodujące wysoki poziom hałasu, prowadzone będą wyłącznie w porze dziennej. Obsługa maszyn i urządzeń będzie zabezpieczona zgodnie z przepisami BHP (przykładowo - obowiązek stosowania indywidualnych ochronników słuchu).

Mając na uwadze, że uciążliwość ta będzie miała charakter tymczasowy, typowy dla prac budowlanych, dotyczyła będzie jedynie czasu realizacji Inwestycji i ustąpi wraz z zakończeniem prac, stwierdza się, że okresowy niekorzystny wpływ na klimat akustyczny wokół prowadzonych robót będzie akceptowalny, jako tymczasowe zjawisko typowe dla każdej budowy, nie stanowiące zagrożenia.

10.1.4. Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne

Inwestycje infrastrukturalne podczas ich budowy stwarzają potencjalne zagrożenie zanieczyszczenia lokalnych cieków powierzchniowych i wód podziemnych. Źródłem zanieczyszczeń są spływy deszczowe i roztopowe z nawierzchni dróg i obiektów związanych z drogą, zrzuty niebezpiecznych substancji wskutek wypadków drogowych, ścieki bytowe i technologiczne z rejonu bazy sprzętu budowlanego oraz materiałów budowlanych. Wykorzystanie ciężkich maszyn budowlanych może skutkować zanieczyszczeniem wód gruntowych smarami i substancjami ropopochodnymi w wyniku niekontrolowanych wycieków oraz awarii. Po zakończeniu robót ziemnych i zasypaniu wykopów, warunki gruntowo - wodne powrócą do poprzedniego stanu. W trakcie realizacji prac będzie zwracana szczególna uwaga na ograniczenie spływu wód deszczowych (zwłaszcza niosących zawiesinę) z placu budowy, bezpośrednio do systemu kanalizacji.

Jeśli realizacja Inwestycji będzie wykonywana prawidłowo, podczas etapu budowy nie wystąpi oddziaływanie na jakość wód podziemnych. Aby zapobiec zanieczyszczeniu gruntu i wód podziemnych substancjami ropopochodnymi pojazdy i maszyny pracujące na placu budowy będą sprawne, a zaplecze budowy umiejscowione na szczelnym i utwardzonym podłożu. Substancje ropopochodne (oleje, smary, paliwa, itp.) przechowywane będą w szczelnych, zamkniętych zbiornikach. Z uwagi na możliwość naruszenia lub czasowego usunięcia warstw ochronnych wód podziemnych w czasie budowy, wszystkie roboty wgłębne będą wykonywane z odpowiednią starannością.

Prowadzone na etapie realizacji przedmiotowej Instalacji prace budowlane i montażowe nie będą stanowiły istotnych uciążliwości dla środowiska w zakresie wód powierzchniowych i podziemnych.

Należy mieć na uwadze, iż przed wykonaniem projektu budowlanego konieczne będzie wykonanie badań geologicznych podłoża gruntowego i opracowanie dokumentacji badań podłoża (dokumentacji geologiczno-inżynierskiej), określającej warunki posadowienia poszczególnych elementów instalacji.

Prace ziemne będą wiązały się z wykonaniem niwelacji terenu oraz przygotowaniem wykopów pod fundamenty budowanych obiektów instalacji o konstrukcjach stalowych. Prace związane z wykonaniem wykopów mogą lokalnie zakłócić stosunki wodne, zwłaszcza w rejonie płytkiego występowania wód gruntowych. Mogą również spowodować odsłonięcie warstw wodonośnych lub zmniejszenie ich warstwy izolacyjnej doprowadzając do szybszego dotarcia wód infiltracyjnych do wodonośnych. Zagrożeniem mogą być również zanieczyszczenia substancjami ropopochodnymi, np. w wyniku emisji spalania paliw bądź z powodu awarii sprzętu budowlanego.

Wody gruntowe płytko położone nie będą zanieczyszczane, przez pojazdy budowy, które na kołach nie będą nanosić cząstek gruntu na drogi dojazdowe, które w chwili opadu atmosferycznego mogłyby zostać splukane do kanalizacji deszczowej. W celu zabezpieczenia wód gruntowych na etapie budowy zostanie zainstalowana myjnia kół i podwozi na terenie budowy.

Dodatkowo w celu zminimalizowania możliwości wystąpienia ww. sytuacji należy odpowiednio przygotować zaplecze budowy, a więc wyznaczyć utwardzone miejsca postoju sprzętu budowlanego i odpowiednio przechowywać wszelkie substancje mogące szkodliwie oddziaływać na środowisko gruntowo-wodne.

Prace związane z budową inwestycji i uzbrojeniem terenu oraz budową źródeł zasilania i dróg oraz parkingów okresowo będą mogły powodować naruszenie i zmianę lokalnych stosunków wodnych.

Powstające lokalnie zastoiska wody w wykopach nie wpłyną na jakość wód, zjawisko to będzie miało charakter odwracalny i nie wykraczający poza obszar działki przewidzianej pod inwestycję.

Podczas fundamentowania obiektów, w sytuacji pojawienia się dużej ilości wód gruntowych w wykopach, może być konieczne wykonanie ich odwodnienia. Może to lokalnie i okresowo spowodować obniżenie zwierciadła płytkich wód gruntowych.

Prace odwadniające można prowadzić różnymi metodami, np. za pomocą zestawów pompujących tzw. Igłofiltrów. Pompowanie odbywa się wówczas poniżej poziomu posadowienia fundamentu przy kontrolowaniu stanów wody pojawiającej się w wykopie. Jeśli grunty są nieprzepuszczalne i przewarstwione gruntami przepuszczalnymi prowadzącymi wodę, to wodę tą sprowadza się w obniżone miejsca wykopu w tzw. studnie, gdzie umieszcza się pompę / pompy zatapialne o stosownej wydajności. Woda odprowadzana jest do najbliższego cieku wodnego lub zbiornika, a gdy ich brak to do kanalizacji deszczowej (na terenach zurbanizowanych) lub po prostu odprowadza się na powierzchnię ziemi w stosownej odległości od wykopu (aby nie pompować wsiąkającej w grunt wody) w celu odparowania lub wsiąknięcia w grunt w dalszej odległości bez wpływu na to co dzieje się w wykopie. Generalnie pompuje się tylko na tyle wody, aby pozbyć się wody z wykopu, powtarzając proces aż do efektu i zakończenia prac kiedy można już wykop zasypać. W konsekwencji obniżenie zwierciadła wody mieści w obrębie prowadzonych prac ziemnych pod fundament, bo tylko taki przypadek jest rozpatrywany. W wykonywanych badaniach geologicznych na potrzeby sporządzenia dokumentacji geologiczno-inżynierskiej zostanie ujęta charakterystyka chemiczna wód gruntowych i jej ewentualny wpływ na glebę i otoczenie co jednoznacznie narzuci sposób odwodnienia i transportu wody.

Na obecnym etapie nie przewiduje się, by zaistniała konieczność odprowadzania wody z wykopów budowlanych. Kwestia ta zostanie doprecyzowana po wykonaniu szczegółowych badań geotechnicznych. W razie konieczności zaprojektowany zostanie system czasowych studni depresyjnych lub igłofiltrów, jak zostało opisane. W takich przypadkach odpompowane wody odprowadzone zostaną poza zasięg leja depresji do ujęć infiltracyjnych bądź cieków powierzchniowych.

Rozpatrując budowę geologiczną i warunki hydrogeologiczne rejonu planowanej inwestycji, określone na podstawie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej, w tym także wyniki przeprowadzonych pomiarów zalegania poziomu wód gruntowych, w przypadku odwodnień można także:

- zabezpieczyć dno wykopu przed wodą gruntową za pomocą drenażu roboczego ułożonego na dnie wykopu – w przypadku konfiguracji terenu umożliwiającej grawitacyjny spływ wody,
- zabezpieczyć wykop ścianką szczelną dla odcięcia dopływu wody gruntowej do wykopu.

Powyższe zagadnienia zrealizowane zostaną zgodnie z wymogami ustawy Prawo geologiczne i górnicze oraz Prawo wodne, na podstawie odrębnego projektu prac geologicznych i pozwolenia wodno prawnego (jeżeli będzie wymagane).

Wystąpienie leja depresyjnego dotyczy znaczącego, koncentrycznego obniżenia się zwierciadła wód podziemnych wskutek nadmiernego punktowego wypompowania wody. Zwierciadło osiąga wówczas najniższy punkt w miejscu poboru wody. Lej depresji określany jest przy wydajności źródeł

wodonośnych i w przypadku skali prac dotyczących planowanej inwestycji, nie powinien mieć większego wpływu na warunki hydrologiczne. Woda pompowana z wykopu jest zazwyczaj zamulona, ale nie zanieczyszczona i nie podlega żadnym procesom podczyszczania.

Należy zauważyć, że zasięg leja depresji zależy od warunków geologicznych i hydrogeologicznych, dlatego dokładne jego określenie będzie możliwe dopiero po wykonaniu szczegółowej dokumentacji geologiczno-inżynierskiej. Ze względu na skalę i rozmiar prowadzonych prac, nie przewiduje się także, aby pompowanie wody wpływało na wysychanie przyległych jezior i rzek. Lej depresji określany jest przy wydajności źródeł wodonośnych i przy naszej skali prac nie ma większego wpływu.

W celu ograniczenia do minimum oddziaływania budowy planowanego przedsięwzięcia na środowisko gruntowo-wodne wskazano szereg działań minimalizujących, które skutecznie ograniczą oddziaływanie tych prac. Działania te przedstawiono w rozdziale 16.

Mając na uwadze skalę przedsięwzięcia jak i rodzaj planowanej do zainstalowania technologii oraz używanego w tym celu sprzętu budowlanego, jak również zaproponowane działania mające na celu ograniczenie tych prac, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na środowisko gruntowo – wodne.

10.1.5. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne

W trakcie realizacji prac powstawać będzie pył, szczególnie opadający oraz spaliny z pracy pojazdów ciężkich. Stan ten będzie przejściowy. Nie można jednak wykluczyć okresowej uciążliwości dla otoczenia. Wartości dopuszczalne zapylenia w miejscu pracy regulują wytyczne zawarte w opracowaniu Międzyresortowej Komisji ds. Najwyższych Dopuszczalnych Stężeń i Natężeń Czynników Szkodliwych dla Zdrowia w Środowisku Pracy, pn. „Czynniki szkodliwe w środowisku pracy - wartości dopuszczalne”. Zagrożenia dla stanu powietrza atmosferycznego będą wynikać głównie ze środków transportu oraz pracy sprzętu budowlanego typu betoniarki, dźwigi, koparki, powodujących emisję pyłu oraz produktów spalania oleju napędowego (dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, tlenek węgla, węglowodory, sadza).

Istotnym elementem jest przeprowadzenie prac zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów BHP. Zgodnie z art. 21a. ust. 1. ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane, kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ), uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych, w tym planowane jednoczesne prowadzenie robót budowlanych i produkcji przemysłowej. Warunki pracy na terenie budowy, miejsce na zaplecze techniczne oraz socjalno-biurowe, miejsca okresowego składowania materiałów budowlanych oraz odpadów z rozbiórki i adaptacji budynków będą prowadzone zgodnie z opracowanym planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ), którego zakres został określony Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Poniżej przedstawiono szacunkowe wielkości emisji substancji zanieczyszczających, wynikające ze spalania paliw w silnikach spalinowych podczas fazy realizacji Inwestycji.

Emisję zanieczyszczeń dla źródeł liniowych pojazdów poruszających się po drogach (samochody ciężarowe) określono wg wzoru:

$$E = n \cdot k \cdot l \cdot p$$

gdzie:

- E – emisja danego zanieczyszczenia [g/h],
- n – potok pojazdów [poj/h],
- k – wskaźnik emisji danego zanieczyszczenia [g/km/poj]
- l – długość trasy przejazdu [km],
- p – udział pojazdów o danym typie silnika [-]

Do obliczeń emisji ze środków transportu (pojazdy ciężarowe) przyjęto wskaźniki emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw w silnikach pojazdów ciężarowych (dla źródeł liniowych) wg Z. Chłopek: Szacowanie emisji ze środków transportu w r. 2002, dla prędkości średniej równej 30 km/h.

Tabela 18: Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródeł liniowych [g/1km/poj.] – samochody ciężarowe.

Lp.	Rodzaj zanieczyszczenia	Środki transportu
		Zapłon samoczynny
1.	Tlenki azotu	5,9878
2.	Tlenek węgla	2,74697
3.	Benzen	0,04193
4.	Dwutlenek siarki	0,48202
5.	Pył zawieszony	0,55839
6.	Węglowodory al.	1,58413
7.	Węglowodory ar.	0,47524

Źródło: Model obliczeniowy programu OpaCal3m.

Obliczenia wykonano dla następujących założeń:

- Założono, że materiały będą dowożone/wywożone do/z placu budowy Instalacji samochodami ciężarowymi o średniej ładowności ok. 12 Mg. Maksymalna liczba dziennych kursów około 16 dziennie. **Do obliczeń przyjęto 2 kursy w ciągu godziny;**
- Długość drogi przejazdu samochodu ciężarowego dowożącego materiały eksploatacyjne (wjazd i wyjazd) to ok. 600 m;
- Obliczenia emisji ze środków transportu - dowóz/wywóz materiałów:
 - ilość pojazdów: maksymalnie 16 w ciągu 8 godzin (od 8 - 16), **2 pojazdy w ciągu godziny;**
 - droga: **0,60 km** (wjazd + wyjazd);
 - czas emisji w roku: 8h/dzień * 5 dni/tydzień * 52 tygodnie = 2 080 h/rok.

Szacunkowe emisje do powietrza w wyniku spalania paliw na placu budowy przedstawia poniższa tabela.

Tabela 19: Wielkości emisji maksymalnej (chwilowej – wyrażonej w kg/h oraz rocznej wyrażonej w Mg/rok) ze środków transportu ciężkiego.

Lp.	Rodzaj zanieczyszczenia	Emisja	
		[kg/h]	[Mg/rok]
1	Tlenki azotu	0,00719	0,01495
2	Tlenek węgla	0,00330	0,00686
3	Benzen	0,00005	0,00010
4	Dwutlenek siarki	0,00058	0,00120
5	Pył zawieszony	0,00067	0,00139
6	Węglowodory al.	0,00190	0,00395
7	Węglowodory ar.	0,00057	0,00119

Źródło: Opracowanie własne.

Emisję zanieczyszczeń dla źródeł liniowych z silników spalinowych montowanych w maszynach samojezdnych nieporuszających się po drogach (ładowarka) określono wg wzoru:

$$E = \frac{P \cdot k}{1000}$$

gdzie:

- E – emisja danego zanieczyszczenia [kg/h],
- P – moc silnika [kW],
- k – wskaźnik emisji danego zanieczyszczenia [g/kWh],

Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródeł liniowych pochodzących z maszyn budowlanych przyjęto wg DYREKTYWY 97/68/WE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY z dnia 16 grudnia 1997 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstwa Państw Członkowskich odnoszących się do środków dotyczących ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych z silników spalinowych montowanych w maszynach samojezdnych nieporuszających się po drogach oraz późniejszych jej aktualizacjach, tj. Dyrektyw: 2002/88/WE, 2004/26/WE oraz 2006/105/WE (poniżej):

Tabela 20: Ilość szkodliwych składników gazów spalinowych z silnika spalinowego montowanego w maszynach samojezdnych nieporuszających się po drogach (g/kWh).

Rodzaj zanieczyszczenia	Wg Dyrektywy 2004/26/WE norma STAGE IIIB dla silników o mocy od 56 do 130 kW
Tlenki azotu	3,300
Tlenek węgla	5,000
Węglowodory	0,190
Dwutlenek siarki	0,000
Pył zawieszony	0,025

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Dyrektyw: 97/68/WE, 2002/88/WE, DYREKTYWA 2004/26/WE oraz 2006/105/WE.

Ww. źródło nie podaje wskaźnika emisji dwutlenku siarki dla silników spalinowych montowanych w maszynach samojezdnych nieporuszających się po drogach. W związku z tym nie określono wielkości emisji dwutlenku siarki. Ponadto należy zauważyć, że emisja pyłu ze środków transportu jest wielkością znikomą w stosunku do pozostałych substancji.

Obliczenia wykonano dla następujących założeń:

- łączna moc silników maszyn pracujących na placu budowy: 400 kW;
- czas emisji w roku: 8 h * 5 dni w tyg * 52 tygodnie = ok. 2 080 h/rok.

Szacunkowe emisje do powietrza w wyniku spalania paliw na placu budowy przedstawia poniższa tabela.

Tabela 21: Wielkości emisji maksymalnej (chwilowej – wyrażonej w kg/h oraz rocznej wyrażonej w Mg/rok) ze środków nieporuszających się po drogach.

Lp.	Rodzaj zanieczyszczenia	Emisja	
		[kg/h]	[Mg/rok]
1	Tlenki azotu	1,320	2,746
2	Tlenek węgla	2,000	4,160
3	Węglowodory	0,076	0,158
4	Pył zawieszony	0,010	0,021

Źródło: Opracowanie własne.

W związku powyższym można stwierdzić, że oddziaływanie na powietrze atmosferyczne w fazie realizacji Inwestycji nie będzie stanowiło istotnej uciążliwości dla powietrza, a także nie spowoduje znaczących zmian istniejącego tła zanieczyszczeń.

W celu ograniczenia wpływu planowanego przedsięwzięcia na jakość powietrza na etapie jego realizacji planuje się:

- ograniczenie do minimum czasu pracy silników spalinowych pojazdów i maszyn na biegu jałowym oraz koncentracji prac w pobliżu zabudowy mieszkaniowej,
- prowadzenie transportu i magazynowania materiałów sypkich w sposób ograniczający emisję pyłów,
- prowadzenie prac ziemnych związanych z budową w sposób eliminujący nadmierne pylenie,
- utrzymywanie placu budowy i dróg dojazdowych w stanie ograniczającym niezorganizowaną emisję pyłów;
- optymalizację czasu pracy i liczbę przejazdów ciężkich samochodów i maszyn na teren placu budowy.

Wpływ emisji zanieczyszczeń powstającej w trakcie realizacji Przedsięwzięcia będzie praktycznie ograniczony do czasu trwania budowy, obszaru bezpośredniego otoczenia miejsca realizacji prac budowlanych i montażowych i nie będzie stanowił zagrożenia dla środowiska oraz życia i zdrowia okolicznych mieszkańców.

10.1.6. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi

Realizacja Instalacji będzie miała wpływ na zmianę ukształtowania powierzchni ziemi. W trakcie budowy przedmiotowej Instalacji nastąpi naruszenie powierzchni ziemi i pokrywy glebowej w miejscu usytuowania fundamentów, na których zostaną posadowione konstrukcje obiektów Instalacji. W tych miejscach zostanie zdjęta wierzchnia warstwa gruntu oraz będą miały miejsce niezbędne niwelacje terenu.

Czynniki wpływające na powierzchnię ziemi podczas fazy realizacji:

- przygotowanie zabezpieczeń oraz placu budowy, w celu minimalizacji oddziaływania na środowisko;
- roboty budowlano – konstrukcyjne;
- magazynowanie materiałów budowlanych i pomocniczych.

W trakcie budowy przedmiotowej Instalacji nastąpi naruszenie powierzchni ziemi i pokrywy glebowej w miejscu usytuowania fundamentów, na których zostaną posadowione konstrukcje obiektów instalacji. W tych miejscach zostanie zdjęta wierzchnia warstwa gruntu oraz będą miały miejsce niezbędne niwelacje terenu.

Powstałe masy ziemne w miarę potrzeb i możliwości zostaną zagospodarowywane w granicach przedsięwzięcia – do odtworzenia bądź uporządkowania wierzchniej warstwy gruntu lub zostaną zagospodarowane przez specjalistyczne firmy zajmujące się odbiorem tego typu odpadów.

Zaleca się, aby w największym możliwym stopniu zdjąć warstwę gleby przed rozpoczęciem prac budowlanych, a następnie wykorzystać ją po ich zakończeniu, celem zagospodarowania i urządzenia terenu. Aby zapobiec zanieczyszczeniu gruntu i wód podziemnych substancjami ropopochodnymi, pojazdy i maszyny pracujące na placu budowy będą sprawne, a zaplecze budowy umiejscowione na szczelnym i utwardzonym podłożu podłożu (np. przy zastosowaniu płyt drogowych). Substancje ropopochodne (oleje, smary, paliwa, itp.) przechowywane będą w szczelnych, zamkniętych zbiornikach.

Każda budowa lub modernizacja obiektu budowlanego wiąże się z wytwarzaniem odpadów. Prace budowlane będą prowadzone przez firmę zewnętrzną. Firma zewnętrzna będzie zobowiązana posiadać uregulowany stan formalno - prawny w zakresie gospodarki odpadami wytwarzanymi w czasie prac budowlanych, określony art. 17 ustawy z dnia 14.12.2012 r. o odpadach.

Faza budowy planowanego Przedsięwzięcia będzie wiązała się głównie z wytwarzaniem następujących rodzajów odpadów:

- ziemi wybieranej z wykopów pod fundamenty;
- odpadów komunalnych o składzie i charakterze podobnym do odpadów powstających w gospodarstwach domowych, powstających w związku z bytowaniem (w tym konsumpcją) pracowników na placu budowy;
- odpadów zielonych stanowiących części roślin usuniętych w przypadku ich kolizji z infrastrukturą planowanego Przedsięwzięcia;
- odpadów z materiałów budowlano – montażowych wykorzystywanych na placu budowy.

Dokładne informacje dotyczące masy oraz rodzaju odpadów wytworzonych podczas fazy budowy określone zostaną w trakcie opracowywania projektu budowlanego. Prognozowane rodzaje i ilości odpadów przewidzianych do wytwarzania na etapie budowy przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 22: Rodzaje i ilości przewidzianych do wytworzenia odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne na etapie realizacji Inwestycji.

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod	Ilość [Mg]
Odpady niebezpieczne			
1.	Odpady farb i lakierów zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	08 01 11*	0,05
2.	Zawiesiny wodne farb lub lakierów zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne elementy niebezpieczne	08 01 19*	0,05
3.	Odpadowe kleje i szczeliwa zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	08 04 09*	0,1
4.	Mineralne oleje hydrauliczne nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	13 01 10*	0,1
5.	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	13 02 05*	0,1
6.	Oleje silnikowe, przekładniowe, i smarowe łatwo ulegające biodegradacji.	13 02 07*	0,1
7.	Inne nie wymienione odpady	13 08 99*	0,1
8.	Inne rozpuszczalniki i mieszaniny rozpuszczalników	14 06 03*	0,1
9.	Szlamy i odpady stałe zawierające inne rozpuszczalniki	14 06 05*	0,1
10.	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych	15 01 10*	0,1
11.	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi – zużyte czyściwo	15 02 02*	0,1
Suma:			1,0
Odpady inne niż niebezpieczne			
1.	Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11	08 01 12	0,2
2.	Odpadowe kleje i szczeliwa inne niż wymienione w 08 04 09	08 04 10	0,1
3.	Odpady spawalnicze	12 01 13	0,1
4.	Zużyte materiały szlifierskie inne niż wymienione w 12 01 20	12 01 21	0,1
5.	Opakowania z papieru i tektury	15 01 01	0,5
6.	Opakowania z tworzyw sztucznych	15 01 02	0,5
7.	Opakowania z drewna	15 01 03	0,7
8.	Opakowania z metali	15 01 04	0,6
9.	Czyściwo (sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne niezanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi)	15 02 03	0,7
10.	Odpady z betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	17 01 01	1,0
11.	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadów ceramicznych i elementów wyposażenia niezawierające substancji niebezpiecznych	17 01 07	1,0

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod	Ilość [Mg]
12.	Usunięte tynki	17 01 80	1,0
13.	Drewno	17 02 01	1,0
14.	Szkło	17 02 02	1,0
15.	Tworzywa sztuczne	17 02 03	1,5
16.	Odpadowa papa	17 03 80	1,0
17.	Aluminium	17 04 02	1,0
18.	Żelazo i stal	17 04 05	1,0
19.	Kable inne niż wymienione w 17 05 10	17 04 11	1,0
20.	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	17 05 04	10 000,0*
21.	Materiały izolacyjne inne niż w 17 06 01 i 17 06 03	17 06 04	1,0
22.	Materiały konstrukcyjne zawierające gips inne niż w 17 08 01	17 08 02	1,0
23.	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	17 09 04	4,0
24.	Odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie, takie jak: papier i tektura, szkło, odpady kuchenne ulegające biodegradacji, tworzywa sztuczne, metale	20 01 01 20 01 02 20 01 08 20 01 39 20 01 40	1,8
Suma:			10 021,0

* Powstałe masy ziemne zostaną w pierwszej kolejności zagospodarowane w granicach Przedsięwzięcia, w związku z czym rzeczywista ilość odpadu o kodzie 17 05 04 będzie znacznie mniejsza.

Źródło: Opracowanie własne.

W poniższej tabeli przedstawiono sposób i miejsce gromadzenia odpadów.

Tabela 23: Sposób i miejsce gromadzenia odpadów.

Kod	Rodzaj	Sposób i miejsce gromadzenia odpadów
Odpady niebezpieczne		
08 01 11*	Odpady farb i lakierów zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	Gromadzony w oryginalnych opakowaniach w pomieszczeniu magazynowym zlokalizowanym na placu budowy
08 01 19*	Zawiesiny wodne farb lub lakierów zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne elementy niebezpieczne	Gromadzony w oryginalnych opakowaniach w pomieszczeniu magazynowym zlokalizowanym na placu budowy
08 04 09*	Odpadowe kleje i szczeliwa zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	Gromadzony w oryginalnych opakowaniach w pomieszczeniu magazynowym zlokalizowanym na placu budowy

Kod	Rodzaj	Sposób i miejsce gromadzenia odpadów
13 01 10*	Mineralne oleje hydrauliczne nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	Gromadzone w szczelnych pojemnikach o pojemności 100 dm ³ , wykonanych z materiałów trudno palnych, odpornych na działanie olejów odpadowych, szczelnie zamkniętych, w utwardzonym miejscu, zabezpieczonym przed zanieczyszczeniami gruntu i odpadami atmosferycznymi, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 05.10.2015 r. w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z olejami odpadowymi
13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	Gromadzone w szczelnych pojemnikach o pojemności 100 dm ³ , wykonanych z materiałów trudno palnych, odpornych na działanie olejów odpadowych, szczelnie zamkniętych, w utwardzonym miejscu, zabezpieczonym przed zanieczyszczeniami gruntu i odpadami atmosferycznymi, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 05.10.2015 r. w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z olejami odpadowymi
13 02 07*	Oleje silnikowe, przekładniowe, i smarowe łatwo ulegające biodegradacji.	Gromadzone w szczelnych pojemnikach o pojemności 100 dm ³ , wykonanych z materiałów trudno palnych, odpornych na działanie olejów odpadowych, szczelnie zamkniętych, w utwardzonym miejscu, zabezpieczonym przed zanieczyszczeniami gruntu i odpadami atmosferycznymi, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 05.10.2015 r. w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z olejami odpadowymi
13 08 99*	Inne nie wymienione odpady	Gromadzony w oryginalnych opakowaniach w pomieszczeniu magazynowym zlokalizowanym na placu budowy
14 06 03*	Inne rozpuszczalniki i mieszaniny rozpuszczalników	Gromadzony w oryginalnych opakowaniach w pomieszczeniu magazynowym zlokalizowanym na placu budowy
14 06 05*	Szlamy i odpady stałe zawierające inne rozpuszczalniki	Gromadzony w oryginalnych opakowaniach w pomieszczeniu magazynowym zlokalizowanym na placu budowy
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych	Gromadzony w podwójnych workach foliowych w pomieszczeniu magazynowym zlokalizowanym na placu budowy
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi – zużyte czyszczo	Gromadzony w podwójnych workach foliowych w pomieszczeniu magazynowym zlokalizowanym na placu budowy
Odpady inne niż niebezpieczne		
08 01 12	Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11	Gromadzony w oryginalnych opakowaniach w pomieszczeniu magazynowym zlokalizowanym na placu budowy
08 04 10	Odpadowe kleje i szczeliwa inne niż wymienione w 08 04 09	Gromadzony w oryginalnych opakowaniach w pomieszczeniu magazynowym zlokalizowanym na placu budowy
12 01 13	Odpady spawalnicze	Gromadzone selektywnie w kontenerze metalowym zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy
12 01 21	Zużyte materiały szlifierskie inne	Gromadzone selektywnie w kontenerze metalowym

Kod	Rodzaj	Sposób i miejsce gromadzenia odpadów
	niż wymienione w 12 01 20	zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	Gromadzone selektywnie w kontenerze metalowym zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	Gromadzone selektywnie w kontenerze metalowym zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy
15 01 03	Opakowania z drewna	Gromadzone selektywnie w kontenerze metalowym zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy
15 01 04	Opakowania z metali	Gromadzone selektywnie w kontenerze metalowym zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy
15 02 03	Czyściwo (sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne niezanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi)	Gromadzony w workach foliowych w pomieszczeniu magazynowym zlokalizowanym na placu budowy
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	Gromadzony selektywnie w wydzielonym miejscu na placu budowy
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia niezawierające substancji niebezpiecznych	Gromadzone w wydzielonym miejscu na placu budowy
17 01 80	Usunięte tynki, tapety, okleiny itp.	Gromadzony selektywnie w wydzielonym miejscu na placu budowy
17 02 01	Drewno	Gromadzone w wydzielonym miejscu na placu budowy
17 02 02	Szkło	Gromadzone selektywnie w kontenerze metalowym zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy
17 02 03	Tworzywa sztuczne	Gromadzone selektywnie w kontenerze metalowym zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy
17 03 80	Odpadowa papa	Gromadzone selektywnie w kontenerze metalowym zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy
17 04 02	Aluminium	Gromadzone selektywnie w kontenerze metalowym zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy
17 04 05	Żelazo i stal	Gromadzone w wydzielonym miejscu na placu budowy
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 05 10	Gromadzone selektywnie w kontenerze metalowym zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	Gromadzone w wydzielonym miejscu na placu budowy
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż w 17 06 01 i 17 06 03	Gromadzone selektywnie w kontenerze metalowym zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy
17 08 02	Materiały konstrukcyjne zawierające gips inne niż w 17	Gromadzone selektywnie w kontenerze metalowym zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy

Kod	Rodzaj	Sposób i miejsce gromadzenia odpadów
	08 01	
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	Gromadzone w wydzielonym miejscu na placu budowy
20 01 01 20 01 02 20 01 08 20 01 39 20 01 40	Odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie, takie jak: papier i tektura, szkło, odpady kuchenne ulegające biodegradacji, tworzywa sztuczne, metale	Gromadzone w kontenerach metalowych lub plastikowych zlokalizowanych w wydzielonym miejscu na placu budowy

Źródło: Opracowanie własne.

W poniższej tabeli przedstawiono zasady i metody gospodarowania odpadami.

Tabela 24: Zasady i metody gospodarowania odpadami.

Kod	Rodzaj	Przykładowe zasady gospodarowania	Przykładowe metody gospodarowania
1	2	3	4
Odpady niebezpieczne			
08 01 11*	Odpady farb i lakierów zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	odzysk/unieszkodliwianie	R1/D10
08 01 19*	Zawiesiny wodne farb lub lakierów zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne elementy niebezpieczne	odzysk/unieszkodliwianie	R1/D10
08 04 09*	Odpadowe kleje i szczeliwa zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	odzysk/unieszkodliwianie	R1/D10
13 01 10*	Mineralne oleje hydrauliczne nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	odzysk/unieszkodliwianie	R9/D10
13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	odzysk/unieszkodliwianie	R9/D10
13 02 07*	Oleje silnikowe, przekładniowe, i smarowe łatwo ulegające biodegradacji.	odzysk/unieszkodliwianie	R9/D10
13 08 99*	Inne nie wymienione odpady	odzysk/unieszkodliwianie	R9/D10
14 06 03*	Inne rozpuszczalniki i mieszaniny rozpuszczalników	odzysk/unieszkodliwianie	R1/D10
14 06 05*	Szlamy i odpady stałe zawierające inne rozpuszczalniki	odzysk/unieszkodliwianie	R1/D10
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości	odzysk/unieszkodliwianie	R1/D10

Kod	Rodzaj	Przykładowe zasady gospodarowania	Przykładowe metody gospodarowania
	substancji niebezpiecznych		
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi – zużyte czyszczo	odzysk/unieszkodliwianie	R1/D10
Odpady inne niż niebezpieczne			
08 01 12	Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11	unieszkodliwianie	D9,D10
08 04 10	Odpadowe kleje i szczeliwa inne niż wymienione w 08 04 09	unieszkodliwianie	D9, D10
12 01 13	Odpady spawalnicze	odzysk	R4
12 01 21	Zużyte materiały szlifierskie inne niż wymienione w 12 01 20	odzysk	R5
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	odzysk	R3, R5
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych		
15 01 03	Opakowania z drewna		
15 01 04	Opakowania z metali	odzysk	R4
15 02 03	Czyszczo (sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne niezanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi)	odzysk	R5
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	odzysk	R5
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia niezawierające substancji niebezpiecznych	odzysk	R5
17 01 80	Usunięte tynki , tapety, okleiny itp.	odzysk	R5
17 02 01	Drewno	odzysk	R3
17 02 02	Szkło	odzysk	R5
17 02 03	Tworzywa sztuczne	odzysk	R5
17 03 80	Odpadowa papa	odzysk	R5
17 04 02	Aluminium	odzysk	R4
17 04 05	Żelazo i stal	odzysk	R4
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 05 10	odzysk	R4
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	odzysk	R5
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż w 17 06 01 i	unieszkodliwianie	D5

Kod	Rodzaj	Przykładowe zasady gospodarowania	Przykładowe metody gospodarowania
	17 06 03		
17 08 02	Materiały konstrukcyjne zawierające gips inne niż w 17 08 01	unieszkodliwianie	D5
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	odzysk	R5
20 01 01 20 01 02 20 01 08 20 01 39 20 01 40	Odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie, takie jak: papier i tektura, szkło, odpady kuchenne ulegające biodegradacji, tworzywa sztuczne, metale	odzysk / unieszkodliwianie	R3/R4/R5/D10

Źródło: Opracowanie własne.

Zgodnie z artykułem 3.32 Ustawy o odpadach, przez wytwórcę odpadów rozumie się każdego, którego działalność lub bytowanie powoduje powstawanie odpadów (pierwotny wytwórca odpadów), oraz każdego, kto przeprowadza wstępną obróbkę, mieszanie lub inne działania powodujące zmianę charakteru lub składu tych odpadów; wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątnięcia, konserwacji i napraw jest podmiot, który świadczy usługę, chyba że umowa o świadczenie usługi stanowi inaczej.

Wytwórca odpadów odpowiadający za budowę inwestycji (zgodnie z art. 27 ust. 2 Ustawy o odpadach z dnia 14.12.2012r.) będzie zlecał wykonanie obowiązku gospodarowania odpadami wyłącznie podmiotom, które posiadają zezwolenie na zbieranie odpadów lub zezwolenie na przetwarzanie odpadów, a transport odpadów będzie prowadzony zgodnie z zapisami z art. 24 ustawy z dnia 14.12.2012 r. o odpadach, lub będzie samodzielnie gospodarował wytworzonymi przez siebie odpadami (zgodnie z art. 27 ust. 1 ustawy o odpadach z dnia 14.12.2012r.).

Zgodnie z Art. 2. 3) Ustawy o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r., przepisów ustawy nie stosuje się do niezanieczyszczonej gleby i innych materiałów występujących w stanie naturalnym, wydobytych w trakcie robót budowlanych, pod warunkiem, że materiał ten zostanie wykorzystany do celów budowlanych w stanie naturalnym na terenie, na którym został wydobyty. Zgodnie z powyższym zagospodarowanie wydobytych w trakcie budowy mas ziemnych na terenie Inwestycji nie będzie wymagało uregulowań prawnych. W innym przypadku, ziemia z wykopów będzie stanowiła odpad klasyfikowany pod kodem 17 05 04 – gleba i ziemia, w tym kamienie inne niż wymienione w 17 05 03.

Wytwórca odpadów zobowiązany jest do stosowania takich metod i technologii prowadzenia prac, które zapobiegają powstawaniu odpadów lub pozwalają utrzymać na możliwie najniższym poziomie ich ilość, a także ograniczyć negatywne oddziaływanie na środowisko lub zagrożenie życia lub zdrowia ludzi. Sposób zbierania odpadów (miejsce, kontenery, częstotliwość odbioru, selektywność zbiórki) będą uzgodnione z odbiorcami odpadów z budowy na etapie organizacji placu budowy.

Odpady niebezpieczne z budowy będą gromadzone 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.

Powstające odpady będą przekazywane firmom posiadającym stosowne zezwolenia i środki techniczne, a dokumentem poświadczającym przekazanie będzie karta przekazania odpadu.

10.1.7. Oddziaływanie na krajobraz

W fazie budowy pojawią się krótkoterminowe skutki dla krajobrazu i walorów estetycznych z powodu obiektów i prac prowadzonych na terenie budowy, w tym m.in.:

- magazynowanie materiałów budowlanych;
- elementy konstrukcyjne, dojazd;
- maszyny i składowane materiały;
- ruch pojazdów i maszyn;
- prace drogowe;
- wylwanie betonu, w tym deskowanie, szalowanie i zbrojenie;
- wykopy pod fundamenty i kanały kablowe;
- prace budowlane.

Elementy te będą miały wpływ, ograniczony albo do czasu trwania danej czynności, lub do zakończenia okresu regeneracji zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

10.1.8. Oddziaływanie na dobra materialne

Z uwagi na usytuowanie Przedsięwzięcia przy węźle dwóch dróg o wysokiej intensywności ruchu oraz znacznej odległości od istniejącej zabudowy mieszkaniowej, oddziaływanie na dobra materialne na etapie realizacji Przedsięwzięcia można ocenić jako neutralne. Z tego tytułu nie zakłada się negatywnego oddziaływania w zakresie dóbr materialnych, powodującego spadek wartości materialnej pobliskich terenów lub nieruchomości w trakcie realizacji Przedsięwzięcia.

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

Najbliższe zabytki nieruchome znajdują się w odległości ok. 900 m od planowanej lokalizacji Inwestycji, przy ul. Kwiatowej we Wrocławiu.

Na obszarze działki przeznaczonej na lokalizację Inwestycji, występuje stanowisko archeologiczne nr 6/62/78-29 AZP ujęte w wojewódzkiej ewidencji zabytków, na obszarze którego, dla inwestycji związanych z pracami ziemnymi, należy przeprowadzić postępowanie w zakresie badań archeologicznych. Na terenie tym wprowadzono strefy ochrony zabytków archeologicznych, w granicach których, dla inwestycji związanych z pracami ziemnymi, należy przeprowadzić postępowanie w zakresie badań archeologicznych, zgodnie z przepisami odrębnymi.

Zgodnie z planem zagospodarowania terenu planowanej Inwestycji prace związane z przekształcaniem terenu pod budowę dróg, placów i obiektów nie będą realizowane na obszarze wyznaczonym w MPZP jako strefa stanowiska archeologicznego. Zgodnie z PZT obszar ten przeznaczony będzie na tereny zielone.

W związku z powyższym, jeżeli podczas realizacji Inwestycji przestrzegane będą ww. wymagania, ocenia się, że oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy będzie nieznaczące.

10.1.10. Oddziaływanie 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

Faza budowy nie będzie powodować negatywnego wpływu na obszary prawnie chronione w tym obszary należące do sieci Natura 2000. W bezpośrednim otoczeniu lokalizacji Przedsięwzięcia nie zidentyfikowano obszarów chronionych wyróżniających się pod względem przyrodniczym.

W przypadku przewidzianego do realizacji zakładu, żaden z jego elementów oraz infrastruktury nie został zaplanowany w granicach obszarów podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym obszarów Natura 2000 oraz korytarzy ekologicznych.

Obszary oraz obiekty chronione, zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarze ekologiczne w rozumieniu tej ustawy, zostały wskazane w rozdziale 4.1.

Jak wykazała wykonana analiza emisji do powietrza z przedmiotowego zakładu, inwestycja nie będzie powodować negatywnego oddziaływania na wszelkie środowiska, nie przekraczając przy tym dopuszczalnych norm określonych w unijnym i polskim prawie w tym zakresie.

Biorąc pod uwagę odległości oraz przedmioty ochrony poszczególnych obszarów, w tym brak bezpośrednich powiązań i zależności między nimi nie przewiduje się potencjalnie znaczącego, negatywnego oddziaływania projektowanej Instalacji na obszary chronione, w tym obszary Natura 2000.

Najbliższe obszary ochronne (Specjalne obszary ochrony siedlisk Kumaki Dobrej PLH020078) oddalony jest od lokalizacji planowanego Przedsięwzięcia o ok. 900 m, a kolejne (Obszar Chronionego Krajobrazu Wzgórza Trzebnickie) oddalony jest od lokalizacji planowanego Przedsięwzięcia o ok. 4,6 km. Ze względu na odległości obszarów ochronnych od planowanej lokalizacji Inwestycji, oddziaływanie związane z prowadzeniem prac budowlanych (np. zapylenie, hałas) nie będzie w ich rejonie odczuwalne i nie będzie wpływać na ich walory przyrodnicze. Prowadzenie prac budowlanych będzie wykonywane tylko na terenie Inwestycyjnym, a oddziaływanie zamknie się w granicach działki, na której będzie realizowane Przedsięwzięcie.

10.1.11. 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

W przypadku niniejszej Inwestycji nie będzie występowało oddziaływanie na elementy wymienione w art. 68 ust. 2 pkt. 2 lit. B gdyż elementy te nie zostały określone przez właściwy organ.

10.1.12. Oddziaływanie w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej i katastrofy naturalnej i budowlanej

Biorąc pod uwagę przejściowy charakter prowadzonych prac oraz niewielką ich skalę, można uznać, że na etapie budowy nie będzie miało miejsce ryzyko wystąpienia awarii przemysłowej oraz katastrofy naturalnej i budowlanej.

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

Biorąc pod uwagę przejściowy charakter prowadzonych prac oraz niewielką ich skalę, czas ich trwania, można uznać, że etap ten nie wpłynie trwale na negatywne zmiany w środowisku związane z emisją gazów cieplarnianych. Oddziaływanie to nie będzie również istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu.

10.1.14. Transgraniczne oddziaływania na środowisko

Niniejsze Przedsięwzięcie zlokalizowane jest ok. 80 km w kierunku południowym od najbliższej granicy Państwa, w związku z czym nie przewiduje się występowania transgranicznego oddziaływania planowanej Instalacji na środowisko podczas fazy budowy.

10.1.15. Wzajemne oddziaływanie między elementami

W rozdziale 10.1 niniejszego opracowania przedstawiono 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.

Ww. oddziaływania będą nieznaczne, krótkotrwałe i nie będą miały zauważalnego wpływu na ww. elementy.

10.2. ODDZIAŁYWANIA NA ETAPIE EKSPLOATACJI LUB UŻYTKOWANIA

10.2.1. Oddziaływanie na ludzi

Oddziaływania wynikające z eksploatacji planowanej inwestycji: oddziaływanie hałasu i zanieczyszczeń pyłowo - gazowych wprowadzanych do powietrza atmosferycznego, oddziaływania elektromagnetyczne, wpływ na dobra materialne i możliwość powstania konfliktów społecznych stanowią kluczowe zagadnienia odnoszące się do określenia wpływu planowanego przedsięwzięcia na warunki życia i zdrowie ludzi.

Przedstawione sposoby zminimalizowania ujemnego wpływu planowanego Przedsięwzięcia w pełni wyczerpują obowiązujące wymagania prawa. Stosowana technika spalania paliwa z odpadów jest bezpieczna oraz zgodna z obowiązującymi normami.

Planowana Inwestycja będzie oddziaływała na środowisko w sposób lokalny. Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na zdrowie i życie ludzi będzie pomijalnie małe i zamknie się w granicach działki.

Dodatkowo realizacja Inwestycji spowoduje znaczne zmniejszenie ilości składowanych odpadów na składowisku, poprzez wykorzystanie jako paliwa ich frakcji energetycznej pre- RDF.

Realizacja przedsięwzięcia pozwoli zminimalizować składowanie odpadów, co jest równoznaczne z wypełnieniem standardów zalecanych przez Radę Europy oraz wymogi dyrektyw 1999/31/WE oraz 2008/98/WE. Realizacja przedsięwzięcia wpłynie na osiągnięcie standardów obowiązujących kraje członkowskie UE, w szczególności dotyczących osiągnięcia poziomów odzysku, ograniczenia składowania odpadów (w tym ulegających biodegradacji), wobec czego przedsięwzięcie będące przedmiotem niniejszego Raportu o Oddziaływaniu Przedsięwzięcia na Środowisko zgodne jest z ustawodawstwem polskim oraz wspólnotowym.

10.2.2. Oddziaływanie na rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze

Obszar przeznaczony na planowaną Instalację jest terenem obecnie niezagospodarowanym, porośniętym trawą oraz roślinnością ruderalną. Za granicą działek przeznaczonych na lokalizację Inwestycji występują nowe nasadzenia młodych drzew. Projektowana Instalacja zostanie zlokalizowana na obszarze silnie przekształconym antropogenicznie. W związku z powyższym teren pod zabudowę nie stanowi obecnie cennego zaplecza przyrodniczego (siedlisk) dla roślin, zwierząt, grzybów, a w szczególności dla gatunków chronionych i cennych przyrodniczo. Dodatkowo, porastająca teren planowanej Inwestycji nawłóć należy do gatunków inwazyjnych, w związku z czym obszar ten nie będzie stanowił także w przyszłości potencjalnego siedliska dla gatunków rzadkich i chronionych. Można wręcz stwierdzić, że lokalizując tego rodzaju obiekty w skondensowanych obszarach (strefach) umożliwia się rozwój przyrodniczy w innych lokalizacjach. W przypadku rozproszenia zabudowy następuje zjawisko fragmentacji środowiska, co znacznie utrudnia utrzymanie siedlisk w stanie nienaruszonym.

10.2.3. Oddziaływanie na klimat akustyczny

10.2.3.1. Podstawa prawna, wartości normatywne

Przedmiotem oceny niniejszego opracowania jest emisja hałasu z projektowanego bloku energetycznego o mocy do 20 MW_e oraz 51 MW_t opartego na kotle rusztowym we wskazanej lokalizacji w gminie Wisznia Mała pod Wrocławiem, związana z pracą urządzeń mechanicznych oraz transportem na i z terenu Inwestycji.

Spalanie będzie prowadzone w ruchu ciągłym, natomiast transport kołowy odpadów, materiałów eksploatacyjnych oraz odbiór żużli i pozostałości będzie się odbywał w godzinach od 6 do 22, w związku z czym oddziaływanie ze względu na emisję hałasu z różnym nasileniem będzie występowało przez całą dobę.

Teren analizowanej Inwestycji nie sąsiaduje bezpośrednio z obszarami chronionymi akustycznie lecz mieści się w obrębie obszaru, dla którego nie zostały określone dopuszczalne wartości poziomu hałasu.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, natężenie hałasu w środowisku oraz ocenę jego uciążliwości lub szkodliwości określa się wartością poziomu dźwięku A mierzoną w decybelach (dBA). Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku podawane są także w dBA. Aktualnie dopuszczalne wielkości hałasu w środowisku określa rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku określa załącznik do rozporządzenia, w tym tabela: dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne.

Tabela 25: Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku emitowanego przez projektowaną Instalację.

Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w środowisku wyrażony równoważnym poziomem A dźwięku, dB(A)	
	pora dnia (6 ⁰⁰ ÷22 ⁰⁰), czas odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom	pora nocy (22 ⁰⁰ ÷6 ⁰⁰), czas odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie
tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	50	40
tereny mieszkaniowo-usługowe	55	45
tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	55	45*

* w przypadku niewykorzystania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy

Źródło: Opracowanie własne na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

10.2.3.2. Zidentyfikowanie najbliższych obszarów chronionych

Analizę oddziaływania akustycznego planowanej Inwestycji na środowisko rozpoczęto od zinventaryzowania obszarów podlegających ochronie akustycznej.

Waloryzacji terenów z punktu widzenia wymagań w zakresie ochrony przed hałasem dokonano na podstawie:

- miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (mpzp) - Uchwała Nr XVIII/499/20 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 23.01.2020 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w rejonie ulic Przebiśniewowej, Kwiatowej i Złocieniowej oraz linii kolejowej we Wrocławiu,
- miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (mpzp) - Uchwała Nr IV/55/15 Rady Gminy Długołęka z dnia 26.02.2015 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenu w obrębie wsi Ramiszów,
- miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (mpzp) - Uchwała Nr XXXII/583/2005 Rady Gminy Długołęka z dnia 31.03.2005 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obrębu wsi Ramiszów,
- studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego (suikzp) – Uchwała Nr VIII/XXV/273/20 Rady Gminy Wisznia Mała z dnia 03.11.2020 r. w sprawie uchwalenia Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Wisznia Mała,
- studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego (suikzp) – Uchwała Nr L/1177/18 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 11.01.2018 r. w sprawie uchwalenia Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Wrocławia.

Na podstawie ww. dokumentów wydzielono następujące typy terenów, zlokalizowane wokół przedmiotowego przedsięwzięcia, podlegające ochronie akustycznej, a znajdujące się w promieniu 750 m od komina planowanej Inwestycji:

- **tereny pod zabudowę mieszkaniową**, dla których dopuszczalne poziomy hałasu należy przyjąć jak dla **terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej** tj. 50 dB w porze dnia oraz 40 dB w porze nocy – najbliższe tereny zlokalizowane są w kierunku południowo-wschodnim w odległości około 100 m od przedmiotowego przedsięwzięcia,
- **tereny pod zabudowę mieszkaniową**, dla których dopuszczalne poziomy hałasu należy przyjąć jak dla **terenów zabudowy mieszkaniowo-usługowej** tj. 55 dB w porze dnia oraz 45 dB w porze nocy – najbliższe tereny zlokalizowane są w kierunku wschodnim w odległości około 440 m od przedmiotowego przedsięwzięcia,
- **tereny lasów, usług sportu i rekreacji**, dla których dopuszczalne poziomy hałasu należy przyjąć jak dla **terenów rekreacyjno-wypoczynkowych** tj. 55 dB w porze dnia (w porze nocnej dopuszczalne poziomy hałasu nie obowiązują) – najbliższe tereny zlokalizowane są w kierunku południowym w odległości około 650 m od przedmiotowego przedsięwzięcia.

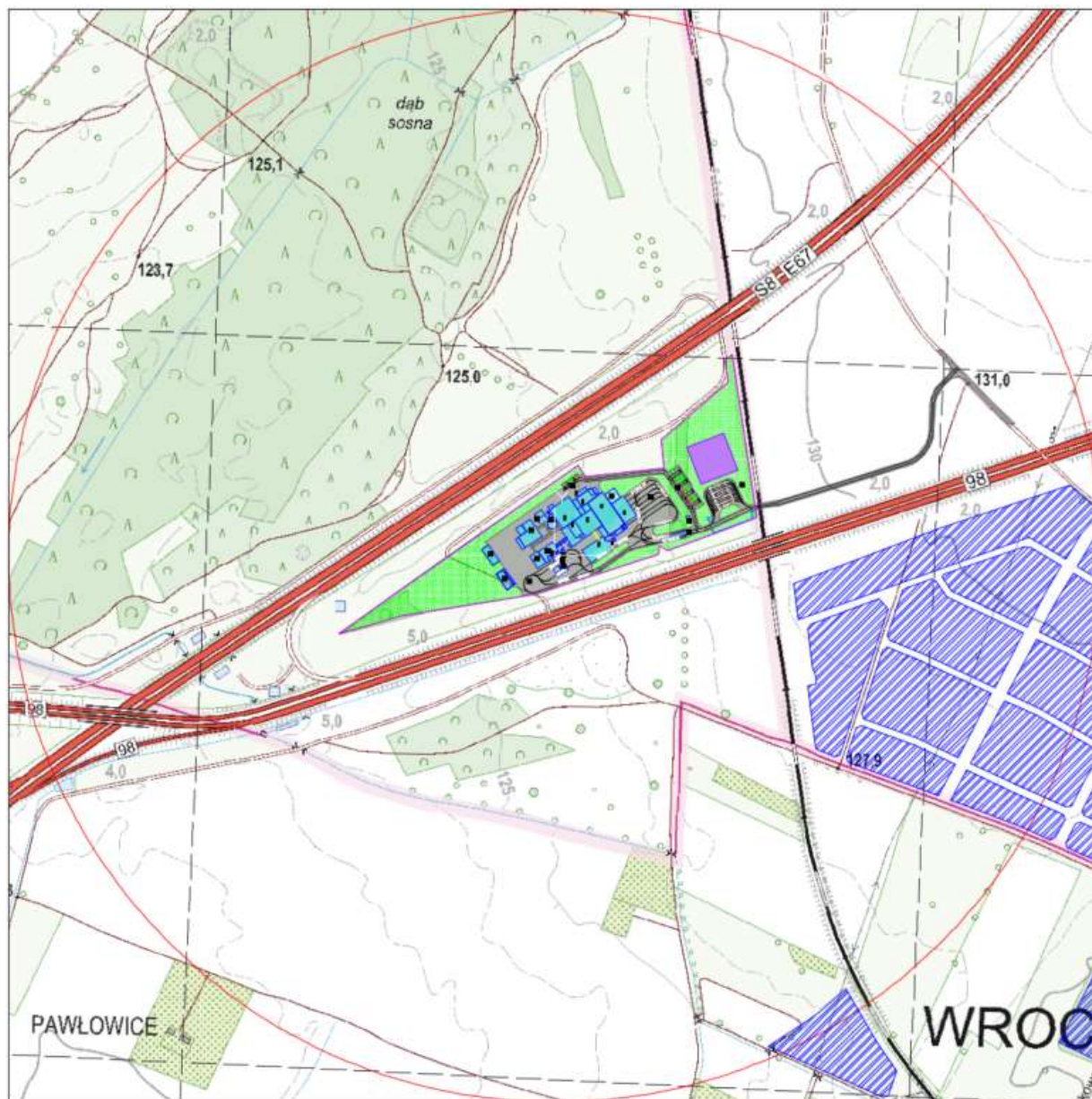
Ww. tereny podlegające ochronie akustycznej zaznaczone zostały na wykreślonych mapach zasięgu hałasu. Graficzne przedstawienie ww. obszarów na tle dokumentów planistycznych oraz mapy topograficznej zostało zobrazowane na poniższych rysunkach.

Rysunek 35: Graficzne przedstawienie terenów chronionych akustycznie na tle dokumentów planistycznych.



Źródło: Opracowanie własne.

Rysunek 36: Graficzne przedstawienie terenów chronionych akustycznie na tle mapy topograficznej.



Źródło: Opracowanie własne.

10.2.3.3. Metodyka analizy akustycznej przedsięwzięcia

Określenie wpływu badanego obiektu na stan akustyczny środowiska polega na określeniu poziomu hałasu, wyrażonego równoważnym poziomem dźwięku „A”, powodowanego w środowisku jego funkcjonowaniem, a następnie porównaniu otrzymanych wyników z wartościami dopuszczalnymi dla występujących w nim obszarów chronionych przed hałasem. Przy przeprowadzaniu ocen oddziaływania akustycznego na środowisko dla obiektów projektowanych lub w trakcie realizacji stosuje się metody obliczeniowe wykorzystujące symulacyjne programy komputerowe bazujące na matematycznym modelu rozprzestrzeniania się hałasu z badanego obiektu.

W celu określenia równoważnego poziomu dźwięku „A” w środowisku niezbędna jest znajomość równoważnego poziomu mocy akustycznej „A” każdego istotnego źródła hałasu znajdującego się na terenie ocenianego obiektu oraz powodującego przenikanie hałasu do środowiska. Moc akustyczna wszechkierunkowych źródeł hałasu określa się na podstawie danych katalogowych (dane podawane przez producenta urządzenia lub maszyny stanowiących źródło emisji hałasu) lub, w przypadku ich braku, w oparciu o przeprowadzone pomiary wg zasad określonych w Polskiej Normie PN-EN ISO 9614-1 „Wyznaczanie poziomów mocy akustycznej źródeł hałasu na podstawie pomiarów natężenia dźwięku – Metoda stałych punktów pomiarowych”, grudzień 1999.

W niniejszym raporcie dokonano analizy oddziaływań przedmiotowej Inwestycji na środowisko w zakresie hałasu. Powyższa analiza polega na wyznaczeniu metodą obliczeniową emisji hałasu z planowanej Instalacji w siatce obliczeniowej.

Obliczenia zasięgu oddziaływania Instalacji, wykonano programem firmy Eko – Soft: SON2 wersja 3.0, opartego na modelu obliczeniowym propagacji hałasu przemysłowego zgodnego z normą PN ISO 9613 2, dla poziomu $z=1,5$ m w siatce punktów obserwacyjnych $X=(-750 \text{ m}; 750 \text{ m})$, $Y=(-750 \text{ m}; 750 \text{ m})$. Dodatkowo dane i wyniki przedstawiono w postaci tekstowej oraz graficznej w **Załączniku nr 4.1**.

10.2.3.4. Współczynnik tłumienia gruntu

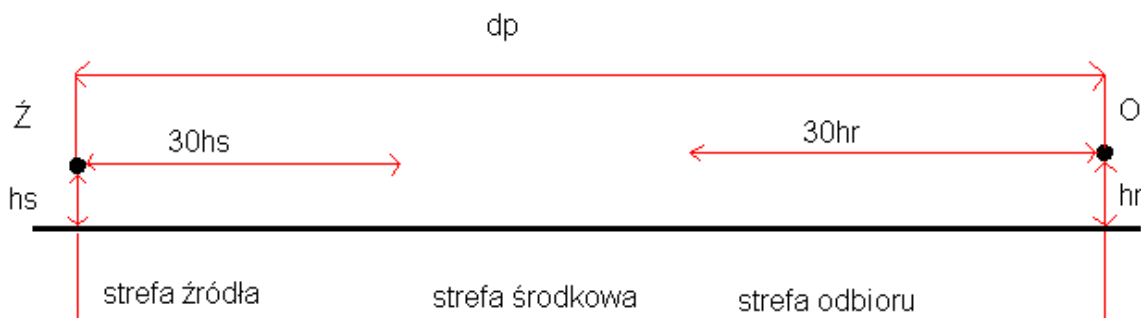
Tłumienie przez grunt A_{gr} jest głównie wynikiem interferencji fali akustycznej odbitej od powierzchni gruntu i fali rozprzestrzeniającej się bezpośrednio od źródła do punktu odbioru.

Zakrzywienie drogi propagacji ku powierzchni ziemi (propagacja z wiatrem) gwarantuje, że tłumienie jest głównie określone przez powierzchnię gruntu w pobliżu źródła i w pobliżu punktu odbioru. Ta metoda obliczania wpływu gruntu ma zastosowanie tylko do gruntu w przybliżeniu płaskiego poziomego lub o stałym nachyleniu. Dla tłumienia przez grunt (patrz poniższy rysunek) określono trzy charakterystyczne strefy:

- strefę źródła, rozciągającą się od źródła w kierunku punktu odbioru na odległość $30 h_s$, przy czym odległość maksymalna wynosi d_p (h_s jest wysokością usytuowania źródła, a d_p rzutem (na płaszczyznę gruntu) odległości między źródłem i punktem odbioru);
- strefę odbioru, rozciągającą się od punktu odbioru w kierunku źródła na odległość $30 h_r$, przy czym odległość maksymalna wynosi d_p (h_r jest wysokością usytuowania punktu odbioru);
- strefę środkową, rozciągającą się pomiędzy strefą źródła i strefą odbioru. Jeśli $d_p < (30h_s + 30h_r)$, to strefy źródła i odbioru nakładają się i strefa środkowa nie istnieje.

Zgodnie z tym schematem, tłumienie gruntu nie wzrasta z długością strefy środkowej, lecz zależy przede wszystkim od właściwości strefy źródła i strefy odbioru.

Rysunek 37: Trzy charakterystyczne strefy do określenia tłumienia gruntu.



Źródło: Algorytmy obliczeń hałasu drogowego i kolejowego..., Instytut Ochrony Środowiska, GIOŚ, Warszawa 2007.

Właściwości akustyczne każdej strefy gruntu są określone przez wskaźnik gruntu G . Określono trzy następujące kategorie powierzchni odbijającej.

- Grunt twardy**, który obejmuje bruk, wodę, lód, beton i wszystkie inne powierzchnie o małej porowatości. Na przykład ubita ziemia, która często występuje na obszarach przemysłowych, może być uważana za grunt twardy. Dla gruntu twardego, $G = 0$;
- Grunt porowaty**, który obejmuje powierzchnię ziemi pokrytą trawą, drzewami lub inną zielenią i wszystkie inne powierzchnie gruntu odpowiednie dla rozwoju roślinności, np. pola uprawne. Dla gruntu porowatego $G = 1$;
- Grunt mieszany**: jeśli powierzchnia składa się zarówno z gruntu twardego, jak i porowatego, to G przyjmuje się z zakresu od 0 do 1, przyjmując wartość równą ułamkowi gruntu porowatego.

Wartość współczynnika G określa rodzaj gruntu między źródłem dźwięku i obszarem chronionym akustycznie. Analizując strukturę powierzchni obszaru przeznaczonego pod planowaną Inwestycję oraz obszaru oddziaływania do obliczeń przyjęto następujące założenia:

- powierzchnia gruntu porowatego: 2 069 793,41 m²;
- powierzchnia gruntu twardego: 180 206,59 m².

Określony na podstawie powyższych danych wskaźnik gruntu $G = 0,92$. Otrzymana wartość została przyjęta jako dana wejściowa do obliczeń akustycznych.

10.2.3.5. Dane wejściowe do obliczeń emisji hałasu

W zakresie analizy oddziaływania hałasu związanego z funkcjonowaniem planowanego Zakładu przeprowadzono orientacyjne obliczenia:

- Oddziaływania źródeł – obiektów produkcyjnych przy pracy wszystkich urządzeń oraz źródeł punktowych wszechkierunkowych.
- Oddziaływania środków transportu poruszających się po terenie Inwestycji.

10.2.3.6. Charakterystyka źródeł hałasu

Ewidencja źródeł hałasu:

Oceniając wpływ Zakładu na klimat akustyczny w jego najbliższym otoczeniu, wyszczególniono następujące źródła emisji hałasu:

- urządzenia mechaniczne związane z funkcjonowaniem Zakładu zlokalizowane w budynkach,
- źródła punktowe zlokalizowane na zewnątrz budynków,
- transport wewnątrz zakładowy,
- transport do Instalacji od drogi wojewódzkiej nr 372 (dawna droga krajowa nr 98) (łącznik Długołęka).

W związku z tym, że część z urządzeń pracuje w pomieszczeniach zamkniętych, wyszczególniono źródła pośrednie typu obiekt (źródła kubaturowe) oraz źródła bezpośrednie punktowe (wszechkierunkowe). Źródła pośrednie typu budynek (kubaturowe) zostały wyznaczone zgodnie z metodyką obliczania wartości skumulowanej emisji hałasu ze wszystkich źródeł punktowych znajdujących się wewnątrz budynku.

Wartość skumulowana emisji hałasu została obliczona ze wzoru:

$$L_{Ic} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{Ii}} \right)$$

który w naszym przypadku dla każdego budynku sprowadza się do wyrażenia:

$$L_{Ibudyunku} = 10 \lg (10^{0,1L_{I\text{źródło w budynku nr 1}}} + \dots + 10^{0,1L_{I\text{źródło w budynku nr n}}})$$

W obliczeniach oddziaływania poszczególnych źródeł kubaturowych na klimat akustyczny uwzględniono izolacyjności akustyczne przegród budowlanych przyjmując wykonanie projektowanych obiektów Zakładu z:

- ścian wykonanych w konstrukcji stalowej wykończonych podwójną warstwą płyt z wypełnieniem wełną mineralną o wskaźniku izolacyjności właściwej przegrody wynoszącym 43,
- podwójnych ścian wykonanych z płyt warstwowych z wypełnieniem wełną mineralną o wskaźniku izolacyjności właściwej przegrody wynoszącym 37,
- pojedynczych ścian wykonanych z płyt o wskaźniku izolacyjności właściwej przegrody wynoszącym 25,
- dachów wykonanych ze stali wykończonych pojedynczą płytą o wskaźniku izolacyjności właściwej przegrody wynoszącym 25.

Powyższe materiały zastosowane do przegród należy traktować, jako przykładowe, natomiast na etapie projektu budowlanego należy zastosować takie materiały, aby emisja hałasu do środowiska z planowanego Zakładu nie przekraczała dopuszczalnych wartości. Poniżej w tabeli przedstawiono przyjęte wskaźniki izolacyjności dla poszczególnych przegród.

Tabela 26: Przyjęte wskaźniki izolacyjności dla poszczególnych przegród.

Budynki	ściana PN	ściana W	ściana PD	ściana Z	dach
Bunkier paliwa	43	43	43	43	25
Budynek biurowo-techniczny	43	43	43	43	25
Pomieszczenie transformatora głównego	25	25	25	25	25
Budynek kotła	43	43	43	43	25
Budynek żużla	25	25	25	25	25
Budynek turbiny	43	43	43	43	25
System oczyszczania spalin	37	37	37	37	25
Budynek pompowni	25	25	25	25	25
Chłodnia	25	25	25	25	25
Pomieszczenie elektryczne chłodni	25	25	25	25	25
Oczyszczalnia wód opadowych	25	25	25	25	25
Agregat prądotwórczy	25	25	25	25	25
Stacja dezodoryzacji powietrza	25	25	25	25	25

Źródło: Opracowanie własne.

W związku z powyższym wyspecyfikowano następujące źródła:

- źródła **kubaturowe** (typu „budynek”):
 1. **Bunkier paliwa – 2, $L_{Aeq,T}=99,0$ dB(A) w dzień i w nocy**, wyposażony w główne źródła hałasu oraz czynności generujące hałas:
 - Suwnica odpadów - uwzględniająca ruch, oprzyrządowanie oraz napęd suwnicy (1 suwnica podstawowa i 1 suwnica rezerwowa) – transport wewnętrzny;
 - Wentylator;
 - Załadunek wsypu (czynność);
 - Rozdrabniacz rezerwowy.
 2. **Budynek biurowo-techniczny – 3, $L_{Aeq,T}=68,0$ dB(A) w dzień i w nocy**, wyposażony w główne źródła hałasu oraz czynności generujące hałas:
 - Centrala wentylacyjna;
 - Pomieszczenia elektryczne.
 3. **Pomieszczenie transformatora głównego – 4, $L_{Aeq,T}=77,0$ dB(A) w dzień i w nocy**, wyposażone w główne źródła hałasu oraz czynności generujące hałas:
 - Transformator/y.
 4. **Budynek kotła – 5, $L_{Aeq,T}=97,0$ dB(A) w dzień i w nocy**, wyposażony w główne źródła hałasu oraz czynności generujące hałas:
 - Tłumik;
 - Główny wentylator powietrza (z izolacją akustyczną);
 - Stacja hydrauliczna;
 - Zsyp żużla;
 - Usuwanie żużla;
 - Przenośniki żużla – transport wewnętrzny;

- Dystrybucja powietrza;
 - Usuwanie popiołu z rusztu;
 - Kocioł (czyszczenie po obu stronach);
 - Transportery żużla;
 - Centrala wentylacyjna;
 - Pompy dozujące;
 - Kanały spalinowe;
 - Sprężarki.
- 5. Budynek żużla – 7, $L_{Aeq,T}=105,0$ dB(A) w dzień i 90 dB(A) w nocy**, wyposażony w główne źródła hałasu oraz czynności generujące hałas:
- Zsył żużla;
 - Wentylator;
 - Centrala wentylacyjna;
 - Transportery żużla;
 - Separator;
 - Przenośniki żużla – transport wewnętrzny;
 - Ładowarka kołowa.
- 6. Budynek turbiny – 9, $L_{Aeq,T}=93,0$ dB(A) w dzień i w nocy**, wyposażony w główne źródła hałasu oraz czynności generujące hałas:
- Turbina (na zewnątrz ekranu akustycznego);
 - Główna pompa skroplin;
 - Pompa wody chłodzącej;
 - Pompa wody gorącej;
 - Dodatkowa pompa skroplin;
 - Elektryczna pompa wody zasilającej;
 - Centrala wentylacyjna;
 - Wentylator chłodzący dach.
- 7. System oczyszczania spalin – 10, $L_{Aeq,T}=86,0$ dB(A) w dzień i w nocy**, wyposażony w główne źródła hałasu oraz czynności generujące hałas:
- Kanały spalinowe;
 - Filtr workowy;
 - Reaktor;
 - Wentylator wyciągowy;
 - Transport pozostałości.
- 8. Budynek pompowni – 15, $L_{Aeq,T}=74,0$ dB(A) w dzień i w nocy**, wyposażony w główne źródła hałasu oraz czynności generujące hałas:
- Pompy;
 - Centrala wentylacyjna.
- 9. Chłodnia – 17, $L_{Aeq,T}=96,0$ dB(A) w dzień i w nocy.**
- 10. Pomieszczenie elektryczne chłodni – 18, $L_{Aeq,T}=91,0$ dB(A) w dzień i w nocy.**
- 11. Oczyszczalnia wód opadowych – 19, $L_{Aeq,T}=78,0$ dB(A) w dzień i w nocy**, wyposażony w główne źródła hałasu oraz czynności generujące hałas:
- Pompy;
 - Filtr/reaktor;

- Centrala wentylacyjna.

12. Agregat prądowórczy – 20, L_{Aeq,T}=91,0 dB(A) w dzień i w nocy.

13. Stacja dezodoryzacji powietrza – 28, L_{Aeq,T}=83,0 dB(A) w dzień i w nocy, wyposażony w główne źródła hałasu oraz czynności generujące hałas:

- Filtr;
- Reaktor;
- Wentylator;
- Kanały powietrzne.

- źródła **punktowe** (poza źródłami kubaturowymi):

- **Komin – 11, źródło wszechkierunkowe L_{Aeq,T}=95,0 dB(A) w dzień i w nocy,**

W celu określenia oddziaływania akustycznego źródeł komunikacyjnych dla dróg wyznaczono wartości równoważnego poziomu mocy akustycznej punktów zastępczych na podstawie Instrukcji 338/2008, wg wzoru:

gdzie:

$$L_{Weqn} = 10 \log \left[\frac{t_i}{T} \sum_{n=1}^N 10^{0,1L_{Wn}} \right]$$

L_{Weqn} równoważny poziom mocy akustycznej dla N-tego pojazdu, dB,

L_{Wn} poziom mocy dla danej opcji ruchowej, scharakteryzowany wg tabeli załącznika 5 do Instrukcji ITB - Poziomy mocy akustycznej pojazdów samochodowych,

t_i czas trwania danej operacji ruchowej, przyjęto odpowiednio w zależności od długości odcinka oraz prędkości pojazdu,

N liczba opcji ruchowych w czasie T,

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

Założenia do obliczeń dotyczące ilości oraz natężenia ruchu i szczegółowe obliczenia dotyczące rodzaju, ilości, oraz czasu i miejsca wykonywania poszczególnych operacji wraz z podaniem mocy akustycznych odpowiadających tym manewrom, z podziałem na pojazdy lekkie i ciężkie w porze dnia oraz w porze nocy przyjęto zgodnie z powyższą metodyką zaprezentowane zostały w Załączniku nr 4.1. W związku z powyższym wyspecyfikowano następujące źródła.

- źródła liniowe:

Na podstawie metody opisanej powyżej obliczono ekwiwalentny poziom mocy akustycznej dla każdego pojazdu (czas pracy w ciągu 8 kolejnych najmniej korzystnych godzin dnia oraz w przypadku transportu wewnętrznego w ciągu 1 najmniej korzystnej godziny nocy):

Tabela 27: Poziom mocy akustycznej źródeł liniowych.

symbol emitora	x1	y1	x2	y2	długość [m]	poziom mocy akustycznej [dB]
Dowóz odpadów – wjazd (tylko pora dzienna)						
DOKD	672,00	137,77	552,22	255,86	168,20	83,64

symbol emitora	x1	y1	x2	y2	długość [m]	poziom mocy akustycznej [dB]
DOKD	552,22	255,86	519,13	222,70	46,85	78,09
DOKD	519,13	222,70	499,66	131,41	93,34	81,08
DOKD	499,66	131,41	275,05	66,53	233,79	85,07
DOKD	275,05	66,53	178,70	30,71	102,79	81,50
DOKD	178,70	30,71	124,28	17,49	56,00	89,40
DOKD	124,28	17,49	107,76	88,19	72,60	79,99
DOKD	107,76	88,19	131,56	104,82	29,03	88,32
DOKD	131,56	104,82	95,50	79,62	43,99	82,78
Dowóz odpadów – wyjazd (tylko pora dzienna)						
DOKW	95,50	79,62	131,56	104,82	43,99	79,48
DOKW	131,56	104,82	167,64	56,90	59,98	73,16
DOKW	167,64	56,90	119,58	37,61	51,79	72,53
DOKW	119,58	37,61	124,28	17,49	20,66	68,53
DOKW	124,28	17,49	178,70	30,71	56,00	82,29
DOKW	178,70	30,71	275,05	66,53	102,79	75,50
DOKW	275,05	66,53	499,66	131,41	233,79	79,07
DOKW	499,66	131,41	519,13	222,70	93,34	75,08
DOKW	519,13	222,70	552,22	255,86	46,85	72,09
DOKW	552,22	255,86	672,00	137,77	168,20	77,64
Dowóz reagentów – wjazd (tylko pora dzienna)						
DRD	672,00	137,77	552,22	255,86	168,20	74,48
DRD	552,22	255,86	519,13	222,70	46,85	68,93
DRD	519,13	222,70	499,66	131,41	93,34	71,92
DRD	499,66	131,41	275,05	66,53	233,79	75,91
DRD	275,05	66,53	178,70	30,71	102,79	72,34
DRD	178,70	30,71	109,16	13,82	71,56	80,75
DRD	109,16	13,82	52,24	-25,25	69,04	70,61
DRD	52,24	-25,25	21,71	9,86	46,53	73,77
Dowóz reagentów – wyjazd (tylko pora dzienna)						
DRW	21,71	9,86	-46,19	-37,08	82,55	71,92
DRW	-46,19	-37,08	-26,83	-50,08	23,32	59,90
DRW	-26,83	-50,08	52,24	-25,25	82,88	65,40
DRW	52,24	-25,25	109,16	13,82	69,04	64,61

symbol emitora	x1	y1	x2	y2	długość [m]	poziom mocy akustycznej [dB]
DRW	109,16	13,82	178,70	30,71	71,56	73,64
DRW	178,70	30,71	275,05	66,53	102,79	66,34
DRW	275,05	66,53	499,66	131,41	233,79	69,91
DRW	499,66	131,41	519,13	222,70	93,34	65,92
DRW	519,13	222,70	552,22	255,86	46,85	62,93
DRW	552,22	255,86	672,00	137,77	168,20	68,48
Samochody osobowe – wjazd (tylko pora dzienna)						
SOD	672,00	137,77	552,22	255,86	168,20	76,44
SOD	552,22	255,86	519,13	222,70	46,85	70,88
SOD	519,13	222,70	499,66	131,41	93,34	73,88
SOD	499,66	131,41	275,05	66,53	233,79	77,87
SOD	275,05	66,53	198,87	38,21	81,27	73,28
SOD	198,87	38,21	156,52	107,34	81,07	73,27
SOD	156,52	107,34	172,28	118,33	19,21	67,01
SOD	172,28	118,33	168,85	123,27	6,01	72,10
Samochody osobowe – wyjazd (tylko pora dzienna)						
SOW	168,85	123,27	172,28	118,33	6,01	75,73
SOW	172,28	118,33	156,52	107,34	19,21	67,01
SOW	156,52	107,34	198,87	38,21	81,07	73,27
SOW	198,87	38,21	275,05	66,53	81,27	73,28
SOW	275,05	66,53	499,66	131,41	233,79	77,87
SOW	499,66	131,41	519,13	222,70	93,34	73,88
SOW	519,13	222,70	552,22	255,86	46,85	70,88
SOW	552,22	255,86	672,00	137,77	168,20	76,44
Wywóz pyłów i popiołów oraz żużli – wjazd (tylko pora dzienna)						
WPPZD	672,00	137,77	552,22	255,86	168,20	70,91
WPPZD	552,22	255,86	519,13	222,70	46,85	65,36
WPPZD	519,13	222,70	499,66	131,41	93,34	68,35
WPPZD	499,66	131,41	275,05	66,53	233,79	72,34
WPPZD	275,05	66,53	178,70	30,71	102,79	68,77
WPPZD	178,70	30,71	109,16	13,82	71,56	76,07
WPPZD	109,16	13,82	52,24	-25,25	69,04	67,04
WPPZD	52,24	-25,25	21,71	9,86	46,53	70,20

symbol emitora	x1	y1	x2	y2	długość [m]	poziom mocy akustycznej [dB]
Wywóz pyłów i popiołów oraz żużli – wyjazd (tylko pora dzienna)						
WPPZW	21,71	9,86	-46,19	-37,08	82,55	81,78
WPPZW	-46,19	-37,08	-26,83	-50,08	23,32	68,33
WPPZW	-26,83	-50,08	52,24	-25,25	82,88	73,83
WPPZW	52,24	-25,25	109,16	13,82	69,04	73,04
WPPZW	109,16	13,82	178,70	30,71	71,56	83,18
WPPZW	178,70	30,71	275,05	66,53	102,79	74,77
WPPZW	275,05	66,53	499,66	131,41	233,79	78,34
WPPZW	499,66	131,41	519,13	222,70	93,34	74,35
WPPZW	519,13	222,70	552,22	255,86	46,85	71,36
WPPZW	552,22	255,86	672,00	137,77	168,20	76,91
Transport wewnętrzny (dzień i noc)						
TW	52,85	32,60	59,73	22,76	12,01	80,00

Gdzie:

DOKD – transport ciężki dowóz odpadów – przyjazd na instalację,

DOKW – transport ciężki dowóz odpadów – wyjazd z instalacji,

DRD – transport ciężki dowóz materiałów – przyjazd na instalację,

DRW – transport ciężki dowóz materiałów – wyjazd z instalacji,

SOD – dojazd samochodów osobowych – przyjazd na instalację,

SOW – dojazd samochodów osobowych – wyjazd z instalacji,

WPPD – transport ciężki wywóz pozostałości – przyjazd na instalację,

WPPW – transport ciężki wywóz pozostałości – wyjazd z instalacji,

TW - transport wewnątrzzakładowy za pomocą przenośników,

Źródło: Opracowanie własne.

10.2.3.7. Wyniki obliczeń oddziaływania planowanego Zakładu na klimat akustyczny

Modelowanie oddziaływania akustycznego planowanej Instalacji wykonano dla dwóch pór doby: pory dziennej i pory nocnej.

Oddziaływanie wszystkich źródeł projektowanego Zakładu dla pory dnia obejmuje tereny nie podlegające ochronie akustycznej, izolinie dla wartości 50/55dB, nie obejmują swym zasięgiem zabudowań mieszkalnych. Izolinie dla pory nocnej, o wartościach 40/45dB, nie obejmują swoim zasięgiem zabudowy mieszkaniowej.

Graficzne przedstawienie rozkładu izolinii hałasu w porze dziennej i nocnej przedstawia **Załącznik nr 4.1.**

Przeprowadzone obliczenia symulacyjne nie wskazują na istotną zmianę klimatu akustycznego w sąsiedztwie Inwestycji, po jej uruchomieniu.

Biorąc pod uwagę że przeważający obszar sąsiadujący z planowaną Inwestycją należy do terenów nie objętych ochroną akustyczną (tereny przemysłowe), oraz wykazany w obliczeniach brak przekroczeń, **przyjętych jako odnośnik**, wartości normatywnych w dzień oraz w nocy, można stwierdzić że oddziaływanie planowanej Inwestycji pod względem emisji hałasu nie będzie miało niekorzystnego wpływu na zdrowie i życie ludzi.

Należy zaznaczyć, że zasięg oddziaływania ze względu na lokalizację Zakładu nie będzie miał szkodliwego wpływu na zdrowie ludzi, a negatywne oddziaływanie nie obejmuje terenów chronionych akustycznie.

Można więc stwierdzić, iż oddziaływanie planowanego Zakładu pod względem emisji hałasu nie będzie się wyróżniało z tzw. tła, a tym samym nie będzie miało niekorzystnego wpływu na zdrowie i życie ludzi.

10.2.4. Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne

10.2.4.1. Wstęp

Oddziaływanie na środowisko wodne następować może przez pobór wody ze środowiska oraz poprzez emisję produkowanych ścieków oraz wód opadowych i roztopowych.

Podane w poniższych rozdziałach ilości wody na cele przemysłowe oraz ścieków przemysłowych (zagospodarowywanych wewnątrz Instalacji) dotyczą pracy Instalacji przy wydajności maksymalnej wynoszącej 250 000 Mg/rok. W przypadku pracy instalacji przy wydajności nominalnej wynoszącej 200 000 Mg/rok ilości wody na cele przemysłowe oraz ścieków przemysłowych będą relatywnie mniejsze.

10.2.4.2. Pobór wody

Analiza zapotrzebowania na wodę przeprowadzona na etapie planowania Inwestycji wskazuje zapotrzebowanie zarówno na wodę pitną, sanitarną jak i technologiczną. Zapotrzebowanie na wodę przeanalizowano i przedstawiono poniżej.

10.2.4.2.1. Zapotrzebowanie na wodę do celów bytowych

Ilość pobranej wody na cele bytowe będzie zależna od ilości pracowników. Przy założeniu, że obsługę projektowanej Instalacji stanowić będzie około 35 pracowników zużycie wody będzie wynosiło:

Tabela 28: Zużycie wody na potrzeby socjalno-bytowe.

Stanowisko	Liczba zatrudnionych	Wskaźnik zużycia wody m ³ /os/m-c	Zużycie wody m ³ /rok
Liczba zatrudnionych - stanowiska kierownicze	3	0,45	16
Liczba zatrudnionych - pracownicy kwalifikowani	7	0,45	38
Liczba zatrudnionych - pracownicy techniczni	25	2,25	675

Stanowisko	Liczba zatrudnionych	Wskaźnik zużycia wody m ³ /os/m-c	Zużycie wody m ³ /rok
Razem	35	-	729

Źródło: Opracowanie własne.

Łączne zapotrzebowanie na wodę dla celów bytowych: **maksymalnie około 729 [m³/rok]**.

Woda na cele socjalno – bytowe kierowana będzie z sieci wodociągowej.

10.2.4.2.2. Zapotrzebowanie na wodę do celów przemysłowych

Dla poprawnej pracy Instalacji niezbędny jest pobór wody na cele przemysłowe. Instalacja zaprojektowana będzie zgodnie z wytycznymi BAT. Zastosowane będą zamknięte obiegi wody, technologie minimalizujące jej zużycie, jak odzysk wody procesowej w celu jej ponownego wykorzystania. Niemniej jednak konieczne będzie jej uzupełnianie. Woda przemysłowa o różnym stopniu oczyszczenia wykorzystywana będzie w następujących procesach:

- **uzupełniania wody w obiegu wodno - parowym,**
- **utrzymania czystości,**
- **gaszenia żużla,**
- **oczyszczania spalin,**
- **uzupełnianie ubytków wody sieciowej,**

Zapotrzebowanie na wodę do celów przemysłowych - uzupełnianie wody w obiegu wodno - parowym

Zaopatrzenie w wodę na cele przemysłowe związane z uzupełnianiem wody w obiegu wodno - parowym szacuje się na wartość ok. 4 192 m³/rok. Woda do uzupełniania obiegu wodno – parowego będzie kierowana z sieci wodociągowej lub własnego ujęcia wód podziemnych, poprzez zbiornik wody zmiękczonej. Ok. 2 664 m³/rok wody zużytej w obiegu wodno – parowym będzie zawracane do zbiornika wody do ponownego wykorzystania.

Zapotrzebowanie na wodę do celów przemysłowych - utrzymanie czystości

Szacuje się, że zapotrzebowanie na wodę do celów utrzymania czystości (płukania urządzeń, mycia urządzeń, pomieszczeń, placów, itp.) będzie równe około 1 100 m³/rok. Woda do utrzymania czystości będzie pochodziła ze zbiornika wody do ponownego wykorzystania, do którego będzie zawracana woda z kondensacji spalin, zbiornika wody zmiękczonej oraz kotła. Woda do utrzymania czystości, jeżeli będzie taka konieczność, będzie podczyszczana w zbiorniku ponownego wykorzystania.

Zapotrzebowanie na wodę do celów przemysłowych - proces gaszenia żużla

Woda na cele przemysłowe związane z układem chłodzenia żużli zużywana jest do uzupełniania jej ubytków w odżuźlaczu. Woda ulega częściowemu odparowaniu oraz unoszona jest wraz z żużlem jako wilgoć w nim związana. Zaopatrzenie w wodę na cele przemysłowe związane z procesem gaszenia

żuźła szacuje się na wartość ok. 11 000 m³/rok. Woda do procesu gaszenia żuźła będzie pochodziła ze zbiornika wody do ponownego wykorzystania, do którego będzie zawracana część wody z kondensacji spalin (ok. 5 984 m³/rok), zbiornika wody zmiękczonej (ok. 1 400 m³/rok), z kotła (ok. 2 664 m³/rok), oraz zbiornika wody surowej (ok. 952 m³/rok). W przypadku, gdyby układ kondensacji spalin nie działał (sytuacja awaryjna), niedobór wody pokrywany będzie z sieci wodociągowej lub własnego ujęcia wód podziemnych.

Zapotrzebowanie na wodę do celów przemysłowych - proces oczyszczania spalin

Woda na cele przemysłowe związane z niekatalitycznym oczyszczaniem spalin będzie kierowana z sieci wodociągowej lub własnego ujęcia wód podziemnych poprzez zbiornik wody zmiękczonej w ilości ok. 3 336 m³/rok. Woda ta w procesie SNCR będzie ulegała odparowaniu.

Woda na cele przemysłowe związane z pól suchym oczyszczaniem spalin kierowana będzie, po uzdatnieniu, z układu kondensacji spalin w ilości ok. 15 352 m³/rok. Woda w procesie pól suchego oczyszczania spalin będzie ulegała odparowaniu. W przypadku, gdyby układ kondensacji spalin nie działał (sytuacja awaryjna), niedobór wody pokrywany będzie z sieci wodociągowej lub własnego ujęcia wód podziemnych.

Zapotrzebowanie na wodę do celów przemysłowych – uzupełnianie wody sieciowej

Woda na cele przemysłowe związane z uzupełnianiem wody sieciowej będzie kierowana z sieci wodociągowej lub własnego ujęcia wód podziemnych poprzez zbiornik wody zmiękczonej w ilości ok. 33 000 m³/rok.

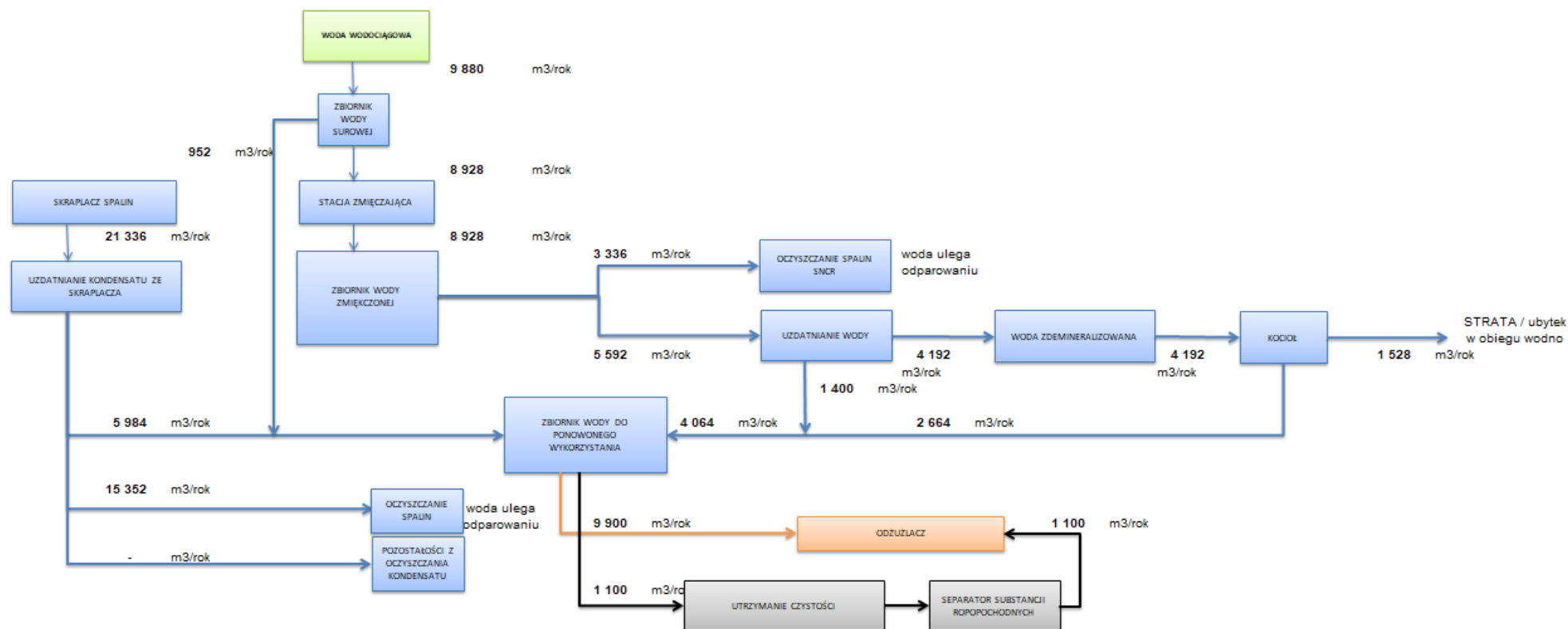
Bilans zapotrzebowania na wodę do celów przemysłowych

Łączne zużycie wody na cele technologiczne Instalacji szacuje się na ok. **31 216 m³ rocznie**, natomiast ilość wody pobranej z sieci wodociągowej lub własnego ujęcia wód podziemnych (na potrzeby technologii) wynosiła będzie ok. **9 880 m³/rok**. Różnica w tych wartościach wynika z faktu, iż Instalacja zaprojektowana zostanie w sposób umożliwiający ponowne wykorzystanie wody w Instalacji.

Dodatkowo z sieci wodociągowej lub własnego ujęcia wód podziemnych będzie pobierana woda na uzupełnianie strat w obiegu wody sieciowej w ilości ok. 33 000 m³/rok.

Poniżej przedstawiono schemat obiegu wody na cele przemysłowe w nowoprojektowanej Instalacji.

Rysunek 38: Schemat obiegu wody na cele przemysłowe w nowoprojektowanej Instalacji.



Źródło: Opracowanie własne.

10.2.4.2.3. Zapotrzebowanie na wodę do celów przeciwpożarowych

Woda na cele przeciwpożarowe będzie pochodziła ze zbiornika przeciwpożarowego, do którego kierowane będą wody opadowe i roztopowe.

W celu zabezpieczenia Instalacji w przypadku niedoboru wód opadowych i roztopowych w zbiorniku przeciwpożarowym, Instalacja wyposażona zostanie w sieć hydrantów, które zasilane będą wodą z własnego ujęcia wód podziemnych lub z sieci wodociągowej.

10.2.4.3. Źródło poboru wód

Na potrzeby nowoprojektowanej Instalacji pobór wody do celów socjalno – bytowych, przemysłowych i przeciwpożarowych (w przypadku braku wód opadowych i roztopowych w zbiorniku przeciwpożarowym) następować będzie z sieci wodociągowej lub z własnego ujęcia wód podziemnych.

Szczegółowy sposób zaopatrzenia Instalacji w wodę zostanie podany na etapie projektu budowlanego. W przypadku budowy własnego ujęcia wód podziemnych, realizowane ono będzie po wykonaniu badań hydrogeologicznych oraz po uzyskaniu stosownego pozwolenia. W przypadku poboru wody z sieci wodociągowej Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Wiszni Małej wyda wstępne warunki zasilania w wodę dla planowanej Inwestycji. Warunki techniczne wydane przez PGK Sp. z o.o. w Wiszni Małej powinny zagwarantować możliwość zaopatrzenia Instalacji w wymaganą ilość wody w ilościach opisanych w niniejszym Raporcie.

Realizacja Inwestycji nie spowoduje oddziaływania na wody powierzchniowe i podziemne ze względu na dotrzymanie warunków wydanych pozwoleń, zarówno dotyczących budowy ujęcia wód jak również poboru wody z sieci.

10.2.4.4. Ścieki i wody opadowe i roztopowe

Projektowana Instalacja będzie źródłem powstawania:

- ścieków przemysłowych (zagospodarowywanych wewnątrz Instalacji),
- ścieków bytowych,
- wód opadowych i roztopowych.

W nowoprojektowanej Instalacji zastosowana zostanie technologia oczyszczania spalin metodą pól suchą oraz tzw. obiegi zamknięte w ciągach technologicznych, co spowoduje, iż w Instalacji nie będą produkowane ścieki przemysłowe kierowane poza Instalację. W celu powtórnego wykorzystania ścieków powstających w instalacji, gospodarka wodno – ściekowa będzie prowadzona tak, aby wszystkie ścieki przemysłowe (ścieki z utrzymania czystości, ścieki z przygotowania wody kotłowej, ścieki z kondensacji spalin) mogły być oczyszczone (w podczyszczalni ścieków przemysłowych) i powtórnie wykorzystane do poszczególnych procesów technologicznych, głównie w procesie gaszenia żużla. W praktyce oznacza to tzw. zerową emisję ścieków przemysłowych z instalacji termicznego przekształcania kierowanych poza Instalację.

Ścieki socjalno - bytowe odprowadzane będą do szczelnych zbiorników wybieralnych, skąd wywożone będą wozami asenizacyjnymi na oczyszczalnię ścieków lub kierowane będą do nowowybudowanej sieci kanalizacyjnej (jeżeli będzie taka możliwość).

W wyniku realizacji planowanej Instalacji nie będzie występowała emisja ścieków do wód lub ziemi.

10.2.4.4.1. Ścieki

W nowoprojektowanej Instalacji powstawać będą ścieki socjalno - bytowe.

Założono, że ilość odprowadzanych ścieków bytowych będzie równa ilości pobranej na ten cel wody: maksymalnie ok. **729 m³/rok**.

10.2.4.4.2. Wody opadowe i roztopowe

Obszar przewidziany pod lokalizację planowanej Instalacji położony jest w gminie Wisznia Mała, tuż za granicą miasta Wrocław.

Obliczenie ilości wód opadowych i roztopowych przeprowadzone zostało dla normalnego opadu rocznego dla miasta Wrocław wynoszącego 550 mm. Poniżej przedstawiono obliczenia dla stanu obecnego oraz planowanego (po zrealizowaniu Przedsięwzięcia) dla wód opadowych podczas deszczu nawalnego:

H	normalny opad roczny [mm]	H =	550	mm
C	liczba lat przypadająca na jedno zdarzenie deszczu o natężeniu "q" lub większym	C =	5	
t	czas trwania deszczu [min]	t =	15	min
A	Współczynnik obliczony wg. wzoru Błaszczyka	A =	761,16	
q	natężenie deszczu [dm ³ /s ha]	q =	125,03	dm³/s ha

W poniższej tabeli przedstawiono ilość wód opadowych i roztopowych z deszczu nawalnego:

Tabela 29: Obliczenie ilości wód opadowych i roztopowych z deszczu nawalnego z terenu pod planowaną Instalację w odniesieniu do stanu obecnego.

Lp.	Rodzaj zabudowy/użytkowanie terenu	Współczynnik spływu powierzchniowego [v]	Stan obecny		Stan docelowy	
			Powierzchnia Zlewni [m ²]	Objętość wód deszczowych [dm ³ /s]	Powierzchnia zlewni [m ²]	Objętość wód deszczowych [dm ³ /s]
1	Dachy szczelne (blacha, dachówka, papa)	0,900	-	-	8 788	98,89
2	Parki, sady, łąki, tereny zielone	0,070	63 080	55,21	29 734	26,02
3	Nawierzchnia uliczna gładka	0,900	-	-	24 558	276,35
Razem			63 080	55,21	63 080	401,27

Ilość wody w 15 minutowym ulewnym deszczu m³ 49,69 361,14

Całkowita ilość opadów (spływ) m³/rok **2 429** **17 651**

Lp.	Rodzaj zabudowy/użytkowanie terenu	Współczynnik spływu powierzchniowego [v]	Stan obecny		Stan docelowy	
			Powierzchnia Zlewni [m ²]	Objętość wód deszczowych [dm ³ /s]	Powierzchnia zlewni [m ²]	Objętość wód deszczowych [dm ³ /s]
	Przyrost spływu opadów		m ³ /rok			15 222
	Ilość wód opadowych „czystych” (z dachów)		m ³ /rok		0	4 350
	Ilość wód opadowych „brudnych” (z ulic)		m ³ /rok		0	12 156
	Ilość wód opadowych z terenów zielonych		m ³ /rok		2 429	1 145

Źródło: Opracowanie własne..

Roczna ilość wody pozyskana z opadów w przeciętnych warunkach wyniesie ok. 17 651 m³/rok, co stanowi przyrost o ok. **15 222 m³/rok** ilości odprowadzanych wód opadowych w stanie istniejącym z tego terenu.

Oczyszczone wody opadowe oraz roztopowe pochodzące z odwodnienia dachów będą kierowane, poprzez wewnątrzzakładową kanalizację deszczową, do zbiornika buforowego / przeciwpożarowego.

Wody opadowe i roztopowe pochodzące z utwardzonych nawierzchni zanieczyszczonych (ulice, parkingi, chodniki) zostaną oczyszczone z zawiesin i substancji ropopochodnych poprzez skierowanie ich do osadnika oraz separatora substancji ropopochodnych, skąd kierowane będą do zbiornika buforowego / przeciwpożarowego.

Rozwiązanie w tym zakresie określone będzie przez dostawcę technologii na etapie projektowania.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019r. 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, parametry odprowadzanych wód opadowych i roztopowych nie przekroczyć:

- zawiesiny ogólne 100 mg/l;
- węglowodory ropopochodne 15 mg/l.

10.2.4.5. Zrzut ścieków i wód opadowych i roztopowych

W nowoprojektowanej Instalacji będą powstawały jedynie ścieki socjalno - bytowe.

Ścieki socjalno – bytowe odprowadzane będą do szczelnych zbiorników wybieralnych, skąd wywożone będą wozami asenizacyjnymi na oczyszczalnię ścieków lub kierowane będą do nowowybudowanej sieci kanalizacyjnej (jeżeli będzie taka możliwość). Działanie to nie spowoduje oddziaływania na wody powierzchniowe i podziemne, w tym na jednolite części wód podziemnych i powierzchniowych.

Wody opadowe i roztopowe z terenu Instalacji będą rozdzielane na czyste (z dachów) kierowane bezpośrednio do zbiornika buforowego / przeciwpożarowego oraz brudne (z placów i dróg), które kierowane będą do w pierwszej kolejności do podczyszczalni wód opadowych, a następnie do zbiornika buforowego / przeciwpożarowego.

10.2.4.6. Bilans łączny zapotrzebowania na wodę oraz ilości ścieków i wód opadowych i roztopowych

Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę oraz ilość odprowadzanych ścieków oraz wód opadowych i roztopowych zbilansowano i przedstawiono w poniższych tabelach.

Tabela 30: Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę i odbiór ścieków oraz wód opadowych i roztopowych.

Lp.	Wyszczególnienie	Wartość
		m ³ /rok
Zapotrzebowanie na wodę		
Woda do celów przemysłowych		
1	Uzupełnianie wody w obiegu parowo wodnym	Ok. 4 192
2	Woda do procesu gaszenia żużla	Ok. 11 000 (w tym ok. 2 664 m ³ /rok zawróconej wody kotłowej oraz ok. 1 000 m ³ /rok wody z utrzymania czystości.)
3	Woda do procesu oczyszczania spalin SNCR	Ok. 3 336
4	Woda do procesu półsuchego oczyszczania spalin	Ok. 15 352
5	Utrzymanie czystości	Ok. 1 100
6	Uzupełnianie wody sieciowej	Ok. 33 000
Razem woda do celów przemysłowych		Ok. 31 216 (na cele Instalacji) oraz Ok. 33 000 (uzupełnianie wody sieciowej)
Woda do celów przemysłowych kierowana z sieci wodociągowej lub ujęcia wód podziemnych		Ok. 9 880 (na cele Instalacji) oraz Ok. 33 000 (uzupełnianie wody sieciowej)
Woda do celów bytowych		
1	Woda na cele socjalno – bytowe	Ok. 729
Razem woda do celów bytowych		Ok. 729
Woda do celów bytowych kierowana z sieci wodociągowej lub ujęcia wód podziemnych		Ok. 729
RAZEM ZAPOTRZEBOWANIE NA WODĘ DLA PLANOWANEJ INSTALACJI		Ok. 31 945
RAZEM POBÓR WODY Z SIECI WODOCIĄGOWEJ LUB UJĘCIA WÓD PODZIEMNYCH NA POTRZEBY PLANOWANEJ INSTALACJI		Ok. 10 609
Produkcja ścieków oraz wód opadowych i roztopowych		
1	Ścieki z instalacji termicznego przekształcania	0
2	Ścieki bytowe	Ok. 729
3	Wody opadowe i roztopowe	Ok. 17 651

Lp.	Wyszczególnienie	Wartość
		m ³ /rok
	<u>RAZEM PRODUKCJA ŚCIEKÓW ORAZ WÓD OPADOWYCH I ROZTOPOWYCH Z PLANOWANEJ INSTALACJI</u>	<u>Ok. 18 380</u>
	<u>RAZEM ŚCIEKI ORAZ WODY OPADOWE I ROZTOPOWE KIEROWANE POZA INSTALACJĘ</u>	<u>Ok. 729</u>

Źródło: Opracowanie własne.

10.2.5. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne

10.2.5.1. Wstęp

Przedmiotem analiz niniejszego rozdziału jest ocena oddziaływania na powietrze substancji gazowych i pyłowych emitowanych w wyniku eksploatacji **planowanych nowych** źródeł emisji gazów i pyłów do powietrza, powstałych w wyniku eksploatacji Bloku energetycznego o mocy do 20 MW_e oraz 51 MW_t (moc źródła w paliwie na poziomie nie więcej niż ok. 87 MW), opartego na kotle rusztowym we wskazanej lokalizacji w gminie Wisznia Mała pod Wrocławiem.

W ramach **planowanych nowych** źródeł energetycznego spalania objętych zakresem niniejszego wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę zalicza się:

1. Źródła emisji zorganizowanej do powietrza:

- kocioł frakcji kalorycznej (pre-RDF) lub RDF o maksymalnej mocy źródła w paliwie na poziomie nie więcej niż 87 MW, podłączony do indywidualnego nowego emitora E1,
- odpowietrzenie silosu/zbiornika tlenu wapnia CaO, podłączone do indywidualnego nowego emitora E2,
- odpowietrzenie silosu/zbiornika węgla aktywnego, podłączone do indywidualnego nowego emitora E3,
- odpowietrzenie silosu/zbiornika pyłów z kotłów zawierających substancje niebezpieczne (odpad niebezpieczny o kodzie 19 01 15*), podłączone do indywidualnego nowego emitora E4,
- odpowietrzenie silosu/zbiornika pozostałości z oczyszczania spalin (odpad niebezpieczny o kodzie 19 01 07*), podłączone do indywidualnego nowego emitora E5,
- system dezodoryzacji powietrza z budynku/hali rozładunkowej paliwa/odpadów, w tym bunkra paliwa (planowane przestoje i/lub sytuacja awaryjna), podłączony do indywidualnego nowego emitora E6 oraz E7,
- wentylacja budynku żużla, podłączona do indywidualnego nowego emitora E8,
- kontenerowy agregat zasilania awaryjnego podłączony do indywidualnego nowego emitora E9;

2. Źródła emisji niezorganizowanej do powietrza:

- operacje transportowe dowozu odpadów/paliwa na teren instalacji, emitator E10;
- operacje transportowe dowozu reagentów i paliwa wspomagającego na teren instalacji - emitator E11;
- dojazd pracowników na teren instalacji - emitator E12;
- operacje transportowe wywozu pyłów i pozostałości z systemu oczyszczania spalin z terenu instalacji - emitator E13;

- operacje transportowe wywozu żużli z terenu instalacji - emitör E14.

Inne źródła emisji zanieczyszczeń do powietrza zlokalizowane w sąsiedztwie wskazanej lokalizacji w gminie Wisznia Mała pod Wrocławiem zostały uwzględnione w postaci aktualnego stanu zanieczyszczeń powietrza (wartości średniorocznych stężeń zanieczyszczeń) udostępnionego przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Departament Monitoringu Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu.

Przeprowadzona analiza oddziaływania na stan powietrza została oparta o następujące elementy:

- analizę obowiązujących uwarunkowań prawnych w zakresie dopuszczalnych norm stężeń zanieczyszczeń w powietrzu oraz dopuszczalnych standardów (poziomów) emisji do powietrza,
- szczegółową charakterystykę źródeł emisji,
- zdefiniowanie rodzajów i obliczenie ilości gazów (w kg/h i Mg/rok) odprowadzanych do atmosfery z poszczególnych źródeł,
- wyznaczenie maksymalnych stężeń substancji,
- wyznaczenie częstości przekraczania wartości odniesienia (percentyl) lub dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu, wyznaczonych ze stężeń poszczególnych substancji odniesionych do 1 godziny, a także stężeń średnich;
- wyznaczenie kryterium opadu pyłu, kadmu i ołowiu.

10.2.5.2. Uwarunkowania prawne

Obowiązujące w kraju przepisy prawne nakładają na źródła emisji zanieczyszczeń powietrza obowiązek dotrzymania norm stężeń substancji zanieczyszczających (**imisji**) oraz norm **emisji** (standardy emisyjne z instalacji).

10.2.5.2.1. Dopuszczalne normy stężeń zanieczyszczeń w powietrzu (imisja)

Dopuszczalne poziomy imisji substancji zanieczyszczających w powietrzu określają następujące obowiązujące uwarunkowania prawne:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. **w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu**;
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. **w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu**;

Wielkości dopuszczalne imisji zawarte są w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu. Wartości te prezentuje poniższa tabela.

Tabela 31: Dopuszczalne poziomy niektórych substancji w powietrzu.

Tabela 02: Dopuszczalne poziomy i maksymalny stężenie substancji w powietrzu										
Lp.	Nazwa substancji (numer CAS) ^{a)}	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu w µg/m ³	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym ^{b)}	Margines tolerancji					Termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych
					[µg/m ³]					
					rok					
					2010	2011	2012	2013	2014	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	benzen (71-43-2)	rok kalendarzowy	5 ^{c)}	-	-	-	-	-	-	2010
2	dwutlenek azotu (10102-44-0)	jedna godzina	200 ^{c)}	18 razy	-	-	-	-	-	2010
		rok kalendarzowy	40 ^{c)}	-	-	-	-	-	-	2010
3	tlenki azotu ^{d)} (10102-44-0, 10102-43-9)	rok kalendarzowy	30 ^{e)}	-	-	-	-	-	-	2003
4	dwutlenek siarki (7446-09-5)	jedna godzina	350 ^{c)}	24 razy	-	-	-	-	-	2005
		24 godziny	125 ^{c)}	3 razy	-	-	-	-	-	2005
		rok kalendarzowy i pora zimowa (okres od 1 X do 31 III)	20 ^{e)}	-	-	-	-	-	-	2003
5	ołów ^{f)} (7439-92-1)	rok kalendarzowy	0,5 ^{c)}	-	-	-	-	-	-	2005
6	pył zawieszony PM2,5 ^{g)}	rok kalendarzowy	25 ^{c), j)}	-	4	3	2	1	1	2015
			20 ^{c), k)}	-	-	-	-	-	-	2020
7	pył zawieszony PM10 ^{h)}	24 godziny	50 ^{c)}	35 razy	-	-	-	-	-	2005
		rok kalendarzowy	40 ^{c)}	-	-	-	-	-	-	2005
8	tlenek węgla (630-08-0)	osiem godzin ⁱ⁾	10 000 ^{c), i)}	-	-	-	-	-	-	2005

Objaśnienia:

- a) Oznaczenie numeryczne substancji wg Chemical Abstracts Service Registry Number.
- b) W przypadku programów ochrony powietrza, o których mowa w art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, częstość przekraczania odnosi się do poziomu dopuszczalnego wraz z marginesem tolerancji.
- c) Poziom dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia ludzi.
- d) Suma dwutlenku azotu i tlenku azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu.
- e) Poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin.
- f) Suma metalu i jego związków w pyłe zawieszonym PM₁₀.
- g) Stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 2,5 µm (PM_{2,5}) mierzone metodą wagową z separacją frakcji lub metodami uznanymi za równorzędne.
- h) Stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 10 µm (PM₁₀) mierzone metodą wagową z separacją frakcji lub metodami uznanymi za równorzędne.
- i) Maksymalna średnia ośmiogodzinna, spośród średnich kroczących, obliczanych co godzinę z ośmiu średnich jednogodzinnych w ciągu doby. Każdą tak obliczoną średnią ośmiogodzinną przypisuje się do doby, w której się ona kończy; pierwszym okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 17:00 dnia poprzedniego do godziny 1:00 danego dnia; ostatnim okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 16:00 do 24:00 tego dnia czasu środkowoeuropejskiego CET.
- j) Poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM_{2,5} do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2015 r. (faza I).
- k) Poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM_{2,5} do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2020 r. (faza II).

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.

Poziomy docelowe dla niektórych substancji w powietrzu, zróżnicowane ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin, termin ich osiągnięcia, oznaczenie numeryczne tych substancji, okresy, dla których uśrednia się wyniki pomiarów, oraz dopuszczalne częstotliwości przekraczania tych poziomów zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 32: Poziomy docelowe dla niektórych substancji w powietrzu.

Lp.	Nazwa substancji (numer CAS) ^{a)}	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom docelowy substancji w powietrzu	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu docelowego w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia poziomu docelowego substancji w powietrzu
1	2	3	4	5	6
1	arsen ^{b)} (7440-38-2)	rok kalendarzowy	6 ^{c)} ng/m ³	-	2013
2	benzo(a)piren ^{b)} (50-32-8)	rok kalendarzowy	1 ^{c)} ng/m ³	-	2013
3	kadm ^{b)} (7440-43-9)	rok kalendarzowy	5 ^{c)} ng/m ³	-	2013
4	nikiel ^{b)} (7440-02-0)	rok kalendarzowy	20 ^{c)} ng/m ³	-	2013
5	ozon (10028-15-6)	osiem godzin ^{e)}	120 ^{c), e)} µg/m ³	25 dni ^{f)}	2010
		okres wegetacyjny (1 V - 31 VII)	18 000 ^{d), g), h)} µg/m ³ ·h	-	2010
6	pył zawieszony PM _{2,5} ⁱ⁾	rok kalendarzowy	25 ^{c)} µg/m ³	-	2010

Objaśnienia:

- a) Oznaczenie numeryczne substancji wg Chemical Abstracts Service Registry Number.
- b) Całkowita zawartość tego pierwiastka w pyłe zawieszonym PM₁₀, a dla benzo(a)pirenu całkowitą zawartość benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM₁₀.
- c) Poziom docelowy ze względu na ochronę zdrowia ludzi.
- d) Poziom docelowy ze względu na ochronę roślin.
- e) Maksymalna średnia ośmiogodzinna spośród średnich krocących, obliczanych ze średnich jednogodzinnych w ciągu doby; każdą tak obliczoną średnią ośmiogodzinną przypisuje się dobie, w której się ona kończy; pierwszym okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 1700 dnia poprzedniego do godziny 100 danego dnia; ostatnim okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 1600 do 2400 tego dnia czasu środkowoeuropejskiego CET.
- f) Liczba dni z przekroczeniem poziomu docelowego w roku kalendarzowym uśredniona w ciągu kolejnych trzech lat; w przypadku braku danych pomiarowych z trzech lat dotrzymanie dopuszczalnej częstotliwości przekroczeń sprawdza się na podstawie danych pomiarowych z co najmniej jednego roku.
- g) Wyrażony jako AOT 40, które oznacza sumę różnic pomiędzy stężeniem średnim jednogodzinnym wyrażonym w µg/m³ a wartością 80 µg/m³, dla każdej godziny w ciągu doby pomiędzy godziną 800 a 2000 czasu środkowoeuropejskiego CET, dla której stężenie jest większe niż 80 µg/m³; w przypadku gdy w serii pomiarowej występują braki, obliczaną wartość AOT 40 należy pomnożyć przez iloraz liczby możliwych terminów pomiarowych do liczby wykonanych w tym okresie pomiarów.
- h) Wartość uśredniona dla kolejnych pięciu lat; w przypadku braku danych pomiarowych z pięciu lat dotrzymanie dopuszczalnej częstotliwości przekroczeń sprawdza się na podstawie danych pomiarowych z co najmniej trzech lat.

- i) Stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 2,5 µm (PM_{2,5}) mierzone metodą wagową z separacją frakcji lub metodami uznanymi za równorzędne.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu jest kolejnym aktem prawnym regulującym poziomy imisji. Poniżej przedstawiono warunki wynikające z zapisów załącznika nr 1 ww. rozporządzenia w odniesieniu do substancji zanieczyszczających emitowanych do powietrza w wyniku eksploatacji planowanego Przedsięwzięcia.

Tabela 33: Wartości odniesienia substancji w powietrzu oraz czasy ich obowiązywania wg rozporządzenia w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu.

Lp.*	Nazwa substancji ¹⁾	Oznaczenie numeryczne substancji (numer CAS) ²⁾	Wartości odniesienia w mikrogramach na metr sześcienny (µg/m ³) uśrednione dla okresu	
			jednej godziny	roku kalendarzowego
9	Amoniak	7664-41-7	400	50
11	Antymon ³⁾	7440-36-0	23	2
13	Arsen ³⁾	7440-38-2	0,2	0,01 0,006 ⁴⁾
42	Chlorowodór	7647-01-0	200	25
43	Chrom - związki III i IV wartościowe ³⁾	7440-47-3	20	2,5
44	Chrom ^{VI 3)}	7440-47-3	4,6	0,4
70	Ditlenek azotu (dwutlenek azotu)	10102-44-0	200	40
72	Ditlenek siarki (dwutlenek siarki)	7446-09-5	350	20
82	Fluor ⁶⁾	7782-41-4	30	2
98	Kadm ³⁾	7440-43-9	0,52	0,01 0,005 ⁴⁾
99	Kobalt ³⁾	7440-48-4	5	0,4
108	Mangan ³⁾	7439-96-5	9	1
118	Miedź ³⁾	7440-50-8	20	0,6
124	Nikiel ³⁾	7440-02-0	0,23	0,025 0,02 ⁴⁾
132	Ołów ³⁾	7439-92-1	5	0,5
137	Pył zawieszony PM ₁₀ ⁷⁾	-	280	40
138	Rtęć ⁸⁾	7439-97-6	0,7	0,04
143	Tal ⁸⁾	7440-28-0	1	0,13
150	Tlenek węgla	630-08-0	30.000	-
162	Wanad ³⁾	7440-62-2	2,3	0,25

Objaśnienia:

- 1) Dla niektórych substancji wskazanych w tabeli podano w nawiasach ich nazwy zwyczajowe.

- 2) Oznaczenie numeryczne substancji według Chemical Abstracts Service Registry Number.
- 3) Jako suma metalu i jego związków w pyłe zawieszonym PM₁₀.
- 4) Wartości te będą stosowane od dnia 1 stycznia 2013 r.
- 5) Jako suma izomerów.
- 6) Jako suma fluoru i fluorków rozpuszczalnych w wodzie.
- 7) Stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 10 µm (PM₁₀).
- 8) Jako suma rtęci i jej związków.

* - Lp. odnosi się do liczby porządkowej zawartej w rozporządzeniu

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu.

Rozporządzenie to określa także wartość odniesienia opadu substancji pyłowej, która wynosi 200 g/m²/rok.

Wartość odniesienia substancji w powietrzu uśredniona dla jednej godziny jest dotrzymana, jeżeli wartość ta nie jest przekraczana więcej niż przez 0,274% czasu w roku dla dwutlenku siarki oraz więcej niż 0,2% czasu w roku dla pozostałych substancji.

Jeżeli dopuszczalna wartość odniesienia lub dopuszczalny poziom substancji uśrednione dla roku nie są przekroczone, należy uznać, że nie nastąpiło przekroczenie dopuszczalnej wartości.

10.2.5.2.2. Dopuszczalne standardy emisyjne z instalacji

Standardy emisyjne dla kotła frakcji kalorycznej (pre-RDF) lub RDF o maksymalnej mocy źródła w paliwie na poziomie nie więcej niż 87 MW, podłączonego do indywidualnego nowego emitora E1

Obowiązujące w kraju przepisy prawne nakładają na źródła emisji zanieczyszczeń powietrza obowiązek dotrzymania standardów emisyjnych określonych **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.**

Standardy emisyjne dla instalacji i urządzeń spalania odpadów, dla instalacji i urządzeń współspalania odpadów, w przypadku gdy moc cieplna ze spalania odpadów niebezpiecznych przekracza 40% nominalnej mocy cieplnej instalacji albo urządzenia, dla instalacji i urządzeń współspalania odpadów, w przypadku gdy współspalanie odpadów odbywa się w taki sposób, że głównym celem instalacji albo urządzenia nie jest wytwarzanie energii lub innych produktów, ale termiczne przekształcanie odpadów, oraz dla instalacji i urządzeń współspalania odpadów, w przypadku współspalania niepoddanych przeróbce zmieszanych odpadów komunalnych, z wyjątkiem odpadów innych niż niebezpieczne określonych w przepisach o wydanych na podstawie art. 4 ust. 3 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2020 r. poz. 797 i 875), jako odpady o kodach 20 01 i 20 02 **zostały określone w Załączniku Nr 7** 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.

Dla planowanej Inwestycji normy te przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 34: Standardy emisyjne dla planowanej Instalacji.

Lp.	Nazwa substancji	Standardy emisyjne w mg/m ³ _u (dla dioksyn i furanów w ng/ m ³ _u), przy zawartości 11 % tlenu w gazach odlotowych ^{2), 3), 4)}		
		Średnie dobowe	Średnie trzydziestominutowe	
			A	B
1	2	3	4	5
1	pył ogółem	10	30	10
2	substancje organiczne w postaci gazów i par wyrażone jako całkowity węgiel organiczny	10	20	10
3	Chlorowodór	10	60	10
4	Fluorowodór	1	4	2
5	dwutlenek siarki	50	200	50
6	tlenek węgla ⁵⁾	50	100 ⁵⁾	150 ⁶⁾
7	tlenki azotu dla istniejących instalacji i urządzeń ^{7), 8)} o zdolności przetwarzania ⁹⁾ większej niż 6 Mg odpadów spalanych w ciągu godziny lub dla nowych instalacji i urządzeń ^{10), 11)}	200	400	200
	tlenki azotu dla istniejących instalacji i urządzeń ^{7), 8)} o zdolności przetwarzania ⁹⁾ do 6 Mg odpadów spalanych w ciągu godziny	400	-	-
8	metale ciężkie i ich związki wyrażone jako metal	Średnie z próby o czasie trwania od 30 minut do 8 godzin		
	kadm + tal	0,05		
	rtęć	0,05		
	antymon + arsen + ołów + chrom + kobalt + miedź + mangan + nikiel + wanad	0, 5		
9	dioksyne i furany	Średnia z próby o czasie trwania od 6 do 8 godzin 0,1 ¹²⁾		

Objaśnienia:

Wyróżnia się następujące współczynniki równoważności toksycznej dla dioksyn i furanów, określonych w lp. 9:

2,3,7,8 – Tetrachlorodwubenzodioksyna (TCDD) 1

1,2,3,7,8 – Pentachlorodwubenzodioksyna (PeCDD) 0,5

1,2,3,4,7,8 – Heksachlorodwubenzodioksyna (HxCDD) 0,1

1,2,3,7,8,9 – Heksachlorodwubenzodioksyna (HxCDD) 0,1

1,2,3,6,7,8 – Heksachlorodwubenzodioksyna (HxCDD) 0,1

1,2,3,4,6,7,8 – Heptachlorodwubenzodioksyna (HpCDD) 0,01

Oktachlorodwubenzodioksyna (OCDD) 0,001

2,3,7,8 – Tetrachlorodwubenzofuran (TCDF) 0,1

2,3,4,7,8 – Pentachlorodwubenzofuran (PeCDF) 0,5

1,2,3,7,8 – Pentachlorodwubenzofuran (PeCDF) 0,05

1,2,3,4,7,8 – Heksachlorodwubenzofuran (HxCDF) 0,1

1,2,3,7,8,9 – Heksachlorodwubenzofuran (HxCDF) 0,1

1,2,3,6,7,8 – Heksachlorodwubenzofuran (HxCDF) 0,1

2,3,4,6,7,8 – Heksachlorodwubenzofuran (HxCDF) 0,1

1,2,3,4,6,7,8 – Heptachlorodwubenzofuran (HpCDF) 0,01

1,2,3,4,7,8,9 – Heptachlorodwubenzofuran (HpCDF) 0,01

Oktachlorodwubenzofuran (OCDF)

1) Przez:

1) instalację spalania odpadów rozumie się instalację wykorzystywaną do termicznego przekształcania odpadów lub produktów ich wstępnego przetwarzania, z odzyskiem lub bez odzysku wytwarzanej energii cieplnej; obejmuje to spalanie przez utlenianie, jak również inne procesy przekształcania termicznego, w tym pirolizę, zgazowanie i proces plazmowy, o ile substancje powstające z przekształcania są następnie spalane;

2) instalację współspalania odpadów rozumie się instalację, której głównym celem jest wytwarzanie energii lub innych produktów, w której wraz z innymi paliwami są spalane odpady w celu odzyskania zawartej w nich energii lub w celu ich unieszkodliwienia; obejmuje to spalanie przez utlenianie odpadów i innych paliw, jak również inne procesy przekształcania termicznego odpadów, w tym pirolizę, zgazowanie i proces plazmowy, o ile substancje powstające podczas przekształcania są następnie współspalane z innymi paliwami;

3) urządzenie spalania odpadów rozumie się urządzenie w rozumieniu art. 3 pkt 42 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2020 r. poz. 1219, 1378 i 1565), wykorzystywane do termicznego przekształcania odpadów lub produktów ich wstępnego przetwarzania, z odzyskiem lub bez odzysku wytwarzanej energii cieplnej; obejmuje to spalanie przez utlenianie, jak również inne procesy przekształcania termicznego, w tym pirolizę, zgazowanie i proces plazmowy, o ile substancje powstające z przekształcania są następnie spalane;

4) urządzenie współspalania odpadów rozumie się urządzenie w rozumieniu art. 3 pkt 42 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, którego głównym celem jest wytwarzanie energii lub innych produktów, w którym wraz z innymi paliwami są spalane odpady w celu odzyskania zawartej w nich energii lub w celu ich unieszkodliwienia; obejmuje to spalanie przez utlenianie odpadów i innych paliw, jak również inne procesy przekształcania termicznego odpadów, w tym pirolizę, zgazowanie i proces plazmowy, o ile substancje powstające podczas przekształcania są następnie współspalane z innymi paliwami.

2) W przypadku gdy odpady są spalane w powietrzu wzbogacanym w tlen, zawartość tlenu w gazach odlotowych może być wyższa, jeżeli jest ona określona w pozwoleniu na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza albo w pozwoleniu zintegrowanym, przy uwzględnieniu szczególnych warunków prowadzenia procesu spalania odpadów.

3) W przypadku instalacji spalania odpadów niebezpiecznych, z której gazy odlotowe są wprowadzane do powietrza za pośrednictwem urządzeń ochronnych ograniczających emisję, normalizacja w odniesieniu do zawartości tlenu jest wykonywana tylko wtedy, gdy wynik pomiaru zawartości tlenu prowadzonego w czasie pomiaru wielkości emisji przekracza standardową zawartość tlenu.

4) Przy spalaniu olejów odpadowych standardy emisyjne są określone przy zawartości 3% tlenu w gazach odlotowych.

5) Standard emisyjny tlenku węgla dla instalacji spalania odpadów, w których zastosowano technologię złoża fluidalnego, wynosi 100 mg/m³ jako wartość średnia jednogodzinna.

6) Wartość średnia dziesięciominutowa.

7) Jest to instalacja:

1) użytkowana przed dniem 28 grudnia 2002 r., dla której pozwolenie na użytkowanie, a gdy takie pozwolenie nie było wymagane - pozwolenie na budowę, wydano przed tym dniem lub

2) dla której pozwolenie na użytkowanie, a gdy takie pozwolenie nie było wymagane - pozwolenie na budowę, wydano przed dniem 28 grudnia 2002 r., jeżeli instalacja została oddana do użytkowania nie później niż w dniu 28 grudnia 2003 r., lub

3) dla której wniosek o wydanie pozwolenia na użytkowanie, a gdy takie pozwolenie nie było wymagane - zawiadomienie o zamiarze przystąpienia do użytkowania, zostało złożone przed dniem 28 grudnia 2002 r., jeżeli instalacja została oddana do użytkowania nie później niż w dniu 28 grudnia 2004 r.

8) Jest to urządzenie, które zostało wyprodukowane przed dniem 28 grudnia 2002 r.

9) Jest to wyrażona w tonach ilość odpadów, która może być spalona w ciągu godziny w instalacji lub w urządzeniu spalania odpadów (podana przez projektanta i potwierdzona przez prowadzącego instalację lub użytkownika urządzenia). Jeżeli w zakładzie eksploatowanych jest kilka instalacji lub urządzeń spalania odpadów, uwzględnia się łączną zdolność przerobową tych instalacji lub urządzeń (odpowiednio - instalacji lub urządzeń nowych, istniejących albo wszystkich).

10) Jest to instalacja inna niż instalacja istniejąca, o której mowa w objaśnieniu 7.

11) Jest to urządzenie inne niż urządzenie istniejące, o którym mowa w objaśnieniu 8.

12) Jako suma iloczynów stężeń dioksyn i furanów w gazach odlotowych oraz ich współczynników równoważności toksycznej.

Źródło: Rozporządzenie 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.

W zakresie Najlepszych Dostępnych Technik (BAT) dotyczących termicznego przekształcania odpadów na poziomie UE, pod koniec 2019 roku została opublikowana aktualizacja dokumentu referencyjnego BREF pt.: „Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Incineration”. W dokumencie przedstawione zostały metody oraz środki techniczne i organizacyjne, które winny zostać podjęte w zakresie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia inwestycyjnego polegającego na budowie instalacji termicznego przekształcania odpadów, a służące ograniczaniu oddziaływania instalacji na środowisko. Dokument zawiera między innymi rozdział 5 poświęcony Konkluzjom BAT dla BREF WI.

W dniu 12 listopada 2019 r. została wydana Decyzja Wykonawcza Komisji (UE) 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r. ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów. Zgodnie z załącznikiem do cytowanej decyzji konkluzje dotyczące BAT odnoszą się do następujących rodzajów działalności określonych w załączniku I do dyrektywy 2010/75/UE: **unieszkodliwianie lub odzysk odpadów w spalarniach odpadów innych niż niebezpieczne o wydajności przekraczającej 3 tony na godzinę**. Decyzja Wykonawcza Komisji Europejskiej ma zastosowanie ze skutkiem natychmiastowym dla nowych spalarni, natomiast dla spalarni istniejących zacznie obowiązywać w terminie 4 lat od publikacji.

Poziomy emisji powiązane z najlepszymi dostępnymi technikami (BAT-AEL) w odniesieniu do emisji do powietrza dla nowego zespołu urządzeń (zespołu urządzeń, który po raz pierwszy uzyskał pozwolenie po opublikowaniu niniejszych konkluzji dotyczących BAT lub został całkowicie wymieniony po opublikowaniu niniejszych konkluzji dotyczących BAT) zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 35: Poziomy emisji powiązane z najlepszymi dostępnymi technikami (BAT-AEL) w odniesieniu do emisji do powietrza dla planowanej Instalacji.

Parametr	Jednostka	BAT-AEL	Okres uśredniania
Pył	mg/Nm ³	< 2–5 ⁽¹⁾	Średnia dobową
Cd+Tl		0,005–0,02	Średnia z okresu pobierania próbek
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V		0,01–0,3	
HCl		< 2–6 ⁽²⁾	Średnia dobową
HF		< 1	Średnia dobową lub średnia z okresu pobierania próbek
SO ₂		5–30	Średnia dobową
NO _x		50–120 ⁽³⁾	
CO		10–50	
NH ₃		2–10 ⁽³⁾	
Całkowite LZO		< 3–10	

Parametr	Jednostka	BAT-AEL	Okres uśredniania
PCDD/F ⁽⁴⁾	ng I-TEQ/Nm ³	< 0,01–0,04	Średnia z okresu pobierania próbek
		< 0,01–0,06	Długoterminowe pobieranie próbek ⁽⁵⁾
PCDD/F (polichlorowane dibenzo-p- dioksyny i furany) + dioksynopodobne PCB ⁽⁴⁾	ng WHO-TEQ/Nm ³	< 0,01–0,06	Średnia z okresu pobierania próbek
		< 0,01–0,08	Długoterminowe pobieranie próbek ⁽⁵⁾
Hg	μg/Nm ³	< 5–20 ^{(6) (7)}	Średnia dobową lub średnia z okresu pobierania próbek
		1–10 ⁽⁶⁾	Długoterminowe pobieranie próbek

Legenda:

Pył:

⁽¹⁾ W przypadku istniejących zespołów urządzeń przeznaczonych do spalania odpadów niebezpiecznych i w odniesieniu do których filtr workowy nie ma zastosowania górna granica zakresu BAT-AEL wynosi 7 mg/Nm³.

HCl:

⁽²⁾ Dolną granicę zakresu BAT-AEL można osiągnąć przy zastosowaniu płuczki gazowej mokrej; wyższa granica zakresu może być związana ze stosowaniem wtrysku suchego sorbentu.

NO_x, NH₃:

⁽³⁾ Dolną granicę zakresu BAT-AEL można osiągnąć przy zastosowaniu SCR. Osiągnięcie dolnej granicy zakresu BAT-AEL może być niemożliwe przy spalaniu odpadów o wysokiej zawartości azotu (np. pozostałości z produkcji organicznych związków azotowych).

PCDD/F, PCDD/F (polichlorowane dibenzo-p- dioksyny i furany) + dioksynopodobne PCB:

⁽⁴⁾ Zastosowanie ma BAT-AEL w odniesieniu do PCDD/F albo BAT-AEL w odniesieniu do PCDD/F + dioksynopodobnych PCB.

⁽⁵⁾ BAT-AEL nie ma zastosowania, jeżeli poziomy emisji okazały się wystarczająco stabilne.

Hg:

⁽⁶⁾ Zastosowanie ma BAT-AEL w odniesieniu do średniej dobowej lub średniej z okresu pobierania próbek albo BAT-AEL w odniesieniu do długoterminowego pobierania próbek. BAT-AEL w odniesieniu do długoterminowego pobierania próbek może mieć zastosowanie w przypadku spalarni odpadów o udowodnionej niskiej i stałej zawartości rtęci (np. jednorodnych strumieni odpadów o kontrolowanym składzie).

⁽⁷⁾ Dolną granicę zakresu BAT-AEL można osiągnąć w przypadku: —spalania odpadów o udowodnionej niskiej i stałej zawartości rtęci (np. jednorodnych strumieni odpadów o kontrolowanym składzie), lub — stosowania specjalnych technik pozwalających zapobiegać powstawaniu szczytowych emisji rtęci lub ograniczać je podczas spalania odpadów innych niż niebezpieczne. Górna granica zakresu BAT-AEL może być związana ze stosowaniem wtrysku suchego sorbentu.

Orientacyjne średnie półgodzinne poziomy emisji rtęci będą zazwyczaj wynosić < 15–35 μg/Nm³ w przypadku nowych zespołów urządzeń.

Źródło: Decyzja Wykonawcza Komisji (UE) 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r. ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów.

W poniższej tabeli przedstawiono porównanie dopuszczalnych standardów emisyjnych z emisjami powiązanymi z najlepszymi dostępnymi technikami (BAT-AEL) w odniesieniu do emisji do powietrza dla planowanej Instalacji.

Tabela 36: Porównanie dopuszczalnych standardów emisyjnych z planowanej instalacji z emisjami powiązanymi z najlepszymi dostępnymi technikami (BAT-AEL) w odniesieniu do emisji do powietrza dla planowanej Instalacji.

Parametr	Jednostka	Okres uśredniania								
		Średnie trzydziestominutowe			Średnia dobowa		Średnie z próby o czasie trwania od 30 minut do 8 godzin	Średnia z próby o czasie trwania od 6 do 8 godzin	Średnia z okresu pobierania próbek	Długoterminowe pobieranie próbek
		A	B	BAT-AEL						
		Rozporządzenie				Rozporządzenie	BAT-AEL	Rozporządzenie	BAT-AEL	BAT-AEL
Pył	mg/Nm ³	30	10	-	10	< 2–5	-	-	-	-
Cd+Tl		-	-	-	-	-	0,05	-	0,005–0,02	-
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V		-	-	-	-	-	0,5	-	0,01–0,3	-
HCl		60	10	-	10	< 2–6	-	-	-	-
HF		4	2	-	1	< 1	-	-	< 1	-
SO ₂		200	50	-	50	5–30	-	-	-	-
NO _x		400	200	-	200	50–120	-	-	-	-
CO		100	150	-	50	10–50	-	-	-	-
NH ₃		-	-	-	-	2–10	-	-	-	-
Całkowite LZO		-	-	-	-	< 3–10	-	-	-	-
Substancje organiczne w postaci gazów i par wyrażone jako całkowity węgiel organiczny			20	10	-	10	-	-	-	-
PCDD/F	ng I-TEQ/Nm ³	-	-	-	-	-	-	0,1	< 0,01–0,04	< 0,01–0,06
PCDD/F (polichlorowane dibenzo-p-dioksyny i furany) + dioksynopodobne PCB	ng WHO-TEQ/Nm ³	-	-	-	-	-	-	-	< 0,01–0,06	< 0,01–0,08
Hg	µg/Nm ³	-	-	< 15–35	-	< 5–20	50	-	< 5–20	1–10

Legenda:

Rozporządzenie: rozporządzenie 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.

BAT-AEL: Decyzja Wykonawcza Komisji (UE) 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r. ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów

Źródło: Opracowanie Własne

Emisje do powietrza z planowanej instalacji termicznego przekształcania odpadów będą spełniały wskazane powyżej 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 jak również wymagania Decyzji Wykonawczej Komisji (UE) 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r. ustanawiającej konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów (Dz. U. UE. L. z 2019 r. Nr 312, str. 55.).

10.2.5.3. Uwarunkowania lokalizacyjne

10.2.5.3.1. Warunki meteorologiczne

W prognozowaniu oddziaływań zakładu na powietrze ważną rolę odgrywają warunki meteorologiczne. Do głównych parametrów warunkujących rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń w powietrzu należą: prędkość i kierunek wiatru, stan równowagi atmosfery.

W rozpatrywanym rejonie przyjmuje się warunki meteo dla miasta Wrocław.

Rozkład wiatrów

Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru [%] - wysokość anemometru – 14 m.

Tabela 37: Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru %.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	N
3,97	2,86	7,02	12,48	8,14	4,90	5,83	9,05	14,78	17,58	8,36	5,04

Prędkości wiatrów

Tabela 38: Zestawienie częstości poszczególnych prędkości wiatru %.

1 m/s	2 m/s	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s
27,01	18,22	15,25	11,29	9,69	5,75	5,17	3,85	1,94	0,83	1,00

Temperatury powietrza

Średnia temperatura roku 281,4 K

Średnia temperatura okresu grzewczego 275,6 K

Średnia temperatura okresu letniego 287,2 K

10.2.5.3.2. Aerodynamiczna szorstkość terenu

Szorstkość terenu została obliczona zgodnie z metodologią obliczania zawartą w pkt. 2.3. załącznika nr 3 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla

niektórych substancji w powietrzu, w zasięgu o promieniu $r = 50 \cdot h_{\max}$ ($50 \cdot 75 \text{ m} = 3\,750 \text{ m}$), gdzie $h_{\max} = 75 \text{ m}$ (geometryczna wysokość najwyższego z emitatorów w zespole – emitator E1 planowanego bloku energetycznego o mocy do 20 MW_e oraz 51 MW_t opartego na kotle rusztowym we wskazanej lokalizacji w gminie Wisznia Mała pod Wrocławiem). Powyższy promień daje nam powierzchnię obszaru objętego obliczeniami ($F = \pi r^2$) wynoszącą 44 178 646,69 m², której strukturę przedstawia poniższa tabela.

Tabela 39: Powierzchnia obszaru objętego obliczeniami współczynnika szorstkości terenu.

Lp.	Typ pokrycia terenu	Współczynnik z_0 z RM z 2010r. [m]	Powierzchnia danego typu pokrycia na wyznaczonym terenie [m ²]
1	woda	0,00008	369 617,00
2	łąki, pastwiska	0,02	
3	poła uprawne	0,035	-
4	sady, zarośla, zagajniki	0,4	30 100 477,69
5	las	2	6 667 038,00
6	zwarta zabudowa wiejska	0,5	-
7	Miasto do 10 tys. mieszkańców	1	-
8	Miasto od 10 do 100 tys. mieszkańców		-
8.1	zabudowa niska	0,5	4 724 865,00
8.2	zabudowa średnia	2	2 316 649,00
9	Miasto od 100 do 500 tys. mieszkańców		-
9.1	zabudowa niska	0,5	
9.2	zabudowa średnia	2	
9.3	zabudowa wysoka	3	
10	Miasto powyżej 500 tys. mieszkańców		-
10.1	zabudowa niska	0,5	-
10.2	zabudowa średnia	2	-
10.3	zabudowa wysoka	5	-
SUMA			44 178 646,69

Źródło: Opracowanie własne na podstawie mapy topograficznej oraz <https://www.geoportal.gov.pl>.

Analizując lokalizację planowanego przedsięwzięcia oraz tereny sąsiadujące na powierzchni obszaru objętego obliczeniami zgodnie z powyższą metodologią wyznaczono powierzchnie danego typu pokrycia na wyznaczonym terenie i przypisano je do współczynników z_0 zgodnie z powyższą tabelą.

Wartość współczynnika aerodynamicznej szorstkości terenu dla obszaru lokalizacji Instalacji określono zgodnie ze wzorem:

$$z_0 = \frac{1}{F} \sum_c F_c \cdot z_{0c}$$

gdzie:

- z_0 – średnia wartość współczynnika aerodynamicznej szorstkości terenu na obszarze objętym obliczeniami [m],
- z_{0c} – średnia wartość współczynnika aerodynamicznej szorstkości terenu na obszarze o danym typie pokrycia terenu [m],
- F – powierzchnia obszaru objętego obliczeniami,
- F_c – powierzchnia obszaru o danym typie pokrycia terenu.

Na podstawie powyższego wyliczono i przyjęto do obliczeń rozprzestrzeniania się substancji zanieczyszczających w powietrzu wartość z_0 na poziomie około **0,74 m**.

10.2.5.3.3. Aktualny stan zanieczyszczeń powietrza (tło)

Rzeczywisty stan zanieczyszczenia atmosfery określany jest na podstawie prowadzonych badań stężeń zanieczyszczeń gazowych oraz pyłu zawieszonego w stacjach monitoringu jakości powietrza prowadzonych na stanowiskach regionalnej sieci monitoringu zanieczyszczeń powietrza obsługiwanej przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Departament Monitoringu Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu.

Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza (wartości uśrednione dla roku) w rejonie dz. nr 1/19, 1/18, 1/17, obręb Biskupice, gm. Wisznia Mała, powiat trzebnicki został określony przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Departament Monitoringu Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu pismem z dnia 18 lutego 2021 r., znak: DM/WR/063-1/78/21/ID. Stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego na analizowanym obszarze, określany jako tło zanieczyszczenia powietrza, w zakresie niżej wymienionych substancji, przedstawia się następująco:

1. NO₂ (nrCAS 10102-44-0):

$$Sa = 15 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

2. SO₂ (nr CAS 7446-09-5)*:

$$Sa = 4 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

3. Pył zawieszony PM 10:

$$Sa = 23 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

4. Pył zawieszony P1M2,5:

$$Sa = 15 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

5. Benzen (nr CAS 71-43-2):

$$Sa = 0,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

6. Ołów (nr CAS 7439-92-1):

$$Sa = 0,01 \mu\text{g}/\text{m}^3$$

* Poziom dopuszczalny jako wartość średnioroczna dla SO₂ jest określony w polskim prawie jedynie pod kątem ochrony roślin, co oznacza, że norma ta nie dotyczy stref będących aglomeracjami lub miastami powyżej 100 tys. mieszkańców.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26.01.2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu tło zanieczyszczeń dla pozostałych substancji uwzględnia się w wysokości 10 % wartości odniesienia uśrednionej dla roku.

Tło opadu substancji pyłowej uwzględnia się w wysokości 10 % wartości odniesienia opadu substancji pyłowej (Rp=0,1 Dp).

Zgodnie z załącznikiem nr 3 punkt 1.1. Rozporządzenia Ministra środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu **tła nie uwzględnia się przy obliczeniach poziomów substancji w powietrzu dla zakładów, z których substancje są wprowadzane do powietrza wyłącznie emitarami wysokości nie mniejszej niż 100 m.**

W analizowanym w niniejszym raporcie przypadku spaliny są odprowadzane przez emitory niższe od 100 m. **W świetle obowiązującego rozporządzenia obliczenia stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego wokół emitora zakładu zostały z uwzględnieniem istniejącego tła zanieczyszczeń.**

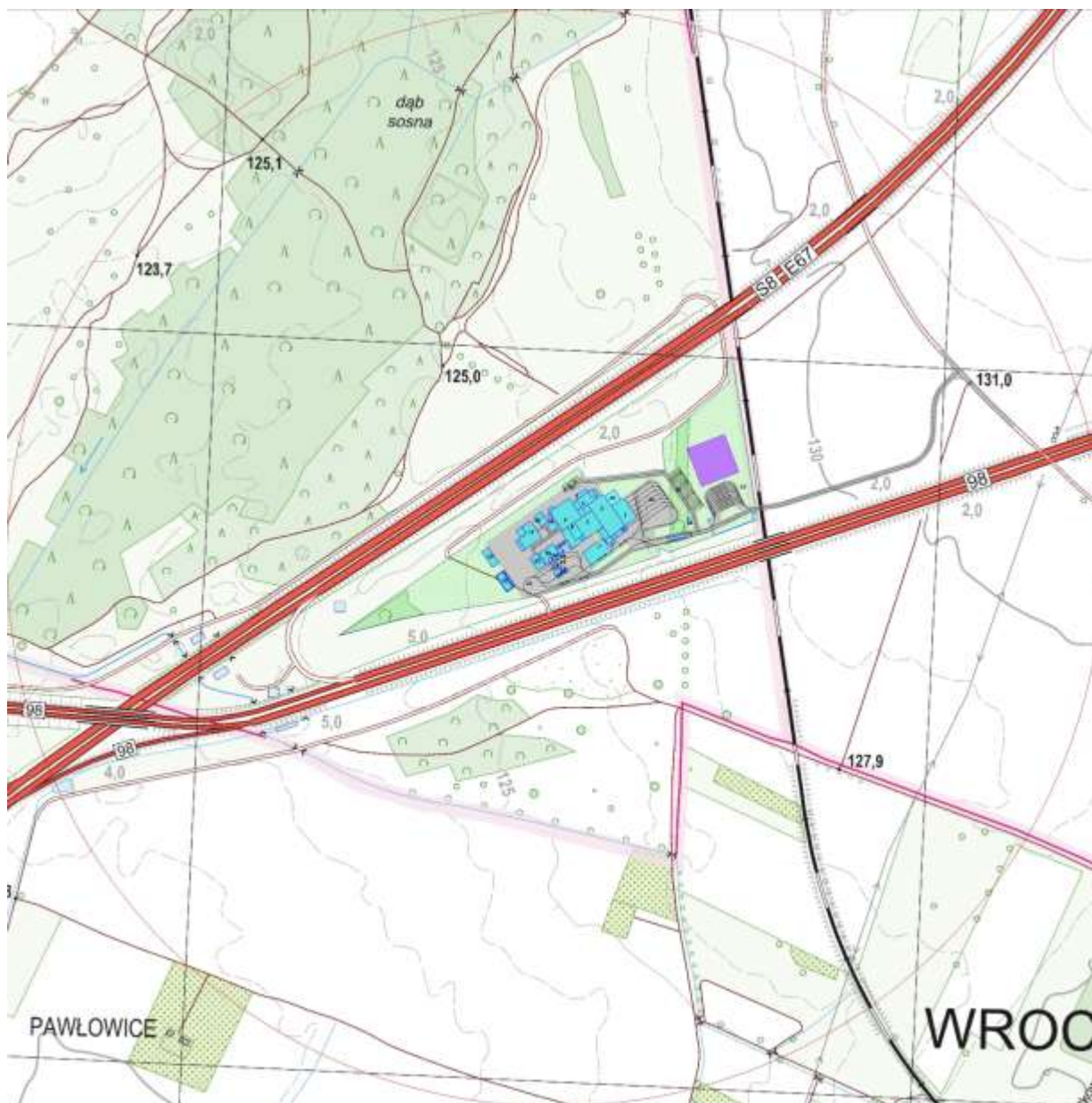
Tło zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego zamieszczono w **Załączniku nr 2** (w formie elektronicznej).

10.2.5.3.4. Budynki mieszkalne lub biurowe, a także budynki żłobków, przedszkoli, szkół, szpitali zlokalizowane w najbliższym sąsiedztwie

Zgodnie z załącznikiem 3 punkt 3.2. Rozporządzenia Ministra środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu, **jeżeli w odległości od pojedynczego emitora lub któregoś z emitorów w zespole, mniejszej niż $10 \cdot h$ (h : wysokość najwyższego emitora), znajdują się wyższe niż parterowe budynki mieszkalne lub biurowe, a także budynki żłobków, przedszkoli, szkół, szpitali lub sanatoriów, to należy sprawdzić, czy budynki te nie są narażone na przekroczenia wartości odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu.** W tym celu należy obliczyć maksymalne stężenia substancji w powietrzu dla odpowiednich wysokości. Gdy geometryczna wysokość najniższego emitora w zespole jest nie mniejsza niż wysokość ostatniej kondygnacji budynku Z, obliczenia stężeń wykonuje się dla wysokości Z.

W związku z powyższym na poniższej mapie okręgiem w kolorze czerwonym zaznaczono odległość równą $10 \cdot h$ (h : wysokość najwyższego emitora) od planowanego emitora E1 Bloku energetycznego o mocy do 20 MW_e oraz 51 MW_t opartego na kotle rusztowym we wskazanej lokalizacji w gminie Wisznia Mała pod Wrocławiem (wysokość: 75 m, promień: 750 m).

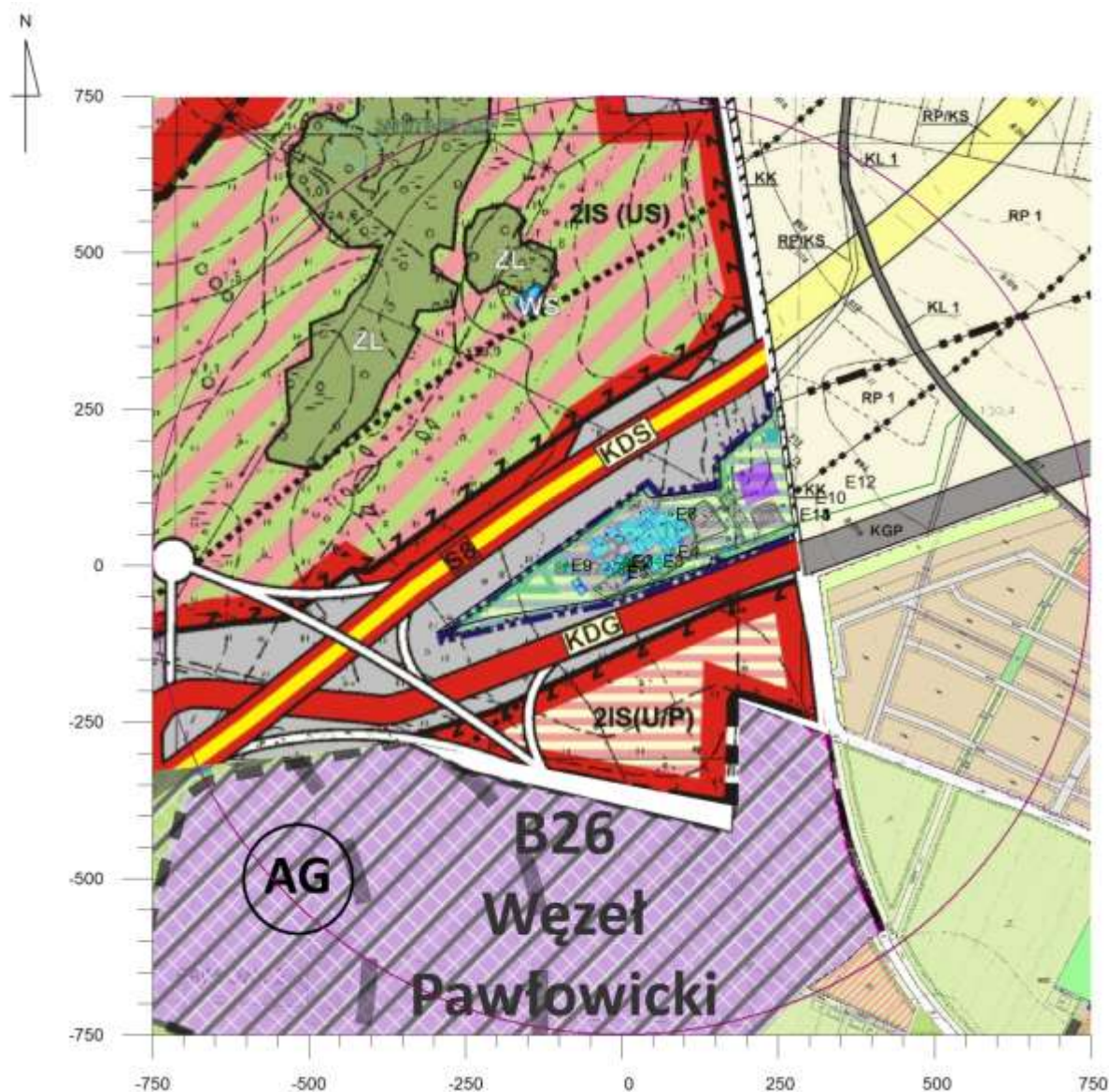
Rysunek 39: Okrąg o promieniu 750 metrów (10*h, h: wysokość najwyższego emitora w zespole emitorów) od emitora E1 od planowanego emitora E1 Bloku energetycznego o mocy do 20 MW_e oraz 51 MW_t opartego na kotle rusztowym we wskazanej lokalizacji w gminie Wisznia Mała pod Wrocławiem



Źródło: Opracowanie własne

Zgodnie z metodyką referencyjną przeprowadzono szczegółową analizę istniejących i planowanych budynków zlokalizowanych w odległości 750 m od planowanego emitora E1 Bloku energetycznego o mocy do 20 MW_e oraz 51 MW_t opartego na kotle rusztowym we wskazanej lokalizacji w gminie Wisznia Mała pod Wrocławiem. W szczególności uwzględniono zapisy obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (MPZP) jak również – w przypadku braku MPZP – obowiązujących studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego (SUiKZP). Na poniższej mapie przedstawiono okrąg o promieniu 750 metrów od planowanego emitora E1 Bloku energetycznego o mocy do 20 MW_e oraz 51 MW_t opartego na kotle rusztowym we wskazanej lokalizacji w gminie Wisznia Mała pod Wrocławiem na tle obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (MPZP) oraz studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego (SUiKZP).

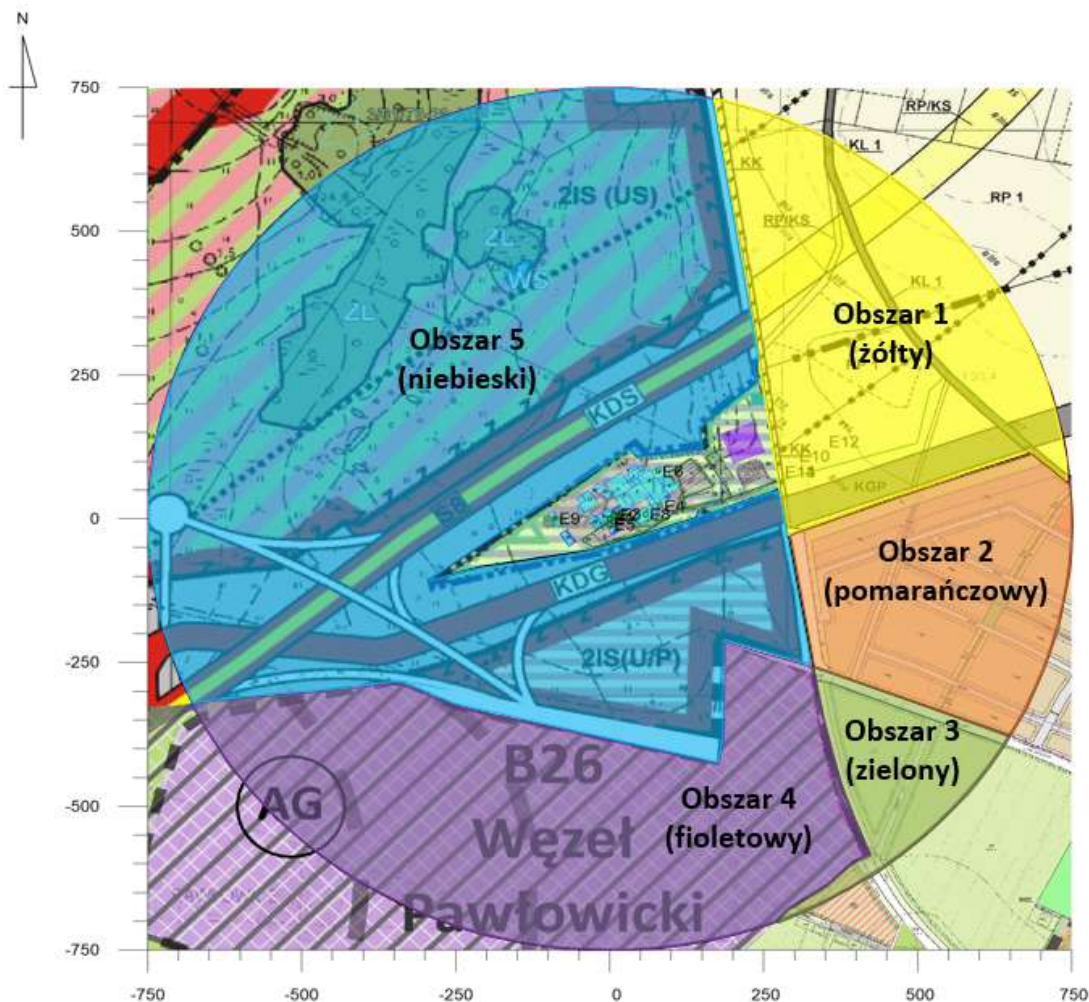
Rysunek 40: Okrąg o promieniu 750 metrów (10*h, h: wysokość najwyższego emitora w zespole emitorów) od emitora E1 od planowanego emitora E1 Bloku energetycznego o mocy do 20 MW_e oraz 51 MW_t opartego na kotle rusztowym we wskazanej lokalizacji w gminie Wisznia Mała pod Wrocławiem na tle obowiązujących MPZP oraz SUIKZP.



Źródło: Opracowanie własne

Na podstawie analizy zapisów obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (MPZP) oraz studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego (SUIKZP) określono pięć obszarów objętych uwarunkowaniami wynikającymi z zapisów planistycznych.

Rysunek 41: Okrąg o promieniu 750 metrów (10*h, h: wysokość najwyższego emitora w zespole emitorów) od emitora E1 od planowanego emitora E1 Bloku energetycznego o mocy do 20 MW_e oraz 51 MW_t opartego na kotle rusztowym we wskazanej lokalizacji w gminie Wisznia Mała pod Wrocławiem na tle obowiązujących MPZP oraz SUIKZP.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie obowiązujących MPZP oraz SUIKZP

Poniżej przedstawiono charakterystykę wyznaczonych Obszarów:

- **Obszar 1 (żółty):** zlokalizowany głównie po północno – wschodniej oraz wschodniej stronie planowanej Instalacji obejmujący fragmenty obszarów oznaczonych symbolami: KK, RP 1, RP/KS, KGP oraz KL 1, wyznaczone Uchwałą NR XXXII/583/2005 Rady Gminy Długotłęka z dnia 31 marca 2005 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obrębu wsi Ramiszów. Zgodnie z zapisami planu tereny na ww. obszarze posiadają głównie funkcje gruntów rolnych z wykluczeniem lokalizacji zabudowy (RP 1, RP/KS). Dodatkowo tereny te mogą pełnić funkcję komunikacji kolejowej – linia kolejowa (KK) oraz publicznej komunikacji drogowej (KGP, KL 1). Mając na uwadze powyższe zapisy MPZP na Obszarze 1 nie wyznaczono reprezentatywnych punktów zabudowy do obliczeń, a obliczenia wykonano w siatce na poziomie terenu;
- **Obszar 2 (pomarańczowy):** zlokalizowany głównie po wschodniej stronie planowanej Instalacji obejmujący fragmenty obszarów oznaczonych symbolami: 1MN/U, 1MN – 13MN oraz 1ZP, wyznaczone Uchwałą NR IV/55/15 Rady Gminy Długotłęka z dnia 26 lutego 2015 r. w sprawie

uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenu w obrębie wsi Ramiszów. Zgodnie z zapisami planu w zakresie zasady kształtowania zabudowy oraz wskaźniki zagospodarowania terenu określono maksymalną dopuszczalną wysokość zabudowy na poziomie 9 m. Mając powyższe na uwadze na analizowanym obszarze obliczenia przeprowadzono w wyznaczonej siatce obliczeniowej w receptorach na wysokościach co 1 m do wysokości 9 m;

- **Obszar 3 (zielony):** zlokalizowany głównie po południowo – wschodniej stronie planowanej Instalacji obejmujący fragmenty obszarów oznaczonych symbolami: 1Z, 2Z, 3Z oraz 1US, wyznaczone Uchwałą NR XVIII/499/20 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 23 stycznia 2020 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w rejonie ulic Przebiśniegowej, Kwiatowej i Złocieniowej oraz linii kolejowej we Wrocławiu. Zgodnie z zapisami planu w zakresie zasady kształtowania zabudowy oraz wskaźniki zagospodarowania terenu określono maksymalną dopuszczalną wysokość zabudowy na poziomie 15 m. Mając powyższe na uwadze na analizowanym obszarze obliczenia przeprowadzono w wyznaczonej siatce obliczeniowej w receptorach na wysokościach co 1 m do wysokości 15 m;
- **Obszar 4 (fioletowy):** zlokalizowany głównie po południowej stronie planowanej Instalacji obejmujący fragmenty obszarów oznaczonych symbolami: AG — obszary przemysłowe, wyznaczone Uchwałą Nr L/1177/18 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 11 stycznia 2018 r. w sprawie uchwalenia Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Wrocławia. Zgodnie z zapisami planu w zakresie zasady kształtowania zabudowy oraz wskaźniki zagospodarowania terenu określono maksymalną dopuszczalną wysokość zabudowy na poziomie 25 m. Mając powyższe na uwadze na analizowanym obszarze obliczenia przeprowadzono w wyznaczonej siatce obliczeniowej w receptorach na wysokościach co 1 m do wysokości 25 m;
- **Obszar 5 (niebieski):** zlokalizowany głównie po północno - zachodniej stronie planowanej Instalacji obejmujący fragmenty obszarów oznaczonych symbolami: 2IS(U/P), 2IS(US), IS(KK), ZL, WS, wyznaczone Uchwałą NR VIII/XXV/273/20 Rady Gminy Wisznia Mała z dnia 3 listopada 2020 r. w sprawie uchwalenia Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Wisznia Mała. W cytowanym dokumencie nie wyznaczono dopuszczalnych wysokości zabudowy. Wskazano, iż w planach zagospodarowania przestrzennego należy każdorazowo określić szczegółowe wskaźniki i parametry dotyczące wysokości zabudowy. Mając powyższe na uwadze na danym obszarze przewencyjnie uwzględniono najwyższą zidentyfikowaną w promieniu 750 metrów od Emitora E1 maksymalną dopuszczalną wysokość zabudowy na poziomie 25 m. Analizowany Obszar 5 połączono z Obszarem 4 i przeprowadzono obliczenia w wyznaczonej siatce obliczeniowej w receptorach na wysokościach co 1 m do wysokości 25 m.

W każdym z analizowanych wariantów obliczeniowych na wysokości wyznaczonych reprezentatywnych obszarów zabudowy przeprowadzono obliczenia rozprzestrzeniania się substancji zanieczyszczających w powietrzu.

10.2.5.4. Dane przyjęte do obliczeń rozprzestrzeniania się substancji zanieczyszczających w powietrzu (źródła, ładunki emisji zanieczyszczeń oraz parametry emitorów)

10.2.5.4.1. Wprowadzenie

W oparciu analizę stanu istniejącego oraz na bazie przedstawionych dotychczas w niniejszym Opracowaniu informacji dotyczących w głównej mierze charakterystyki procesu technologicznego

termicznego przekształcania odpadów i zastosowanego w Instalacji systemu oczyszczania spalin, określono miejsca i źródła emisji zanieczyszczeń do powietrza, zakwalifikowane w obliczeniach jako źródła (emitory) punktowe oraz liniowe.

Charakterystykę poszczególnych źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza z uwzględnieniem ich schematów eksploatacji (trybów pracy) przedstawiono w dalszej części niniejszego rozdziału.

Szczegółowe dane przyjęte do obliczeń zostały przedstawione w załączniku nr 3.1.1.

10.2.5.4.2. Kocioł frakcji kalorycznej (pre-RDF) lub RDF o maksymalnej mocy źródła w paliwie na poziomie nie więcej niż 87 MW, podłączony do indywidualnego nowego emitora E1

Głównym źródłem emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych będzie prowadzony w planowanym Zakładzie proces technologiczny termicznego przekształcania odpadów z odzyskiem ciepła i energii elektrycznej. W wyniku termicznego przekształcania odpadów w palenisku i złożonych procesów chemicznych zachodzących w wysokich temperaturach powstają zanieczyszczenia gazowe i pyłowe. W celu ograniczenia emisji do atmosfery będą one eliminowane w systemie oczyszczania spalin.

Zgodnie z założeniami projektowymi planowana jest budowa kotła frakcji kalorycznej (pre-RDF) lub RDF o wydajności maksymalnej **250 000 Mg/rok**, co przy zakładanym czasie pracy linii termicznego przekształcania odpadów równym **8 000 h/rok** będzie odpowiadało maksymalnej wydajności godzinowej Zakładu na poziomie ok. **31,25 Mg** spalanych odpadów/1h. Planowana linia termicznego przekształcania odpadów będzie posiadała jednoprzewodowy komin (emitor punktowy) o wysokości **75 m**, oraz wentylator ciągu.

Instalacja musi spełniać standardy emisyjne przedstawione w załączniku Nr 7 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 oraz wymagania decyzji Wykonawczej Komisji (UE) 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r. ustanawiającej konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów (Dz. U. UE. L. z 2019 r. Nr 312, str. 55.), w przeciwnym razie właściwy organ nie wyrazi zgody na wydanie pozwolenia lub już po uruchomieniu, pozwolenie zostanie wycofane lub ograniczone - instalacja nie będzie mogła być eksploatowana. Warunki akceptowania standardów określa §21 ww. rozporządzenia.

W przypadku instalacji termicznego przekształcania odpadów stosowane są metody półsuchego systemu oczyszczania spalin (alternatywnie metody suchego oczyszczania spalin), jako metody usuwania zanieczyszczeń kwaśnych i pyłu. W celu redukcji tlenków azotu wykorzystywane są metody pierwotne pozwalające na skuteczne wykorzystanie niekatalitycznej metody redukcji tlenków azotu (SNCR). Redukcja metali ciężkich furanów i dioksyn realizowana jest w takim przypadku przez dodanie do addytywu redukującego zanieczyszczenia gazowe węgla aktywnego lub poprzez stosowanie odpowiednich mieszanek (np. SORBALIT).

W wyniku termicznego przekształcania odpadów powstawać będą gazy odlotowe składające się głównie z dwutlenku węgla, pary wodnej, dwutlenku siarki, tlenków azotu, tlenku węgla oraz niespalonych lub częściowo niespalonych węglowodorów. Zanieczyszczenia występować mogą zarówno w formie gazowej jak i pyłowej.

Wypływające z kotła parowej spaliny kierowane są do instalacji oczyszczania metoda półsuchą (alternatywnie suchą). W metodzie półsuchej spaliny ochłodzone wtryskiwaną wodą wpływają do reaktora przepływowo-rozpylającego, gdzie rozpylany jest wodorotlenek wapnia Ca(OH)_2 w postaci

tzw. mleczka wapiennego (wytworzonego poprzez zmieszanie suchego CaO z wodą technologiczną) do którego dawkowany jest dodatkowo sproszkowany węgiel aktywny. W metodzie suchej, w reaktorze spaliny wymieszane zostaną z addytywami dla oddzielenia substancji szkodliwych. Przewidziano wodorotlenek wapnia dla oddzielenia kwaśnych gazów szkodliwych i węgiel aktywny dla oddzielenia lotnych metali ciężkich oraz organicznych substancji szkodliwych (np. dioksyny i furany). Możliwe jest również zastosowanie innych kombinacji chemicznych addytyw. Następnie spaliny kierowane są do filtra tkaninowego.

Spaliny, zawierające pył i addtyw, płyną do komory gazu surowego zamkniętej zespołem pojedynczych rękawów wkładu filtra tkaninowego, przepływają przez rękawy filtracyjne z zewnątrz do środka, wpadają do komory gazu czystego i przez klapy przepływają do wspólnego kanału gazu czystego aż do ciągu ssącego wentylatora spalin, który przesyła je dalej do komina po przejściu którego uwalniane są do atmosfery jako gazy oczyszczone.

W świetle licznych doświadczeń konstrukcyjnych i eksploatacyjnych można stwierdzić, że współczesny węzeł oczyszczania spalin w instalacji termicznego przekształcania odpadów winna obejmować następujące elementy:

- **Redukcję NO_x – komora dopalania - system selektywnej niekatalitycznej redukcji tlenków azotu SNCR**

W przedmiotowej Instalacji redukcja emisji tlenków azotu zostanie zapewniona w pierwszej kolejności z wykorzystaniem pierwotnych technik redukcji NO_x. W procesie spalania zostaną wykorzystane, co najmniej następujące techniki:

- odpowiednia dystrybucja powietrza, mieszanie spalin i regulacja temperatury,
- spalanie strefowe.

Z uwagi na wymagania prawne dotyczące oczyszczenia spalin z tlenków azotu przyjęto, że dodatkowo zastosowana zostanie niekatalityczna metoda redukcji tlenków azotu. W ramach Instalacji przewiduje się możliwość zamiennego stosowania roztworów amoniaku lub mocznika, który jest bezpieczniejszy w transporcie i eksploatacji, jednak zastosowanie mocznika zamiast amoniaku powoduje stosunkowo wyższe emisje N₂O. Czynnik redukujący wtryskiwany będzie do komory dopalania, w obszarze gdzie temperatura spalin znajduje się w przedziale pomiędzy 850°C i 1 000°C, najkorzystniejszej dla prowadzenia reakcji reagentów z tlenkami azotu. Istotną sprawą jest tutaj odpowiedni zakres temperatury. Selektywna niekatalityczna redukcja tlenków azotu przebiega z najlepszą wydajnością w temperaturze ok. 900 - 950°C. Zarówno wzrost temperatury powyżej 1050°C, jak i spadek poniżej 850°C powodują spadek efektywności redukcji, który maksymalnie wynosi ok. 50 - 80%. Z uwagi na zwiększone zużycie reagentów oraz mogący pojawić się w spalinach nieprzereagowany amoniak (ammonia slip) w pierwszej kolejności emisja tlenków azotu realizowana jest metodami pierwotnymi. Zgodnie z przepisami parametr ten jest objęty ciągłym pomiarem emisji co pozwala na regulowanie ilości podawanego reagenta, a w przypadku występowania przekroczeń zatrzymanie podawania odpadów a następnie wyłączenia Instalacji.

Dostępne na rynku technologie zapewniają ograniczenie emisji poniżej 200 mg/Nm³, a w przypadku najbardziej zaawansowanych technologii z akustycznym pomiarem temperatury procesu nawet poniżej 100 mg/Nm³.

Dodatkowym efektem zastosowania systemu niekatalitycznej redukcji tlenków azotu jest również skuteczna redukcja emisji polichlorowanych dioksyn i furanów - przebiegająca dla układów niekatalitycznych z wydajnością ok. 60 - 70 % (wiążanie chloru w strefie spalania i poza strefą spalania, podczas chłodzenia spalin, a przede wszystkim inhibicyjne działanie amoniaku w odniesieniu do syntezy de novo dioksyn i furanów).

– **Redukcja gazów kwaśnych HCl, SO_x, HF - system półsuchego / suchego oczyszczania spalin**

Planuje się do zastosowania skuteczny i optymalny pod kątem kosztów eksploatacyjnych system oczyszczania spalin oparty na półsuchej (alternatywnie suchej) metodzie redukcji zanieczyszczeń kwaśnych. W ramach suchego systemu oczyszczania spalin przewiduje się wtrysk wapna hydratyzowanego Ca(OH)₂ do kanału reakcyjnego. W ramach półsuchego systemu oczyszczania spalin przewiduje się wtrysk mleczka wapiennego lub alternatywnie oddzielny wtrysk CaO (Ca(OH)₂) i wody w ilości gwarantującej jej całkowite odparowanie. W planowanym systemie oczyszczania spalin przewidziany zostanie układ recyrkulacji sorbentów, które nie uległy reakcji ze związkami oczyszczanych gazów. Sorbenty te, po odparowaniu wody w stanie suchym wyłapywane będą na wysoko efektywnym filtrze tkaninowym, a następnie częściowo zawracane do procesu celem ich pełniejszego wykorzystania przy pracy z ciągłym nadmiarem aktywnego sorbentu (współczynnik stechiometryczny zwykle mieści się w granicach 1,5-2,0). Przy zastosowaniu suchego układu usuwania gazów kwaśnych w połączeniu z odpylaniem na filtrach tkaninowych udaje się osiągnąć stopnie skuteczności usuwania zanieczyszczeń ponad 99 %, przy jednocześnie niższych kosztach inwestycyjnych i eksploatacyjnych.

Zgodnie z przepisami parametr ten jest objęty ciągłym pomiarem emisji co pozwala na regulowanie ilości podawanego reagenta, a w przypadku występowania przekroczeń zatrzymanie podawania odpadów a następnie wyłączenia instalacji.

– **Redukcja związków organicznych oraz metali ciężkich**

Poza procesem redukcji zanieczyszczeń kwaśnych węzeł oczyszczania spalin zapewnia również, że ze spalin usuwane będą związki organiczne oraz metale ciężkie. Proces adsorpcji metali ciężkich i związków organicznych prowadzony będzie na powierzchni węgla aktywnego. Jako adsorbent wykorzystywany będzie monomorficzny węgiel aktywny lub alternatywnie amorficzny koks aktywny z węgla brunatnego. Mieszanina gazowo-pyłowa wychwytywana będzie następnie na rękawach filtra workowego. W warstwie węgla aktywnego na powierzchniach rękawów adsorbowane są zarówno związki organiczne (PCDD/PCDF, PCB), jak i zawarte jeszcze w spalinach resztkowe ilości kwaśnych zanieczyszczeń nieorganicznych w tym gazowych związków metali ciężkich (rtęci metalicznej), które nie zostały usunięte wraz z pyłem.

Alternatywnie w wielu instalacjach termicznego przekształcania powszechne zastosowanie znalazła mieszanina suchego, dobrze rozdrobnionego tlenku wapnia i pylistego węgla aktywnego (w ilości ok. 5 - 10 %) znana pod handlową nazwą np. SORBALIT®, SORBACAL® lub SPONGIACAL®, której wtrysk do strumienia spalin połączony z odpylaniem na filtrach tkaninowych pozwala bardzo skutecznie (powyżej 99 %) usuwać zarówno gazy kwaśne jak i metale ciężkie a także dioksyny i inne mikrozanieczyszczenia organiczne ze spalin.

– **Redukcja pyłu – system odpylania spalin - filtry workowe**

Efektywny system odpylania jest bardzo istotny z punktu widzenia ochrony powietrza, ponieważ jest on nośnikiem emisji metali ciężkich (kadmu i talu, rtęci, arsenu, niklu, ołowiu, chromu, miedzi, manganu, antymonu) jak również cząsteczki pyłu są doskonałym sorbentem dioksyn. Zastosowanie nowoczesnych materiałów filtracyjnych, odpornych na wysokie temperatury (np. włókna szklane powlekane specjalnie preparowanym teflonem) umożliwia wysoki stopień odpylenia przy jednoczesnym znacznym ograniczeniu stężenia dioksyn w spalinach. W przypadku filtrów tkaninowych warstwa ciała stałego (pył z sorbentem) osadzonego na tkaninie filtracyjnej pracuje bardzo skutecznie, co pozwala na osiągnięcie skuteczności przekraczającej nawet 99,9 % (dla ziaren wielkości powyżej 1µm).

W poniższej tabeli przedstawiono określone na podstawie dokumentu referencyjnego BREF pt.: „Waste Incineration” prognozowane maksymalne i minimalne stężenia poszczególnych substancji zanieczyszczających w spalinach za kotłem (spaliny niepoddane obróbce – przed systemem oczyszczania spalin) wraz z wymaganymi stopniami ich redukcji do dopuszczalnych średnich dobowych stężeń zanieczyszczeń w gazach odlotowych, określonych 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.

Poziom redukcji stężeń poszczególnych zanieczyszczeń w spalinach za kotłem dla zapewnienia na wylocie z instalacji określonych prawem standardów emisji będzie w głównej mierze uzależniony od struktury spalanych odpadów oraz od technicznych parametrów pieca.

Tabela 40: Prognozowane stężenia zanieczyszczeń w spalinach za kotłem oraz ich stopnie redukcji do dopuszczalnych średnich dobowych stężeń zanieczyszczeń w gazach odlotowych

Nazwa zanieczyszczenia	Jednostka	Stężenie maksymalne zanieczyszczeń w spalinach za kotłem	Stężenie minimalne zanieczyszczeń w spalinach za kotłem	Dopuszczalne średnie dobowe stężenie zanieczyszczeń w gazach odlotowych	Wymagana redukcja maksymalnych stężeń zanieczyszczeń w spalinach za kotłem do dopuszczalnych średnich dobowych stężeń zanieczyszczeń w gazach odlotowych	Wymagana redukcja minimalnych stężeń zanieczyszczeń w spalinach za kotłem do dopuszczalnych średnich dobowych stężeń zanieczyszczeń w gazach odlotowych
Pył	mg/Nm ³	5 000,00	1 000,0	10,00	99,80%	99,00%
Tlenek węgla (CO)	mg/Nm ³	50,00	5,0	50,00	0,00%	0,00%
Całkowity węgiel organiczny (CWO)	mg/Nm ³	10,00	1,0	10,00	0,00%	0,00%
PCDD/PCDF	ng TEQ/Nm ³	10,00	0,5	0,10	99,00%	80,00%
Rtęć	mg/Nm ³	0,50	0,05	0,05	90,00%	0,00%
Kadm i Tal	mg/Nm ³	3,00	0,0	0,05	98,33%	0,00%
Inne metale ciężkie (Pb, Sb, As, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V, Sn)	mg/Nm ³	50,00	0,0	0,50	99,00%	0,00%
Nieorganiczne związki chloru (jako HCl)	mg/Nm ³	2 000,00	500,0	10,00	99,50%	98,00%
Nieorganiczne związki fluoru (jako HF)	mg/Nm ³	20,00	5,0	1,00	95,00%	80,00%
Związki siarki, suma SO ₂ /SO ₃ , wyrażone jako SO ₂	mg/Nm ³	1 000,00	200,0	50,00	95,00%	75,00%
Tlenki azotu wyrażone jako NO ₂	mg/Nm ³	500,00	150,0	200,00	60,00%	0,00%

Źródło: Opracowanie Własne na podstawie dokumentu referencyjnego BREF pt.: „Waste Incineration, 2019 rok.

Dla planowanego kotła frakcji kalorycznej (pre-RDF) lub RDFstrumień spalin w warunkach umownych (V_A) przy zawartości objętościowej tlenu 11% w gazach odlotowych (m³_u/h) został obliczony w oparciu o wzory Rosin’a oraz Fehlinga określające przybliżone ilości powietrza oraz spalin dla paliw stałych:

$$V_A = V_{Amin} + (\lambda - 1) L_{min}$$

gdzie:

V_A – ilość spalin w warunkach umownych przy zawartości objętościowej tlenu 11% ($\lambda = 2,1$) w gazach odlotowych (m³/kg);

$V_{A\ min}$ – ilość spalin wilgotnych (m³/kg);

L_{min} – teoretyczne zapotrzebowanie powietrza (m³/kg);

λ – współczynnik nadmiaru powietrza.

Ilość spalin wilgotnych ($V_{A\ min}$) określono według następującego wzoru:

$$V_{A\ min} = \frac{0,212 H_u}{1000} + 1,65$$

gdzie:

H_u – nominalna wartość opałowa odpadów przyjęta na poziomie 10 000 kJ/kg

Podstawiając powyższe dane do wzoru otrzymano odpowiednio:

$$V_{A\ min} = \frac{0,212 \times 10000}{1000} + 1,65 = 3,770 \text{ m}^3/\text{kg}$$

Teoretyczne zapotrzebowanie powietrza (L_{min}) określono według następującego wzoru:

$$L_{min} = \frac{0,241 H_u}{1000} + 0,5$$

gdzie:

H_u – nominalna wartość opałowa odpadów przyjęta na poziomie 10 000 kJ/kg.

Podstawiając powyższe dane do wzoru otrzymano odpowiednio:

$$L_{min} = \frac{0,241 \times 10000}{1000} + 0,5 = 2,910 \text{ m}^3/\text{kg}$$

Współczynnik nadmiaru powietrza (λ) określono według następującego wzoru:

$$\lambda = \frac{21}{21 - O_2}$$

gdzie:

O_2 – zawartość procentowa tlenu w spalinach przyjęta zgodnie ze standardami emisyjnymi na poziomie 11%.

Podstawiając powyższe dane do wzoru otrzymano odpowiednio:

$$\lambda = \frac{21}{21 - 11} = 2,1$$

Strumień spalin w warunkach umownych (V_A) przy uwzględnieniu powyższych obliczeń będzie kształtował się następująco:

$$V_A = 3,770 \text{ m}^3/\text{kg} + (2,1 - 1) \times 2,910 \text{ m}^3/\text{kg} = 6,971 \text{ m}^3_{\text{u}}/\text{kg}$$

Uwzględniając maksymalną wydajność instalacji na poziomie 31,25 Mg/h (31 250 kg/h) obliczono strumień spalin mokrych w warunkach umownych przy zawartości objętościowej tlenu 11% ($\lambda = 2,1$) w gazach odlotowych (m³_u/h):

$$V_A = 6,971 \text{ m}^3/\text{kg} \times 31\,250 \text{ kg/h} = 217\,843,75 \text{ m}^3_{\text{u}}/\text{h}$$

Uwzględniając dodatkowe parametry fizykochemiczne wsadu do planowanej Instalacji (średnia wilgotność na poziomie ok. 30,0%, zawartość wodoru na poziomie ok. 4%), określono ilość pary wodnej w spalinach na poziomie ok. 25 666,67 m³/h. Na podstawie powyższych danych dla zakładanych nominalnych parametrów projektowanej linii termicznego przekształcania odpadów (wydajność linii: 31,25 Mg/h, czas pracy linii: 8 000 h/rok, nominalna wartość opałowa odpadów: 10,0 MJ/kg) określono strumień gazów suchych w warunkach umownych przeliczony na 11% O₂ ($\lambda = 2,1$) na poziomie ok. **192 177,08 m³/h**.

Do obliczeń uciążliwości planowanej instalacji (emisji maksymalnych) przyjęto **maksymalną dopuszczalną emisję substancji zanieczyszczających w gazach odlotowych, wynikająca z iloczynu ilości spalin i standardów emisyjnych średnich 30-minutowych (A)**, określonych 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. Takie podejście do zagadnienia na etapie projektowania jest uzasadnione, bowiem określa maksymalną dopuszczalną prawem uciążliwość w zakresie oddziaływania na powietrze przy dotrzymaniu standardów emisyjnych z instalacji. W zakresie emisji rocznych uwzględniono poziomy emisji jak dla nowego zespołu urządzeń, wynikające z wymagań Decyzji Wykonawczej Komisji (UE) 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r. ustanawiającej konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów (Dz. U. UE. L. z 2019 r. Nr 312, str. 55.).

Dodatkowo w porównaniu do określonych w prawie polskim standardów emisyjnych z instalacji dodatkowo zgodnie z konkluzjami BAT w obliczeniach uwzględniono amoniak na poziomie maksymalnego dopuszczalnego poziomu emisji (BAT-AEL) równego 10 mg/Nm³.

W przypadku emisji pyłu zawieszonego PM_{2,5} przyjęto, że będzie on stanowił 100% emitowanego pyłu ogółem (wariant najmniej korzystny z punktu widzenia oddziaływania na środowisko).

Obliczone według powyższej metodologii, przyjęte do analizy rozprzestrzeniania się w powietrzu ładunki emisji poszczególnych substancji zanieczyszczających dla planowanej linii termicznego przekształcania odpadów zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 41: Ładunki emisji substancji zanieczyszczających dla planowanej linii termicznego przekształcania odpadów (praca z wydajnością 31,25 Mg/h, ok. 250,0 tys. Mg/rok) – Emitor E-1.

Emitor	Źródło emisji	Ilość spalin w warunkach umownych przy zawartości 11% (λ = 2,1) tlenu w gazach odlotowych	Charakterystyka emitora				Czas pracy	Substancja	BAT-AEL	Standard emisyjny ¹			Wielkości emisji wynikające ze standardu emisyjnego		
			h	d	v _g	T _g			Średnia dobową	średnia 30-min A	Średnia 30-min B	Emisja maksymalna	Emisja średnia	Emisja roczna	
[m _u /h]			[m]	[m]	[m/s]	[K]	[h/rok]	[mg/Nm ³]	[mg/m _u ³]	[mg/m _u ³]	[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok]		
E-1	Instalacja Termicznego Przekształcania Odpadów (BRDF) - 1 linia o wydajności 31,25 Mg/h: proces spalania odpadów	192 177	75	2,55	11,09	323,15	8 000	Pył ogółem	5 ⁷⁾	30	10	5,765	0,9609	7,687	
								TOC ²⁾	10 ¹⁾	20	10	3,844	1,9218	15,374	
								Chlorowodór	6 ⁷⁾	60	10	11,531	1,1531	9,225	
								Fluorowodór	1 ⁷⁾	4	2	0,769	0,1922	1,537	
								Dwutlenek siarki	30 ⁷⁾	200	50	38,435	5,7653	46,123	
								Tlenek węgla	50 ⁷⁾	100	150	19,218	9,6089	76,871	
								Tlenki azotu ³⁾	120 ⁷⁾	400	200	76,871	23,0613	184,490	
								Kadm + Tal	0,02 ^{4) 6) 7)}			0,006726		0,003844	
								Rtęć	0,02 ^{4) 7)}	0,035 ^{7) 8)}		0,006726	0,003844	0,031	
								Antymon + Arsen + Ołów + Chrom + Kobalt + Miedź + Mangan + Nikiel + Wanad	0,3 ^{4) 6) 7)}			0,057653		0,461 ⁶⁾	
								Dioksyny i furany	0,06 ^{5) 7) 9)}			0,011531 mg/h		0,092 g/rok	
								Amoniak ⁷⁾	10	-	-	1,921771	15,374		
								Całkowite LZO ⁷⁾	10	-	-	1,921771	15,374		

1) standard emisyjny podano w mg/m_u³ przy zawartości 11% tlenu w gazach odlotowych;

2) TOC - Substancje organiczne w postaci gazów i par wyrażone jako całkowity węgiel organiczny;

3) Tlenek azotu i dwutlenek azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu;

4) Średnia z okresu pobierania próbek

5) Dla dioksyn i furanów poziom emisji powiązany z najlepszymi dostępnymi technikami (BAT-AEL) wyrażony jest w ng I-TEQ/Nm³

6) Łącznie dla sumy metali

7) Zgodnie z Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Incineration z 2019 roku

8) Orientacyjny średni półgodzinny poziom emisji

9) Poziom emisji powiązany z najlepszymi dostępnymi technikami (BAT-AEL) w przypadku długoterminowego pobierania próbek.

Źródło: Opracowanie własne.

Spośród zestawionych w powyższej tabeli zanieczyszczeń następujące substancje nie posiadają odpowiedników w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu:

- substancje organiczne w postaci gazów i par, w przeliczeniu na całkowity węgiel organiczny (TOC),
- całkowite LZO;
- fluorowodór,
- dioksyny i furany.

W związku z powyższym substancji tych nie uwzględniono w obliczeniach rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń i ich wpływu na stan powietrza atmosferycznego.

Zgodnie z danymi technologicznymi instalacji termicznego przekształcania odpadów w planowanej do zastosowania technologii rusztowej w zależności od zastosowanego rozwiązania kotła współczynnik nadmiaru powietrza λ w gazach odlotowych kształtuje się w przedziale od 1,2 – 1,6. W obliczeniach rzeczywistej ilości spalin uwzględniono współczynnik nadmiaru powietrza $\lambda = 1,6$. Obliczony strumień spalin wilgotnych w warunkach rzeczywistych został zweryfikowany i potwierdzony danymi technologicznymi. Temperatura spalin na wyjściu z kotła będzie kształtowała się na poziomie ok. 150°C. Po przejściu przez system oczyszczania spalin ich temperatura zmniejsza się o ok. 10-20°C. Dodatkowo w instalacji zastosowany zostanie system odzysku i konwersji energii z gazów spalinowych. Uwzględniając powyższe temperatura spalin na wylocie z komina będzie kształtowała się na poziomie ok. T_g = 50°C. Maksymalny przepływ spalin w warunkach rzeczywistych będzie kształtował się następująco:

$$Q_{rz} = Q_n \times \frac{T_g}{T_n} 172\,375,00 \times \frac{323,15}{273,15} = 203\,928,18 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wynikająca z tego maksymalna prędkość wylotowa gazów będzie wynosić odpowiednio:

$$v_{rz} = \frac{Q_{rz}}{\Pi \times r^2} = \frac{203\,928,18}{3,14 \times 1,275^2} = 39\,930,71 \text{ m/h} = 11,09 \text{ m/s}$$

Na podstawie powyższych danych projektowych do obliczeń rozprzestrzeniania się substancji zanieczyszczających w powietrzu z planowanego emitora E-1 (komin kotła frakcji kalorycznej (pre-RDF) lub RDF):

- wysokość wylotu z komina - 75,0 m npt.;
- średnica wylotu z komina jednoprzewodowego – 2,55 m;
- rodzaj wylotu - pionowy, niezadaszony;
- temperatura spalin na wylocie z komina – 323,15 K (50°C)
- prędkość wylotu spalin - 11,09 m/s.

Emisja z infrastruktury towarzyszącej – silosów/zbiorników magazynowych – emitery E-2 do E-5 – źródła projektowane – odpowietrzenie silosów magazynowych

W fazie eksploatacji planowanej instalacji termicznego przekształcania odpadów zachodzić będą emisje pyłu z następujących silosów:

- Silos/zbiornik tlenku wapnia CaO,

- Silos/zbiornik węgla aktywnego,
- Silos/zbiornik pyłów z kotłów zawierających substancje niebezpieczne (odpad niebezpieczny o kodzie 19 01 15*),
- Silos/zbiornik pozostałości z oczyszczania spalin (odpad niebezpieczny o kodzie 19 01 07*),

W ramach analizy oddziaływania na powietrze przyjęto założenie, że wszystkie silosy zaopatrzone zostaną w tkaninowe filtry powietrza odlotowego gwarantujące stężenia pyłu na wylocie na poziomie nie gorszym niż 5 mg/m³. W przypadku emisji pyłu zawieszonego PM_{2,5} przyjęto, że będzie on stanowił 100% emitowanego pyłu ogółem (wariant najmniej korzystny z punktu widzenia oddziaływania na środowisko).

10.2.5.4.3. Silos/zbiornik tlenku wapnia CaO – emitor E-2

Zgodnie z koncepcją technologiczną przewiduje się zużycie reagenta na poziomie 290,6 kg/h, co przy zakładanym czasie pracy instalacji na poziomie 8 000 h/rok daje roczne zużycie na poziomie 2 325,00 Mg. Biorąc pod uwagę fakt, że gęstość nasypowa wapna palonego wynosi ok. 0,9 Mg/m³ przyjąć należy, że roczne silos napełniany będzie ilością ok. 2 583,3 m³. Ponadto, zapotrzebowanie na powietrze do pneumatycznego przeładunku 1 Mg materiału sypkiego typowo kształtuje się na poziomie do 15 m³.

W związku z powyższym przewiduje się, że podczas napełniania silosa w skali roku do atmosfery odprowadzane będzie 2 583,3 + 2 325,00 x 15 = 37 458,3 m³ powietrza.

Emisja roczna pyłu z silosa wapna palonego wyniesie zatem:

$$\text{PYŁ E} = 37\,458,3 \text{ m}^3 \text{ powietrza /rok} \times 5 \text{ mg/m}^3 = 187\,291,7 \text{ mg/rok} = 0,18729 \text{ kg/rok}$$

Typowa szybkość przeładunku materiałów sypkich z cysterny do silosa wynosi 1 Mg / min. W związku z powyższym, przewidywany roczny czas emisji z silosa wodorotlenku wapnia wyniesie 2 325 min, tj. 38,8 h.

Emisja godzinowa pyłu z silosa wapna palonego wyniesie zatem:

$$\text{PYŁ E} = 0,18729 \text{ kg/rok} \div 38,8 \text{ h/rok} = 0,00483 \text{ kg/h}$$

10.2.5.4.4. Silos/zbiornik węgla aktywnego – emitor E-3

Emisje pyłu z silosa węgla aktywnego zachodzić będą podczas jego napełniania. W miarę napełniania silosa materiał sypki wypierać będzie powietrze znajdujące się w silosie. Ponadto, w trakcie napełniania silosa będzie do niego wtłaczane powietrze wykorzystywane przez sprężarkę do pneumatycznego przetłoczenia materiału sypkiego. Suma powietrza wypieranego z silosa oraz powietrza zużywanego przez sprężarkę odprowadza będzie na zewnątrz silosa przez filtr tkaninowy.

Zgodnie z koncepcją technologiczną przewiduje się zużycie węgla aktywnego na poziomie 9,40 kg/h, co przy zakładanym czasie pracy instalacji na poziomie 8 000 h/rok daje roczne zużycie na poziomie 75,00 Mg. Biorąc pod uwagę fakt, że gęstość nasypowa węgla aktywnego wynosi ok. 0,40 Mg/m³ przyjąć należy, że roczne silos napełniany będzie ilością ok. 187,5 m³. Ponadto, zapotrzebowanie na powietrze do pneumatycznego przeładunku 1 Mg materiału sypkiego typowo kształtuje się na poziomie do 15 m³.

W związku z powyższym przewiduje się, że podczas napełniania silosa w skali roku do atmosfery odprowadzane będzie 187,5 + 75,00 x 5 = 1 312,5 m³ powietrza.

Emisja roczna pyłu z silosa węgla aktywnego wyniesie zatem:

$$\text{PYŁ E} = 1\,312,5 \text{ m}^3 \text{ powietrza /rok} \times 5 \text{ mg/m}^3 = 6\,562,5 \text{ mg/rok} = 0,00656 \text{ kg/rok}$$

$$\text{Węgiel elementarny E} = 1\,312,5 \text{ m}^3 \text{ powietrza /rok} \times 5 \text{ mg/m}^3 = 6\,562,5 \text{ mg/rok} = 0,00656 \text{ kg/rok}$$

Typowa szybkość przeładunku materiałów sypkich z cysterny do silosa wynosi 1 Mg / min. W związku z powyższym, przewidywany roczny czas emisji z silosa węgla aktywnego wyniesie 75 min, tj. 1,3 h.

Emisja godzinowa pyłu z silosa węgla aktywnego wyniesie zatem:

$$\text{PYŁ E} = 0,00656 \text{ kg/rok} \div 1,3 \text{ h/rok} = 0,00505 \text{ kg/h}$$

$$\text{Węgiel elementarny E} = 0,00656 \text{ kg/rok} \div 1,3 \text{ h/rok} = 0,00505 \text{ kg/h}$$

10.2.5.4.5. Silos/zbiornik pyłów z kotłów zawierających substancje niebezpiecznie (odpad niebezpieczny o kodzie 19 01 15*) - emitor E-4

Pyły z instalacji paleniskowej będą transportowane do silosa. Przyjęto, że napełnianie silosa pyłów zachodzić będzie w ilości ok. 1 m³/h i taka sama ilość zapyłonego powietrza będzie odprowadzana z silosa do atmosfery.

Przyjęto czas emisji z silosa na poziomie równym czasowi pracy instalacji, tj. 8 000 h/rok.

Emisja pyłu z silosa pyłów kotłowych kształtować się będzie na następującym poziomie:

$$\text{PYŁ E} = 1 \text{ m}^3/\text{h} \times 5 \text{ mg/m}^3 = 0,000005 \text{ kg/h}$$

$$\text{PYŁ E} = 0,000005 \text{ kg/h} \times 8\,000 \text{ h/rok} = 0,00004 \text{ Mg/rok}.$$

10.2.5.4.6. Silos/zbiornik pozostałości z oczyszczania spalin (odpad niebezpieczny o kodzie 19 01 07*) - emitor E-5

Materiały resztkowe z instalacji oczyszczenia gazów spalinowych będą transportowane do silosa odpadów poreakcyjnych. Przyjęto, że napełnianie silosa materiałami resztkowymi zachodzić będzie w ilości ok. 1 m³/h i taka sama ilość zapyłonego powietrza będzie odprowadzana z silosa do atmosfery.

Przyjęto czas emisji z silosa na poziomie równym czasowi pracy instalacji, tj. 8 000 h/rok.

Emisja pyłu z silosa pyłów kotłowych kształtować się będzie na następującym poziomie:

$$\text{PYŁ E} = 1 \text{ m}^3/\text{h} \times 5 \text{ mg/m}^3 = 0,000005 \text{ kg/h}$$

$$\text{PYŁ E} = 0,000005 \text{ kg/h} \times 8\,000 \text{ h/rok} = 0,00004 \text{ Mg/rok}.$$

Zestawienie wielkości emisji i parametrów emitorów silosów/zbiorników magazynowych przedstawiono w poniższej tabeli:

Tabela 42: Zestawienie wielkości emisji i parametrów emitorów silosów/zbiorników magazynowych

Emitor	Źródło emisji	Parametry emitorów silosów					Wielkość emisji pyłu	
		h [m]	d [m]	v ₀ ⁽¹⁾ [m/s]	To [°K]	Cemis [h/rok]	[kg/h]	[Mg/rok]
E2	Silos/zbiornik tlenku wapnia CaO	20,0	0,8	0	281	38,8	0,00483	0,000187292
E3	Silos/zbiornik węgla aktywnego	11,0	0,8	0	281	1,3	0,00505	6,5625E-06

Emitor	Źródło emisji	Parametry emitorów silosów					Wielkość emisji pyłu	
		h [m]	d [m]	v ₀ ⁽¹⁾ [m/s]	To [°K]	Cemis [h/rok]	[kg/h]	[Mg/rok]
E4	Silos/zbiornik pyłów z kotłów zawierających substancje niebezpieczne (odpad niebezpieczny o kodzie 19 01 15*)	24,0	0,8	0	281	8 000	0,000005	0,00004
E5	Silos/zbiornik pozostałości z oczyszczania spalin (odpad niebezpieczny o kodzie 19 01 07*)	29,0	0,8	0	281	8 000	0,000005	0,00004

⁽¹⁾ – przyjęto zadaszony wylot (zerowa prędkość wylotowa gazów) dla wszystkich silosów

Dodatkowo zgodnie z koncepcją technologiczną na terenie planowanej Instalacji w systemie oczyszczania spalin będzie zastosowana woda amoniakalna (roztwór 25%). Planowany zbiornik będzie wyposażony w stosowane zabezpieczenia (np. zbiornik bezciśnieniowy z poduszką azotową lub równoważne), których zastosowanie umożliwi eliminację emisji amoniaku w trakcie normalnej pracy instalacji. Z uwagi na planowane do zastosowania zabezpieczenia w obliczeniach pominięto ładunek substancji uwalnianych do atmosfery podczas opisywanych procesów.

10.2.5.4.7. System dezodoryzacji powietrza z bunkra odpadów/hali wyładunkowej (planowane przestoje i/lub sytuacja awaryjna) - emitor E-6 oraz E-7

W zakresie systemu dezodoryzacji powietrza do oczyszczania gazów odlotowych z bunkra odpadów/hali wyładunkowej uwzględniono zastosowanie odpylacza oraz wypełnienia w postaci węgla aktywnego (złoża filtracyjne z węgla aktywnego). Opcjonalnie dopuszcza się również inne rozwiązania równoważne. Filtr będzie jednostką stacjonarną działającą jako adsorber substancji zanieczyszczających. Wielkość filtra jak ilość złoża w postaci węgla aktywnego dobrana zostanie pod kątem parametrów na jakich będzie pracował filtr. Istnieją również techniczne możliwości modyfikacji filtra z uwzględnieniem różnych sposobów jego posadowienia jak i podłączenia do instalacji wentylacyjnej. W przypadku zastosowania filtra węglowego - porowata struktura węgla aktywnego pozwala z przepływającego przez złoża węglowe powietrza złowionego wychwycić zanieczyszczenia, które są sorbowane na rozległej powierzchni porów. W stosunku do złoża biologicznego węgiel ma tę przewagę, że działa zaraz po uruchomieniu, w tym cyklicznie lub z dużymi przerwami. Natomiast złoża biologiczne potrzebują 4-6 tygodni do uzyskania pełnej skuteczności. Ponadto do poprawnej pracy biofiltrów wymagany jest stały i stabilny ilościowo dopływ zanieczyszczeń, aby podtrzymać życie biologiczne.

Skuteczność filtra z węglem aktywnym zależy od stężenia zanieczyszczeń im wyższe tym adsorpcja jest skuteczniejsza i dochodzi do 95% - 99% przy ograniczaniu zapachu.

Uwzględniając planowaną kubaturę miejsca magazynowania odpadów kierowanych do procesu termicznego przekształcania określono, że łączny strumień oczyszczanego powietrza w systemie dezodoryzacji będzie równy około 145,486 tys.m³ przy uwzględnieniu dwóch wymian powietrza na godzinę (w obliczeniach uwzględniono przewencyjnie całkowitą kubaturę bunkra paliwa/odpadów oraz budynku/hali rozładunkowej paliwa/odpadów).

Zakłada się, że planowana/e jednostki filtracyjna/e zostanie/ną zlokalizowane w pobliżu Bunkra paliwa/odpadów. Wylot będzie następował emitorem/emitorami o wysokości 45 m oraz średnicy

1,2 m. W obliczeniach założono, że czas emisji z systemu dezodoryzacji powietrza z bunkra odpadów/hali wyładunkowej będzie wynosił maksymalnie 760 h/rok.

Emisja pyłu ogółem (w tym pyłu zawieszonego PM 10 oraz pyłu zawieszonego PM 2,5):

W szacowanie emisji przyjęto dopuszczalne stężenie pyłu na wylocie z jednostki filtracyjnej zgodne z zapisami konkluzji dotyczących najlepszych dostępnych technik (BAT) w odniesieniu do przetwarzania odpadów zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE, określone w Decyzji Wykonawczej Komisji (UE) 2018/1147 z dnia 10 sierpnia 2018 r. na poziomie 5 mg/Nm³. Uwzględniając powyższe obliczono następujący ładunek emisji pyłu:

Emisja maksymalna godzinowa pyłu: $72\,743\text{ Nm}^3/\text{h} \cdot 5\text{ mg/Nm}^3 / 1\,000\,000 = \mathbf{0,36371475\text{ kg/h}}$;

Emisja średnio roczna pyłu: $0,36371475\text{ kg/h} \cdot 760\text{ h/rok} / 1000 = \mathbf{0,27642321\text{ Mg/rok}}$

W zakresie emisji pyłu zawieszonego PM 10 oraz pyłu zawieszonego PM 2,5 przyjęto najbardziej pesymistyczne założenie, że ich udział w pyłe ogółem wynosi 100%.

Emisja LZO

Emisja LZO została określona dla substancji, dla których określone zostały dopuszczalne wartości odniesienia w powietrzu zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu.

Emisja LZO została oszacowana na podstawie literatury branżowej pt. „Biologiczne przetwarzanie odpadów” autorstwa Andrzeja Jędrzaka z 2008 roku. Przedstawione w cytowanym dokumencie emisje lotnych związków organicznych dotyczą emisji z procesu kompostowania, w którym substrat stanowią odpady zawierające w swoim składzie dużą zawartość substancji organicznych (np. frakcja podsitowa ze zmieszanych odpadów komunalnych, odpady ulegające biodegradacji i inne bioodpady, odpady zielone). W ramach planowanego miejsca magazynowania odpadów przed procesem termicznego przekształcania magazynowane będą opady frakcji palnej pochodzące z strumienia odpadów komunalnych, w których zawartość substancji organicznych będących głównym źródłem lotnych związków organicznych wynosi ok 35%. Mając powyższe na uwadze w ramach wskazanych w literaturze wskaźników emisji lotnych związków organicznych dla procesu kompostowania przyjęto założenie, że ich zawartość (ze względu na zawartość substancji organicznych) będzie zmniejszona o 65%.

W zakresie emisji LZO uwzględniono następujące lotne związki organiczne: aceton, octan etylu, octan metylu, disiarczek dimetylu oraz disiarczek węgla.

Tabela 43: Emisja LZO z emitora E-6 oraz emitora E-7

Lp.	Wyszczególnienie	ładunek emisji (kg/h)	ładunek emisji (Mg/rok)
1	aceton	1,3672	1,0391
2	octan etylu	0,3828	0,2909
3	octan metylu	0,1050	0,0798
4	dwusiarczek dwumetylu	0,0044	0,0033
5	dwusiarczek węgla	0,0044	0,0033

Źródło: Opracowanie własne

Uwzględnione w obliczeniach stężenie LZO (emitowane substancje będące LZO: aceton, octan etylu, octan metylu, disiarczek dimetylu oraz disiarczek węgla) w gazach odlotowych w przeliczeniu na Corg

wynosi ok 15,3 mg/m³ i względem dopuszczalnego poziomu emisji wymaganego konkluzjami BAT w odniesieniu do przetwarzania odpadów zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE, określone w Decyzji Wykonawczej Komisji (UE) 2018/1147 z dnia 10 sierpnia 2018 r. na poziomie 40 mg/m³.

Emisja amoniaku

W szacowanie emisji przyjęto dopuszczalne stężenie amoniaku na wylocie z jednostki filtracyjnej zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE, określone w Decyzji Wykonawczej Komisji (UE) 2018/1147 z dnia 10 sierpnia 2018 r. na poziomie 20 mg/Nm³. Uwzględniając powyższe obliczono następujący ładunek emisji amoniaku:

Emisja maksymalna godzinowa amoniaku: $72\,743\text{ Nm}^3/\text{h} \cdot 20\text{ mg/Nm}^3 / 1\,000\,000 = \mathbf{1,454859\text{ kg/h}}$;

Emisja średnio roczna amoniaku: $1,454859\text{ kg/h} \cdot 760\text{ h/rok} / 1000 = \mathbf{1,10569284\text{ Mg/rok}}$

Emisja siarkowodoru

W konkluzjach dotyczących najlepszych dostępnych technik (BAT) w odniesieniu do przetwarzania odpadów zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE, określonych w Decyzji Wykonawczej Komisji (UE) 2018/1147 z dnia 10 sierpnia 2018 r. nie określono dopuszczalnego stężenia siarkowodoru. W związku z powyższym w szacowaniu emisji siarkowodoru na wylocie z jednostki filtracyjnej przyjęto dopuszczalne stężenie siarkowodoru określone w Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Treatment, Draft 1 (December 2015) na poziomie 1 mg/Nm³.

Uwzględniając powyższe obliczono następujący ładunek emisji siarkowodoru:

Emisja maksymalna godzinowa siarkowodoru: $72\,743\text{ Nm}^3/\text{h} \cdot 1\text{ mg/Nm}^3 / 1\,000\,000 = \mathbf{0,07274295\text{ kg/h}}$;

Emisja średnio roczna siarkowodoru: $0,07274295\text{ kg/h} \cdot 760\text{ h/rok} / 1000 = \mathbf{0,055284642\text{ Mg/rok}}$

Przyjęte do obliczeń parametry każdego z dwóch emitatorów zastępczych:

- wysokość wylotu z komina - 45,0 m npt.;
- średnica wylotu z komina jednoprzewodowego –1,20 m;
- rodzaj wylotu –wylot boczny,
- temperatura spalin na wylocie z komina – 289,0 K (25°C)
- prędkość wylotu spalin – 0,0 m/s.

10.2.5.4.8. Wentylacja budynku żużla – emitator E8

W celu zabezpieczenia otoczenia przed emisją niezorganizowaną pyłu założono, że budynek żużla będzie wentylowany odciągami mechanicznymi zabezpieczonymi filtrem tkaninowym.

Całkowita kubatura budynku żużla wynosi ok. 15 002,82 m³. W obliczeniach uwzględniono 2 wymiany powietrza /1h. Koncentracja pyłu w odprowadzanym powietrzu po oczyszczeniu będzie wynosić 5 mg/m³.

Emisja maksymalna godzinowa pyłu z budynku żużla: $15\,002\text{ Nm}^3/\text{h} \cdot 5\text{ mg/Nm}^3 / 1\,000\,000 = 0,15\text{ kg/h}$;

Emisja średnio roczna pyłu: $0,15\text{ kg/h} \cdot 8\,000\text{ h/rok} / 1000 = 1,2\text{ Mg/rok}$

W zakresie emisji pyłu zawieszonego PM 10 oraz pyłu zawieszonego PM 2,5 przyjęto najbardziej pesymistyczne założenie, że ich udział w pyłe ogółem wynosi 100%.

W obliczeniach uwzględniono dodatkowo, że w budynku żużla będzie pracowała ładowarka kołowa pełniąca różne funkcje. W obliczeniach uwzględniono wskaźniki emisji zanieczyszczeń zgodne z normą Stage IV. W programie obliczeniowym pracę ładowarki zasymulowano jako źródło o mocy silnika na poziomie 74,5 kW.

Tabela 44: Wskaźniki emisji dla spalania paliwa w silniku diesla dla pojazdów pozadrogowych o mocy $56 \leq P \leq 130\text{ kW}$ zgodnie z normą Stage IV.

Lp.	Rodzaj zanieczyszczenia	Pojazdy pozadrogowe
		Stage IV [g/kWh]
1.	Dwutlenek azotu	0,4
2.	Tlenek węgla	3,5
3.	Węglowodory alifatyczne	0,19
4.	Dwutlenek siarki	0
5.	Pył zawieszony	0,025

Źródło: Norma Stage IV

Wielkości emisji z pracy ładowarki w budynku żużla przedstawiono w poniższej tabeli. W obliczeniach uwzględniono pracę ładowarki na poziomie 8 000 h/rok.

Tabela 45: Wielkości emisji z pracy ładowarki w hali wyładunkowej.

Lp.	Rodzaj zanieczyszczenia	Emisja		
		[g/s]	[kg/h]	[Mg/rok]
1	Dwutlenek azotu	0,00827778	0,0298000	0,2384
2	Tlenek węgla	0,07243056	0,2607500	2,0860
3	Dwutlenek siarki	0	0,0000000	0,0000
4	Węglowodory alifatyczne	0,00393194	0,0141550	0,1132

Źródło: Opracowanie Własne.

Przyjęte do obliczeń parametry emitora:

- wysokość wylotu z komina - 18,0 m npt.;
- średnica wylotu z komina jednoprzewodowego – 0,8 m;
- rodzaj wylotu – wylot boczny,
- temperatura spalin na wylocie z komina – 289,0 K (25°C)
- prędkość wylotu spalin – 0,0 m/s.

10.2.5.4.9. Kontenerowy agregat zasilania awaryjnego - emitör E9

W instalacji planuje się zastosowanie awaryjnego agregatu prądötöwórczego o mocy pozornej 1750 kVA (tj. agregatu o mocy znamionowej 1400 kW_e), zasilanego olejem napędowym. Agregat załączany będzie w przypadku awaryjnej przerwy w dostawie prądu oraz w celach konserwacyjnych. Założono, że efektywny czas pracy agregatu prądötöwórczego będzie wynosił 1 godz. obliczeniową/tydzień x 52 tygodnie w roku = 52 godz. obliczeniowe/rok.

W celu obliczenia zużycia paliwa oraz wielkości emisji przyjęto, że agregat będzie miał sprawność na typowym dla tego rodzaju źródeł poziomie 35%.

Zużycie paliwa przy pracy agregatu ze 100% obciążeniem obliczono według następującego wzoru:

$$B_{h,max} = \frac{Q \cdot 3600}{Wd \cdot \eta} = \frac{1400 \cdot 3600}{35530,6 \cdot 0,35} = 406 \text{ dm}^3/\text{h} = 0,406 \text{ m}^3/\text{h}$$

Q – moc znamionowa [kW]: 1 400 kW

W d – wartość opałowa oleju napędowego [kJ/dm³]: 43 330 kJ/kg x 0,82 kg/dm³ = 35 530,6 kJ/dm³

η – sprawność: 0,35 [-]

Emisję podstawowych zanieczyszczeń powstających przy spalaniu oleju napędowego tj. pyłu, dwutlenku azotu, dwutlenku siarki i tlenku węgla obliczono metodą wskaźnikową. Wskaźniki emisji przyjęto za opracowaniem pt. Wskaźniki emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza z procesów energetycznego spalania paliw, Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, Warszawa 1996.

- wskaźnik emisji dwutlenku azotu: WNO₂ = 5 [kg/m³],
- wskaźnik emisji tlenku węgla: WCO = 0,4 [kg/m³],
- wskaźnik emisji pyłu: WPYŁ = 1 [kg/m³],
- wskaźnik emisji dwutlenku siarki: WSO₂ = 19*s = 19*0,1 = 1,9 [kg/m³].

gdzie: s- zawartość siarki w paliwie [%] – przyjęto typową wartość 0,1 %.

Tabela 46: Obliczenia wielkości emisji z awaryjnego agregatu prądötöwórczego

Substancja	Wskaźnik	Zużycie paliwa [m ³ /h]	Wielkość emisji [kg/h]	Wielkość emisji [Mg/rok]
Azot	5	0,406	2,03	0,10556
Tlenek węgla	0,4		0,1624	0,0084448
Pył	1		0,406	0,021112
Dwutlenek siarki	1,9		0,7714	0,0401128

Źródło: Opracowanie własne

Przyjęte do obliczeń parametry emitora:

- wysokość wylotu z komina - 11,0 m npt.;
- średnica wylotu z komina jednoprzewodowego –0,25 m;
- rodzaj wylotu –wylot zadaszony,
- temperatura spalin na wylocie z komina – 430 K (157°C)

- prędkość wylotu spalin – 0,0 m/s.

10.2.5.4.10. Emisje z ruchu pojazdów – emitery E-10 do E-14

Do obliczeń emisji ze środków transportu (pojazdy ciężarowe) przyjęto wskaźniki emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw w silnikach pojazdów ciężarowych (dla źródeł liniowych) wg Z. Chłopek: Szacowanie emisji ze środków transportu w r. 2002, dla prędkości średniej równej 30 km/h.

Tabela 47: Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródeł liniowych [g/1km/poj.] – samochody ciężarowe.

Lp.	Rodzaj zanieczyszczenia	Samochody ciężarowe
		Zapłon samoczynny
1.	Dwutlenek azotu	5,9878
2.	Tlenek węgla	2,74697
3.	Benzen	0,04193
4.	Dwutlenek siarki	0,48202
5.	Pył zawieszony	0,55839
6.	Węglowodory al.	1,58413
7.	Węglowodory ar.	0,47524

Źródło: Model obliczeniowy programu OpaCal3m.

Tabela 48: Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródeł liniowych [g/1km/poj.] – samochody osobowe.

Lp.	Rodzaj zanieczyszczenia	Samochody osobowe
1.	Dwutlenek azotu	0,70012
2.	Tlenek węgla	3,8331
3.	Benzen	0,03532
4.	Dwutlenek siarki	0,04415
5.	Pył zawieszony	0,01379
6.	Węglowodory al.	0,43506
7.	Węglowodory ar.	0,13052

Źródło: Model obliczeniowy programu OpaCal3m.

Emisję zanieczyszczeń dla źródeł liniowych (pojazdów ciężarowych) określono wg wzoru:

$$E = n \cdot k \cdot l \cdot p$$

gdzie:

- E – emisja danego zanieczyszczenia [g/h],
- n – potok pojazdów [poj/h],
- k – wskaźnik emisji danego zanieczyszczenia [g/km/poj],

l – długość trasy przejazdu [km],

p – udział pojazdów o danym typie silnika [-]

Zgodnie z założeniami projektowymi planowana instalacja uwzględni eksploatację 1 linii termicznego przekształcania o wydajności maksymalnej na poziomie ok. 31,25 Mg/h. Zakładając pracę linii termicznego przekształcania odpadów z czasem wykorzystania mocy nominalnej 8000 h/rok instalacja będzie w stanie termicznie unieszkodliwić strumień ok. 250 000 Mg odpadów/rok.

Na podstawie powyższych danych na obszarze planowanej instalacji zidentyfikowano następujące operacje transportowe (wywozu i dowozu):

a) Transport odpadów frakcji kalorycznej (pre-RDF) lub RDF:

- Zgodnie z założeniami projektowymi na teren Zakładu będzie dostarczany strumień odpadów w ilości nie więcej niż 250 000 Mg/rok. Odpady przeznaczone do spalania przywożone będą na teren Zakładu transportem o ładowności ok. 16 Mg przez 238 dni w ciągu roku;

b) Dowóz reagentów i paliwa wspomagającego:

- Zgodnie z założeniami projektowymi na teren Zakładu będą dostarczane reagenty i paliwo wspomagające w ilości nie więcej niż 4 561,0 Mg/rok. Materiały będą dostarczane na teren Zakładu transportem o średniej ładowności ok. 21,8 Mg przez 238 dni w ciągu roku;

c) Dojazd pracowników:

- W obliczeniach założono, że na teren Zakładu będzie przyjeżdżało 25 samochodów osobowych.

d) Wywóz pyłów z kotłów zawierających substancje niebezpieczne (odpad niebezpieczny o kodzie 19 01 15*):

Zgodnie z założeniami projektowymi z terenu Zakładu będą wywożone pyły z kotłów zawierające substancje niebezpieczne (19 01 15*) w ilości nie więcej niż 5 000,0 Mg/rok. Odpady będą wywożone z terenu Zakładu transportem o ładowności ok. 18 Mg przez 238 dni w ciągu roku;

e) Wywóz pozostałości z oczyszczania spalin (odpad niebezpieczny o kodzie 19 01 07*):

- Zgodnie z założeniami projektowymi z terenu Zakładu będą wywożone pozostałości z systemu oczyszczania spalin (19 01 07*) w ilości nie więcej niż 8 750,0 Mg/rok. Odpady będą wywożone z terenu Zakładu transportem o ładowności ok. 18 Mg przez 238 dni w ciągu roku;

f) Wywóz żużli i popiołów paleniskowych innych niż zawierające substancje niebezpieczne (19 01 12):

- Zgodnie z założeniami projektowymi z terenu Zakładu będą wywożone żużle i popioły paleniskowe inne niż zawierające substancje niebezpieczne (19 01 12) w ilości nie więcej niż 50 000,0 Mg/rok. Odpady będą wywożone z terenu Zakładu transportem o ładowności ok. 25 Mg przez 238 dni w ciągu roku.

Uwzględniając wyspecyfikowane powyżej planowane operacje transportowe na obszarze planowanej instalacji termicznego przekształcania odpadów obliczono **średni godzinowy potok pojazdów:**

(250 000 Mg/rok : 16 Mg + 4 561,0 Mg/rok : 21,8 Mg + 5 000,0 Mg/rok : 18 Mg + 8 750,0 Mg/rok : 18 Mg + 50 000 Mg/rok : 25 Mg) : 238 dni : 12 h = **średnio ok. 8 pojazdów/h (maksymalnie 16 pojazdów/h przy założeniu, że wszystkie samochody przyjadą w jednej godzinie).**

Na podstawie planu zagospodarowania terenu planowanej instalacji termicznego przekształcania odpadów wyznaczono modelowe trasy transportowe ruchu pojazdów obejmujące:

- Dowóz odpadów frakcji kalorycznej (pre-RDF) lub RDF (wjazd i wyjazd);
- Dowóz reagentów i paliwa wspomagającego (wjazd i wyjazd);
- Dojazd pracowników (wjazd i wyjazd);
- Wywóz pyłów z kotłów zawierających substancje niebezpieczne (19 01 15*) oraz pozostałości z systemu oczyszczania spalin (19 01 07*) (wjazd i wyjazd);
- Wywóz żużli i popiołów paleniskowych innych niż zawierające substancje niebezpieczne (19 01 12) (wjazd i wyjazd).

Dowóz odpadów frakcji kalorycznej (pre-RDF) lub RDF (wjazd i wyjazd) - emitor liniowy E-10

Wyznaczono trasę transportową o długości 1,724 km, odzwierciedlającą drogę dojazdu i wyjazdu z terenu Zakładu, dla której obliczono ładunki emisji zanieczyszczeń uwzględniające wszystkie operacje związane z transportem.

Dowóz odpadów frakcji kalorycznej (pre-RDF) lub RDF – cała trasa:

- Długość: 1 724 m;
- Czas emisji: 4 869 h/rok.
- Maksymalny potok pojazdów: ok. 6 pojazdów/h.

Tabela 49: Wielkość emisji generowanej podczas operacji dowozu odpadów.

Lp.	Rodzaj zanieczyszczenia	Emisja		
		[g/s]	[kg/h]	[Mg/rok]
1	Dwutlenek azotu	0,017205138	0,0619385	0,301579
2	Tlenek węgla	0,007893049	0,02841498	0,138353
3	Dwutlenek siarki	0,00138502	0,00498607	0,024277
4	Pył zawieszony	0,001604459	0,00577605	0,028124
5	Benzen	0,00012048	0,00043373	0,002112
6	Węglowodory alifatyczne	0,004551785	0,01638642	0,079786
7	Węglowodory aromatyczne	0,001365538	0,00491594	0,023936

Źródło: Opracowanie własne.

Dowóz reagentów i paliwa wspomagającego (wjazd i wyjazd) - emitor liniowy E-11

Wyznaczono trasę transportową o długości 1,806 km, odzwierciedlającą drogę dojazdu i wyjazdu z terenu Zakładu, dla której obliczono ładunki emisji zanieczyszczeń uwzględniające wszystkie operacje związane z transportem.

Dowóz reagentów i paliwa wspomagającego – cała trasa:

- Długość: 1 806 m;
- Czas emisji: 516 h/rok.
- Maksymalny potok pojazdów: ok. 7 pojazdów/h.

Tabela 50: Wielkość emisji generowanej podczas operacji dowozu reagentów i paliwa wspomagającego.

Lp.	Rodzaj zanieczyszczenia	Emisja		
		[g/s]	[kg/h]	[Mg/rok]
1	Dwutlenek azotu	0,021032137	0,07571569	0,039069
2	Tlenek węgla	0,009648727	0,03473542	0,017923
3	Dwutlenek siarki	0,001693094	0,00609514	0,003145
4	Pył zawieszony	0,001961344	0,00706084	0,003643
5	Benzen	0,000147279	0,0005302	0,000274
6	Węglowodory alifatyczne	0,005564254	0,02003131	0,010336
7	Węglowodory aromatyczne	0,00166928	0,00600941	0,003101

Źródło: Opracowanie własne.

Dojazd pracowników (wjazd i wyjazd) - emitor liniowy E-12

Wyznaczono trasę transportową o długości 1,459 km, odzwierciedlającą drogę dojazdu i wyjazdu z terenu Zakładu, dla której obliczono ładunki emisji zanieczyszczeń uwzględniające wszystkie operacje związane z transportem.

Dojazd pracowników – cała trasa:

- Długość: 1 459 m;
- Czas emisji: 477 h/rok.
- Maksymalny potok pojazdów: ok. 25 pojazdów/h.

Tabela 51: Wielkość emisji generowanej podczas operacji dojazdu pracowników

Lp.	Rodzaj zanieczyszczenia	Emisja		
		[g/s]	[kg/h]	[Mg/rok]
1	Dwutlenek azotu	0,007096081	0,02554589	0,012177
2	Tlenek węgla	0,038850468	0,13986169	0,066667
3	Dwutlenek siarki	0,000447483	0,00161094	0,000768
4	Pył zawieszony	0,000139769	0,00050317	0,000240
5	Benzen	0,000357987	0,00128875	0,000614
6	Węglowodory alifatyczne	0,00440956	0,01587442	0,007567
7	Węglowodory aromatyczne	0,001322888	0,0047624	0,002270

Źródło: Opracowanie własne.

Wywóz pyłów z kotłów zawierających substancje niebezpieczne (19 01 15*) oraz pozostałości z systemu oczyszczania spalin (19 01 07*) (wjazd i wyjazd) emitor liniowy E-13

Wyznaczono trasę transportową o długości 1,806 km, odzwierciedlającą drogę dojazdu i wyjazdu z terenu Zakładu, dla której obliczono ładunki emisji zanieczyszczeń uwzględniające wszystkie operacje związane z transportem.

Wywóz pyłów i pozostałości z systemu oczyszczania spalin – cała trasa:

- Długość: 1 806 m;
- Czas emisji: 369 h/rok.
- Maksymalny potok pojazdów: ok. 2 pojazd/h.

Tabela 52: Wielkość emisji generowanej podczas operacji wywozu pyłów z kotłów zawierających substancje niebezpieczne (19 01 15*) oraz pozostałości z systemu oczyszczania spalin (19 01 07*)

Lp.	Rodzaj zanieczyszczenia	Emisja		
		[g/s]	[kg/h]	[Mg/rok]
1	Dwutlenek azotu	0,006009182	0,02163306	0,007983
2	Tlenek węgla	0,002756779	0,00992441	0,003662
3	Dwutlenek siarki	0,000483741	0,00174147	0,000643
4	Pył zawieszony	0,000560384	0,00201738	0,000744
5	Benzen	4,20797E-05	0,00015149	0,000056
6	Węglowodory alifatyczne	0,001589787	0,00572323	0,002112
7	Węglowodory aromatyczne	0,000476937	0,00171697	0,000634

Źródło: Opracowanie własne.

Wywóz żużli i popiołów paleniskowych innych niż zawierające substancje niebezpieczne (19 01 12) (wjazd i wyjazd) emitator liniowy E-14

Wyznaczono trasę transportową o długości 1,806 km, odzwierciedlającą drogę dojazdu i wyjazdu z terenu Zakładu, dla której obliczono ładunki emisji zanieczyszczeń uwzględniające wszystkie operacje związane z transportem.

Wywóz żużli i popiołów paleniskowych innych niż zawierające substancje niebezpieczne (19 01 12) – cała trasa:

- Długość: 1 806 m;
- Czas emisji: 664 h/rok.
- Maksymalny potok pojazdów: ok. 1 pojazd/h.

Tabela 53: Wielkość emisji generowanej podczas operacji wywozu żużli i popiołów paleniskowych innych niż zawierające substancje niebezpieczne (19 01 12).

Lp.	Rodzaj zanieczyszczenia	Emisja		
		[g/s]	[kg/h]	[Mg/rok]
1	Dwutlenek azotu	0,003004591	0,01081653	0,007182
2	Tlenek węgla	0,00137839	0,0049622	0,003295
3	Dwutlenek siarki	0,000241871	0,00087073	0,000578
4	Pył zawieszony	0,000280192	0,00100869	0,000670
5	Benzen	2,10399E-05	0,00007574	0,000050
6	Węglowodory alifatyczne	0,000794893	0,00286162	0,001900
7	Węglowodory aromatyczne	0,000238469	0,00085849	0,000570

Źródło: Opracowanie własne.

Na podstawie posiadanych informacji do obliczeń rozprzestrzeniania się substancji zanieczyszczających przyjęto następujące parametry emitorów:

- wysokość wylotu - 1,2 m npt.;
- temperatura spalin – 300 K,
- prędkość wylotu spalin – 0,0 m/s (emitor liniowy).

W przypadku emisji pyłu zawieszonego PM_{2,5} przyjęto, że będzie on stanowił 100% emitowanego pyłu ogółem (wariant najmniej korzystny z punktu widzenia oddziaływania na środowisko).

10.2.5.5. Model obliczeniowy

Obliczenia prognozujące stan zanieczyszczenia powietrza w rejonie lokalizacji Zakładu wykonano drogą elektroniczną przy pomocy programu komputerowego "OPERAT FB" Ryszard Samoć - oprogramowanie do modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym dla źródeł istniejących i projektowanych, stosujące metodykę obliczeń zawartą w Rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie wartości odniesienia niektórych substancji w powietrzu. Pakiet posiada atest Instytutu Ochrony Środowiska - pismo znak BAI147/96. Użytkownik programu: Savona Project Sp. z o.o., licencja: 732/OW/14.

10.2.5.6. Obliczenia uciążliwości

10.2.5.6.1. Metodologia obliczeń

1. Ocenę stanu zanieczyszczenia powietrza przeprowadzono w oparciu o obliczenia wykonane zgodnie z obowiązującą metodyką określoną Rozporządzeniem Ministra środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu.
2. Ocenę oddziaływania na powietrze przeprowadzono dla **Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę uwzględniającego pracę** następujących planowanych źródeł emisji zanieczyszczeń:

a) Źródła emisji zorganizowanej do powietrza:

- **kocioł frakcji kalorycznej (pre-RDF) lub RDF** o maksymalnej mocy źródła w paliwie na poziomie nie więcej niż 87 MW, podłączony do indywidualnego **nowego emitora E1**,
- **odpowietrzenie** silosu/zbiornika tlenku wapnia CaO, podłączone do indywidualnego **nowego emitora E2**,
- **odpowietrzenie** silosu/zbiornika węgla aktywnego, podłączone do indywidualnego **nowego emitora E3**,
- **odpowietrzenie** silosu/zbiornika pyłów z kotłów zawierających substancje niebezpieczne (odpad niebezpieczny o kodzie 19 01 15*), podłączone do indywidualnego **nowego emitora E4**,
- **odpowietrzenie** silosu/zbiornika pozostałości z oczyszczania spalin (odpad niebezpieczny o kodzie 19 01 07*), podłączone do indywidualnego **nowego emitora E5**,

- **system dezodoryzacji powietrza z budynku/hali rozładunkowej paliwa/odpadów, w tym bunkra paliwa** (planowane przestoje i/lub sytuacja awaryjna), podłączony do indywidualnego nowego emitora E6 oraz E7,
 - **wentylacja budynku żużla**, podłączona do indywidualnego nowego emitora E8,
 - **kontenerowy agregat zasilania awaryjnego** podłączony do indywidualnego nowego emitora E9;
- b) **Źródła emisji niezorganizowanej do powietrza:**
- **operacje transportowe dowozu odpadów/paliwa na teren instalacji**, emitor E10;
 - **operacje transportowe dowozu reagentów i paliwa wspomagającego na teren instalacji** - emitor E11;
 - **dojazd pracowników na teren instalacji** - emitor E12;
 - **operacje transportowe wywozu pyłów i pozostałości z systemu oczyszczania spalin z terenu instalacji** - emitor E13;
 - **operacje transportowe wywozu żużli z terenu instalacji** - emitor E14;
 - **praca ładowarki (wewnątrz budynku żużla)**.
3. W przypadku objętego zakresem mniejszego opracowania **nowego obiektu termicznego przekształcania frakcji kalorycznej (pre-RDF) lub RDF - 1 kotła frakcji kalorycznej (pre-RDF) lub RDF** o maksymalnej mocy źródła w paliwie na poziomie nie więcej niż 87 MW, podłączonego do indywidualnego **nowego emitora E1**, oddziaływanie na powietrze przeprowadzono dla następujących substancji: **pyłu ogółem (w tym pyłu zawieszonego PM10 oraz pyłu zawieszonego PM 2,5), CO, Hg, Cd + Tl, Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V, HCl, SO₂, NO_x, NH₃,**
4. W przypadku **odpowietrzeń silosów/zbiorników magazynowych (emitory E2, E3, E4, E5)** oddziaływanie na powietrze przeprowadzono dla następujących substancji: **pyłu ogółem (w tym pyłu zawieszonego PM10 oraz pyłu zawieszonego PM 2,5),** w tym dla silosu/zbiornika węgla aktywnego (emitor E3) dodatkowo dla węgla elementarnego;
5. W przypadku **systemu dezodoryzacji powietrza z budynku/hali rozładunkowej paliwa/odpadów, w tym bunkra paliwa** (emitory E6 oraz E7) oddziaływanie na powietrze przeprowadzono dla następujących substancji: **pyłu ogółem (w tym pyłu zawieszonego PM10 oraz pyłu zawieszonego PM 2,5), NH₃, H₂S, acetonu, octanu etylu, octanu metylu, dwusiarczku dwumetylu, dwusiarczku węgla;**
6. W przypadku **wentylacji budynku żużla** (emitor E8) oddziaływanie na powietrze przeprowadzono dla następujących substancji: **pyłu ogółem (w tym pyłu zawieszonego PM10 oraz pyłu zawieszonego PM 2,5), CO, NO_x, węglowodory alifatyczne;**
7. W przypadku **kontenerowego agregatu zasilania awaryjnego** (emitor E9) oddziaływanie na powietrze przeprowadzono dla następujących substancji: **pyłu ogółem (w tym pyłu zawieszonego PM10 oraz pyłu zawieszonego PM 2,5), CO, NO_x, SO₂,**
8. W przypadku **źródeł emisji niezorganizowanej do powietrza** (emitory E10, E11, E12, E13) oddziaływanie na powietrze przeprowadzono dla następujących substancji: **pyłu ogółem (w tym pyłu zawieszonego PM10 oraz pyłu zawieszonego PM 2,5), CO, NO_x, SO₂, węglowodory alifatyczne, węglowodory aromatyczne, benzen.**
9. W odległości mniejszej niż 10 h od najwyższego emitora w zespole emitatorów **znajdują się lub są planowane wyższe niż parterowe budynki mieszkalne lub biurowe, lub budynki żłobków, przedszkoli, szkół, szpitali lub sanatoriów.** Mając powyższe na uwadze w analizie oddziaływania na powietrze uwzględniono punkty w siatce dodatkowej zlokalizowane na określonych Obszarach zabudowy (Obszar 1, 2, 3, 4 i 5) oraz dokonano obliczeń na odpowiednich wysokościach.
10. Jeżeli w odległości mniejszej niż 30*x_{mm} (odległość emitora od punktu występowania najwyższego ze stężeń maksymalnych substancji w powietrzu) pojedynczego emitora lub

któregoś z emitorów w zespole znajdują się obszary ochrony uzdrowiskowej, to w obliczeniach poziomów substancji w powietrzu na tych obszarach należy uwzględnić ustalone dla nich dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu oraz wartości odniesienia substancji w powietrzu. **W wyniku przeprowadzonego skróconego zakresu obliczeń określono wartość x_{mm} i przeprowadzono stosowne obliczenia, jeżeli warunek rozporządzenia został spełniony.**

11. **Tło zanieczyszczeń – aktualny stan zanieczyszczenia powietrza**, wyrażany jako stężenie substancji zanieczyszczającej w powietrzu odniesione do roku, uwzględnia się w obliczeniach mających na celu określenie stanu czystości powietrza atmosferycznego w obszarze oddziaływania Instalacji. Zgodnie z załącznikiem nr 3 punkt 1.1. Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2010.16.87) **tła nie uwzględnia się przy obliczeniach poziomów substancji w powietrzu dla zakładów, z których substancje są wprowadzane do powietrza wyłącznie emitorami wysokości nie mniejszej niż 100 m.** W analizowanym w niniejszym raporcie przypadku spaliny są odprowadzane przez emitory niższe od 100 m. **W świetle obowiązującego rozporządzenia obliczenia stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego wokół emitora zakładu zostały z uwzględnieniem istniejącego tła zanieczyszczeń**, określony przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Departament Monitoringu Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu pismem z dnia 18 lutego 2021 r., znak: DM/WR/063-1/78/21/ID.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26.01.2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu tło zanieczyszczeń dla pozostałych substancji uwzględnia się w wysokości 10 % wartości odniesienia uśrednionej dla roku. Tło opadu substancji pyłowej uwzględnia się w wysokości 10 % wartości odniesienia opadu substancji pyłowej ($R_p=0,1 D_p$).

12. **Obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu zostały wykonane dla substancji zanieczyszczających emitowanych ze źródeł planowanych.** Zgodnie z wymaganiami metodyki referencyjnej w pierwszej fazie uciążliwości wykonywane są obliczenia stężeń maksymalnych jednogodzinnych tzw. skrócony zakres obliczeń. Wyniki tych obliczeń stanowią podstawę zakresu dalszych obliczeń dla poszczególnych zanieczyszczeń. Zgodnie z zapisami referencyjnej metodyki modelowania przyjęto, że dla zanieczyszczeń, dla których stężenie maksymalne jest mniejsze od 10% stężenia dopuszczalnego nie wymaga się dalszych obliczeń (rozkładów przestrzenno-czasowych) i ich uciążliwość uznaje się za nieistotną i gwarantującą dotrzymanie norm. Dla zanieczyszczeń, dla których stężenia maksymalne są większe od 10% wielkości dopuszczalnej (wartości odniesienia, nie spełniony jest warunek $S_{mm} \leq 0,1 D_1$), wykonuje się tzw. pełny zakres obliczeń uciążliwości w postaci rozkładów przestrzenno – czasowych. Dodatkowo przeprowadzono analizę sprawdzenia kryterium opadu pyłu oraz obliczenia opadu pyłu dla substancji, dla których kryterium opadu pyłu nie jest spełnione.
13. W obliczeniach rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń wokół emitorów planowanych przyjęto obliczony średni współczynnik szorstkości terenu $Z_o = 0,74 m$.

10.2.5.6.2. Obliczenia wielkości emisji – Wariant proponowany przez Wnioskodawcę (Załącznik 3.1.)

Krok 1: Zakres skrócony (Załącznik 3.1.2.)

Krok 1.1.: Zgodnie z metodyką referencyjną w pierwszej kolejności przeprowadzono obliczenia stężeń maksymalnych substancji w powietrzu S_{mm} . Wyniki przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 54: Wyniki obliczeń stężeń maksymalnych substancji w powietrzu S_{mm}.

Nazwa zanieczyszczenia	Suma stężeń max. [µg/m ³]	Stęż. dopuszcz. D1 [µg/m ³]	Obliczać stężenia w sieci receptorów	Ocena
pył PM-10	98,8	280	TAK	0.1*D1 < Smm < D1
dwutlenek siarki	400	350	TAK	Smm > D1
tlenki azotu jako NO ₂	1020	200	TAK	Smm > D1
tlenek węgla	180,4	30000	-	Smm < 0.1*D1
węgiel elementarny	0,995	150	-	Smm < 0.1*D1
amoniak	54,0	400	TAK	0.1*D1 < Smm < D1
arsen	0,0699	0,2	TAK	0.1*D1 < Smm < D1
benzen	0,418	30	-	Smm < 0.1*D1
dwusiarczek węgla	0,1633	50	-	Smm < 0.1*D1
kadm	0,00466	0,52	-	Smm < 0.1*D1
chlorowodór	27,95	200	TAK	0.1*D1 < Smm < D1
mangan	0,0699	9	-	Smm < 0.1*D1
miedź	0,0699	20	-	Smm < 0.1*D1
nikiel	0,0699	0,23	TAK	0.1*D1 < Smm < D1
ołów	0,0699	5	-	Smm < 0.1*D1
rtęć	0,00815	0,7	-	Smm < 0.1*D1
siarkowodór	2,701	20	TAK	0.1*D1 < Smm < D1
wanad	0,0699	2,3	-	Smm < 0.1*D1
aceton	50,8	350	TAK	0.1*D1 < Smm < D1
węglowodory aromatyczne	2,922	1000	-	Smm < 0.1*D1
chrom (VI)	0,0699	4,6	-	Smm < 0.1*D1
dwusiarczek dwumetylu	0,1633	5	-	Smm < 0.1*D1
antymon i jego związki	0,0699	23	-	Smm < 0.1*D1
chrom związki III i IV wartość	0,0699	20	-	Smm < 0.1*D1
kobalt	0,0699	5	-	Smm < 0.1*D1
octan etylu	14,21	100	TAK	0.1*D1 < Smm < D1
octan metylu	3,90	70	-	Smm < 0.1*D1
tal	0,00466	1	-	Smm < 0.1*D1
węglowodory alifatyczne	11,49	3000	-	Smm < 0.1*D1
pył zawieszony PM 2,5	98,8	-		bez oceny - brak D1

Źródło: Opracowanie własne.

Brak konieczności obliczeń stężeń w sieci receptorów oznacza, że substancja nie powoduje przekroczeń 10% dopuszczalnego poziomu w powietrzu lub 10% wartości odniesienia dla 1(jednej) godziny.

Krok 1.2.: W dalszej kolejności dla pojedynczego emitora lub zespołu emitatorów należy sprawdzić, czy są spełnione jednocześnie następujące warunki (kryterium opadu pyłu, kadmu i ołowiu) (Załącznik 3.1.2.)

Kryterium obliczania opadu pyłu

Tabela 55: Kryterium obliczania opadu pyłu.

Symbol	Nazwa	h, m	0,0667*h ^{3,15}	E _{rok} , Mg	E _{średnia} , mg/s
E1	Kocioł frakcji kalorycznej (pre-RDF) lub RDF o maksymalnej mocy źródła w paliwie na	75	53774	7,6871	243,8

Symbol	Nazwa	h, m	$0,0667 \cdot h^{3,15}$	E_{rok} , Mg	$E_{średnia}$, mg/s
	poziomie nie wię				
E2	Silos/zbiornik tlenu wapnia CaO	20	836	0,000187	0,0059
E3	Silos/zbiornik węgla aktywnego	11	127,2	0,0000066	0,000209
E4	Silos/zbiornik pyłów z kotłów zawierających substancje niebezpieczne (odpad niebezpieczny o kodzie	24	1485	0,00004	0,00127
E5	Silos/zbiornik pozostałości z oczyszczania spalin (odpad niebezpieczny o kodzie 19 01 07*)	29	2696	0,00004	0,00127
E6	System dezodoryzacji powietrza z bunkra odpadów/hali wyładunkowej (planowane przestoje i/lub sytuacj	45	10758	0,2764	8,8
E7	System dezodoryzacji powietrza z bunkra odpadów/hali wyładunkowej (planowane przestoje i/lub sytuacj	45	10758	0,2764	8,8
E9	Kontenerowy agregat zasilania awaryjnego	18	600	1,2	38,1
E8	Wentylacja budynku żużla	11	127,2	0,0211	0,67
	Razem		9018	9,4613	300

Źródło: Opracowanie własne.

Analizowano emisję pyłu z 9 emitatorów.

$$0,0667/n \cdot \Sigma h^{3,15} = 9\,018$$

Suma emisji średniorocznej pyłu = 300 < 9 018 [mg/s]

łączna emisja roczna = 9,461 < 10 000 [Mg]

Nie potrzeba obliczać opadu pyłu.

Kryterium obliczania opadu ołowiu

Tabela 56: Kryterium obliczania opadu ołowiu.

Symbol	Nazwa	h, m	$0,0667 \cdot h^{3,15} \cdot 0,05\%$	E_{rok} , Mg	$E_{średnia}$, mg/s
E1	Kocioł frakcji kalorycznej (pre-RDF) lub RDF o maksymalnej mocy źródła w paliwie na poziomie nie wię	75	26,89	0,4612	14,6
	Razem		26,89	0,4612	14,6

Źródło: Opracowanie własne.

Analizowano emisję pyłu z 1 emitatora.

$$0,0667 \cdot 0,05/100/n \cdot \Sigma h^{3,15} = 26,89$$

Suma emisji średniorocznej ołowiu = 14,62535 < 26,89 [mg/s]

łączna emisja roczna ołowiu = 0,461 < 5 [Mg]

Nie potrzeba obliczać opadu ołowiu.

Kryterium obliczania opadu kadmu

Tabela 57: Kryterium obliczania opadu kadmu.

Symbol	Nazwa	h, m	$0,0667 \cdot h^{3,15} \cdot 0,005\%$	E_{rok} , Mg	$E_{średnia}$, mg/s
E1	Kocioł frakcji kalorycznej (pre-RDF) lub RDF o maksymalnej mocy źródła w	75	2,689	0,0307	0,98

Symbol	Nazwa	h, m	$0,0667 \cdot h^{3,15} \cdot 0,005\%$	E_{rok} Mg	$E_{średnia}$ mg/s
	paliwie na poziomie nie wię				
	Razem		2,689	0,0307	0,98

Źródło: Opracowanie własne.

Analizowano emisję pyłu z 1 emitora.

$$0,0667 \cdot 0,005 / 100 / n \cdot \Sigma h^{3,15} = 2,689$$

Suma emisji średniorocznej kadmu = 0,975013 < 2,689 [mg/s]

łączna emisja roczna kadmu = 0,0307 < 0,5 [Mg]

Nie potrzeba obliczać opadu kadmu.

W związku z faktem, iż spełnione są jednocześnie warunki kryterium opadu pyłu, kadmu i ołowiu zgodnie z metodyką referencyjną na tym etapie zakończono wymagane dla tego zakresu obliczenia.

Krok 2: Zakres pełny (Załącznik 3.1.2.)

Krok 2.1: Jeżeli nie są spełnione warunki określone w kroku 1.1. to na całym obszarze, na którym dokonuje się obliczeń, należy obliczyć w sieci obliczeniowej rozkład maksymalnych stężeń substancji w powietrzu uśrednionych dla jednej godziny, z uwzględnieniem statystyki warunków meteorologicznych celem sprawdzenia, czy w każdym punkcie na powierzchni terenu został spełniony warunek:

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

Krok 2.2.: Dodatkowo dla analizowanych substancji obliczono w sieci obliczeniowej rozkład stężeń substancji w powietrzu uśrednionych dla roku celem sprawdzenia, czy w każdym punkcie na powierzchni terenu został spełniony warunek:

$$S_a \leq D_a - R$$

Obliczenia stężeń w sieci receptorów przeprowadzono dla wszystkich analizowanych substancji zanieczyszczających. Obliczenia przeprowadzono w siatce x [m]: -750; 750; y [m]: -750; 750 z krokiem 50 m. Zestawienie maksymalnych stężeń w sieci receptorów na poziomie terenu przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 58: Wyniki pełnego zakresu obliczeń - punkty z maksymalnymi wartościami uśrednionymi dla jednej godziny oraz dla roku.

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Maksymalna częstość przekroczeń D1, %		Maksymalne stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	Obliczone	Dopuszczalne	Obliczona	Dopuszczalna	Obliczone	Da - R
pył PM-10	85,5	280	0,00	< 0,2	0,560	< 17
dwutlenek siarki	298,9	350	0,00	< 0,274	0,672	< 16
tlenki azotu jako NO ₂	794,1	200	0,07	< 0,2	5,903	< 15
tlenek węgla	198,9	30000	0,00	< 0,2	3,615	-
węgiel elementarny	1,0	150	0,00	< 0,2	0,000	< 7,2
amoniak	54,1	400	0,00	< 0,2	0,299	< 45
arsen	0,07	0,2	0,00	< 0,2	0,0028	< 0,0054
benzen	2,20	30	0,00	< 0,2	0,0402	< 4,3
dwusiarczek węgla	0,16	50	0,00	< 0,2	0,0006	< 9

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, µg/m ³		Maksymalna częstość przekroczeń D1, %		Maksymalne stężenie średnioroczne, µg/m ³	
kadm	0,00	0,52	0,00	< 0,2	0,0002	< 0,0045
chlorowódór	28,0	200	0,00	< 0,2	0,113	< 22,5
mangan	0,07	9	0,00	< 0,2	0,0028	< 0,9
miedź	0,07	20	0,00	< 0,2	0,0028	< 0,54
nikiel	0,07	0,23	0,00	< 0,2	0,0028	< 0,018
ołów	0,07	5	0,00	< 0,2	0,0028	< 0,49
rtęć	0,01	0,7	0,00	< 0,2	0,0002	< 0,036
siarkowódór	2,71	20	0,00	< 0,2	0,0105	< 4,5
wanad	0,07	2,3	0,00	< 0,2	0,0028	< 0,225
aceton	50,9	350	0,00	< 0,2	0,198	< 27
węglowodory aromatyczne	15,2	1000	0,00	< 0,2	0,392	< 38,7
chrom (VI)	0,07	4,6	0,00	< 0,2	0,0028	< 0,36
dwusiarczek dwumetylu	0,16	5	0,00	< 0,2	0,0006	< 0,396
antymon i jego związki	0,07	23	0,00	< 0,2	0,0028	< 1,8
chrom związki III i IV wartość	0,07	20	0,00	< 0,2	0,0028	< 2,25
kobalt	0,07	5	0,00	< 0,2	0,0028	< 0,36
octan etylu	14,2	100	0,00	< 0,2	0,055	< 7,83
octan metylu	3,91	70	0,00	< 0,2	0,0152	< 5,49
tal	0,00	1	0,00	< 0,2	0,0002	< 0,117
węglowodory alifatyczne	50,7	3000	0,00	< 0,2	1,312	< 900
pył zawieszony PM 2,5	85,5	brak	-		0,560	< 5

Źródło: Opracowanie własne.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **pyłu PM-10** występuje w punkcie o współrzędnych X = -150 Y = 0 m i wynosi 85,5 µg/m³. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 150 Y = 0 m , wynosi 0,560 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 17 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **dwutlenku siarki** występuje w punkcie o współrzędnych X = -100 Y = 50 m i wynosi 298,9 µg/m³. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 550 Y = 250 m , wynosi 0,672 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 16 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **tlenków azotu** występuje w punkcie o współrzędnych X = -150 Y = 0 m i wynosi 794,1 µg/m³. Najwyższa częstość przekroczeń dla stężeń jednogodzinnych występuje w punkcie o współrzędnych X = 400 Y = 100 m , wynosi 0,07 % i nie przekracza dopuszczalnej 0,2 %.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 550 Y = 250 m , wynosi 5,903 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 15 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **tlenku węgla** występuje w punkcie o współrzędnych X = 550 Y = 250 m i wynosi 198,9 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D1 . Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **węgla elementarnego** występuje w punkcie o współrzędnych $X = 0$ $Y = -50$ m i wynosi $1,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 50$ $Y = -50$ m, wynosi $0,000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = $7,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **amoniaku** występuje w punkcie o współrzędnych $X = 0$ $Y = 200$ m i wynosi $54,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 400$ $Y = -150$ m, wynosi $0,299 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **arsenu** występuje w punkcie o współrzędnych $X = -100$ $Y = -450$ m i wynosi $0,07 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 500$ $Y = -300$ m, wynosi $0,0028 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = $0,0054 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **benzenu** występuje w punkcie o współrzędnych $X = 550$ $Y = 250$ m i wynosi $2,20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 550$ $Y = 250$ m, wynosi $0,0402 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = $4,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **dwusiarczku węgla** występuje w punkcie o współrzędnych $X = 0$ $Y = 200$ m i wynosi $0,16 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 250$ $Y = 0$ m, wynosi $0,0006 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **kadmu** występuje w punkcie o współrzędnych $X = -100$ $Y = -450$ m i wynosi $0,00 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 500$ $Y = -300$ m, wynosi $0,0002 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = $0,0045 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **chlorowodoru** występuje w punkcie o współrzędnych $X = -100$ $Y = -450$ m i wynosi $28,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 500$ $Y = -300$ m, wynosi $0,113 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = $22,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **manganu** występuje w punkcie o współrzędnych $X = -100$ $Y = -450$ m i wynosi $0,07 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 500$ $Y = -300$ m, wynosi $0,0028 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = $0,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **miedzi** występuje w punkcie o współrzędnych $X = -100$ $Y = -450$ m i wynosi $0,07 \mu\text{g}/\text{m}^3$, wartość ta jest niższa od $0,1 \cdot D1$. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 500$ $Y = -300$ m, wynosi $0,0028 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = $0,54 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **niklu** występuje w punkcie o współrzędnych X = -100 Y = -450 m i wynosi 0,07 µg/m³. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 500 Y = -300 m, wynosi 0,0028 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,018 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **ołowiu** występuje w punkcie o współrzędnych X = -100 Y = -450 m i wynosi 0,07 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D₁. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 500 Y = -300 m, wynosi 0,0028 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,49 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **rtęci** występuje w punkcie o współrzędnych X = -100 Y = -450 m i wynosi 0,01 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D₁. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 500 Y = -300 m, wynosi 0,0002 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,036 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **siarkowodoru** występuje w punkcie o współrzędnych X = 0 Y = 200 m i wynosi 2,71 µg/m³. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 250 Y = 0 m, wynosi 0,0105 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 4,5 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **wanadu** występuje w punkcie o współrzędnych X = -100 Y = -450 m i wynosi 0,07 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D₁. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 500 Y = -300 m, wynosi 0,0028 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,225 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **acetonu** występuje w punkcie o współrzędnych X = 0 Y = 200 m i wynosi 50,9 µg/m³. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 250 Y = 0 m, wynosi 0,198 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 27 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **węglowodorów aromatyczne** występuje w punkcie o współrzędnych X = 550 Y = 250 m i wynosi 15,2 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D₁. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 550 Y = 250 m, wynosi 0,392 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 38,7 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **chromu** występuje w punkcie o współrzędnych X = -100 Y = -450 m i wynosi 0,07 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D₁. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 500 Y = -300 m, wynosi 0,0028 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,36 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **dwusiarczku dwumetylu** występuje w punkcie o współrzędnych X = 0 Y = 200 m i wynosi 0,16 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D₁. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 250 Y = 0 m, wynosi 0,0006 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,396 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **antymonu** i jego związki występuje w punkcie o współrzędnych X = -100 Y = -450 m i wynosi 0,07 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 500 Y = -300 m, wynosi 0,0028 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 1,8 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **chromu** związki III i IV wartość występuje w punkcie o współrzędnych X = -100 Y = -450 m i wynosi 0,07 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 500 Y = -300 m, wynosi 0,0028 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 2,25 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **kobaltu** występuje w punkcie o współrzędnych X = -100 Y = -450 m i wynosi 0,07 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 500 Y = -300 m, wynosi 0,0028 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,36 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **octanu etylu** występuje w punkcie o współrzędnych X = 0 Y = 200 m i wynosi 14,2 µg/m³. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 250 Y = 0 m, wynosi 0,055 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 7,83 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **octanu metylu** występuje w punkcie o współrzędnych X = 0 Y = 200 m i wynosi 3,91 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 250 Y = 0 m, wynosi 0,0152 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 5,49 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **talu** występuje w punkcie o współrzędnych X = -100 Y = -450 m i wynosi 0,00 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 500 Y = -300 m, wynosi 0,0002 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,117 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **węglowodorów alifatycznych** występuje w punkcie o współrzędnych X = 550 Y = 250 m i wynosi 50,7 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 550 Y = 250 m, wynosi 1,312 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 900 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **pyłu zawieszonego PM 2,5** występuje w punkcie o współrzędnych X = -150 Y = 0 m i wynosi 85,5 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 150 Y = 0 m, wynosi 0,560 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 5 µg/m³.

Zgodnie z przeprowadzonymi obliczeniami w żadnym z badanych punktów na poziomie terenu nie stwierdzono przekroczeń wartości D1 (wartości odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu, uśrednione dla jednej godziny) oraz wartości dyspozycyjnych średniorocznych (D_a-R).

Izolinie stężeń zanieczyszczeń na poziomie terenu zostały przedstawione w załączniku nr 3.1.3.

Krok 3: Wyniki obliczeń na wysokości wyznaczonych Obszarów zabudowy (Załącznik 3.1.2.).

Jeżeli w odległości od pojedynczego emitora lub któregoś z emitorów w zespole, mniejszej niż 10 h, znajdują się wyższe niż parterowe budynki mieszkalne lub biurowe, a także budynki żłobków, przedszkoli, szkół, szpitali lub sanatoriów, to należy sprawdzić, czy budynki te nie są narażone na przekroczenia wartości odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu. W tym celu należy obliczyć maksymalne stężenia substancji w powietrzu dla odpowiednich wysokości.

Wszystkie wartości stężeń obliczone ze względu na budynki znajdujące się w pobliżu emitorów nie mogą przekraczać wartości D1.

Częstość przekraczania wartości odniesienia lub dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu należy obliczyć, jeżeli wartości stężeń obliczone ze względu na budynki znajdujące się w pobliżu emitorów przekraczają wartość D1 lub nie jest spełniony warunek określony wzorem:

$$S_{\text{mm}} \leq D_1$$

Wartości odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu uważa się za dotrzymane, jeżeli częstość przekraczania wartości D1 przez stężenie uśrednione dla jednej godziny jest nie większa niż 0,274 % czasu w roku - w przypadku dwutlenku siarki, a 0,2 % czasu w roku - dla pozostałych substancji.

Wyniki pełnego zakresu obliczeń - punkty z maksymalnymi wartościami uśrednionymi dla jednej godziny oraz dla roku w siatce dodatkowej (na wyznaczanych analizowanych Obszarach 2, 3, 4 i 5) zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 59: Wyniki pełnego zakresu obliczeń - punkty z maksymalnymi wartościami uśrednionymi dla jednej godziny oraz dla roku w siatce dodatkowej.

Nazwa zanieczyszczenia	Stężenie maksymalne 1h µg/m ³				Częstość przekroczeń D1, %				Stężenie średnioroczne, µg/m ³			
	Odnosi- nik	Z, m	Obliczone	D1	Odnosi- nik	Z, m	Obliczona	Dopuszcz.	Odnosi- nik	Z, m	Obliczone	Da - R
pył PM-10	A	11	164,0	< 280	-	-	-	< 0,2	B	25	0,347	< 17
dwutlenek siarki	A	10	325,7	< 350	-	-	-	< 0,274	C	15	0,581	< 16
tlenki azotu jako NO ₂	A	10	858,2	> 200	A	6	0,02	< 0,2	D	9	2,367	< 15
tlenek węgla	A	10	69,2	< 30000	-	-	-	< 0,2	B	25	1,427	-
węgiel elementarny	E	11	0,8	< 150	-	-	-	< 0,2	A	11	0,000	< 7,2
amoniak	F	25	86,1	< 400	-	-	-	< 0,2	B	25	0,365	< 45
arsen	G	25	0,10	< 0,2	-	-	-	< 0,2	B	25	0,0047	< 0,0054
benzen	H	1	0,26	< 30	-	-	-	< 0,2	I	1	0,0031	< 4,3
dwusiarczek węgla	F	25	0,26	< 50	-	-	-	< 0,2	J	9	0,0006	< 9
kadm	G	25	0,01	< 0,52	-	-	-	< 0,2	B	25	0,0003	< 0,0045
chlorowodór	K	25	28,8	< 200	-	-	-	< 0,2	C	15	0,115	< 22,5
mangan	G	25	0,10	< 9	-	-	-	< 0,2	B	25	0,0047	< 0,9
miedź	G	25	0,10	< 20	-	-	-	< 0,2	B	25	0,0047	< 0,54
nikiel	G	25	0,10	< 0,23	-	-	-	< 0,2	B	25	0,0047	< 0,018
ołów	G	25	0,10	< 5	-	-	-	< 0,2	B	25	0,0047	< 0,49
rtęć	G	25	0,01	< 0,7	-	-	-	< 0,2	B	25	0,0003	< 0,036
siarkowodór	F	25	4,31	< 20	-	-	-	< 0,2	J	9	0,0097	< 4,5

wanad	G	25	0,10	< 2,3	-	-	-	< 0,2	B	25	0,0047	< 0,225
aceton	F	25	81,0	< 350	-	-	-	< 0,2	J	9	0,183	< 27
węglowodory aromatyczne	H	1	1,8	< 1000	-	-	-	< 0,2	I	1	0,029	< 38,7
chrom (VI)	G	25	0,10	< 4,6	-	-	-	< 0,2	B	25	0,0047	< 0,36
dwusiarczek dwumetylu	F	25	0,26	< 5	-	-	-	< 0,2	J	9	0,0006	< 0,396
antymon i jego związki	G	25	0,10	< 23	-	-	-	< 0,2	B	25	0,0047	< 1,8
chrom związki III i IV wartość	G	25	0,10	< 20	-	-	-	< 0,2	B	25	0,0047	< 2,25
kobalt	G	25	0,10	< 5	-	-	-	< 0,2	B	25	0,0047	< 0,36
octan etylu	F	25	22,7	< 100	-	-	-	< 0,2	J	9	0,051	< 7,83
octan metylu	F	25	6,22	< 70	-	-	-	< 0,2	J	9	0,0140	< 5,49
tal	G	25	0,01	< 1	-	-	-	< 0,2	B	25	0,0003	< 0,117
węglowodory alifatyczne	L	1	6,7	< 3000	-	-	-	< 0,2	I	1	0,110	< 900
pył zawieszony PM 2,5	A	11	164,0	brak	-	-	-		B	25	0,347	< 5

Dane punktów w siatce dodatkowej

Odnośnik	Opis	X, m	Y, m	Obliczane wysokości (Z), m
A	OBSZAR 4, 5	-138,9	59,4	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25
B	OBSZAR 4, 5	261,1	-140,6	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25
C	OBSZAR 3	516,9	-352,2	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15
D	OBSZAR 2	440,3	-242,4	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9
E	OBSZAR 4, 5	61,1	-140,6	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25
F	OBSZAR 4, 5	61,1	259,4	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25
G	OBSZAR 4, 5	-138,9	-340,6	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25
H	OBSZAR 2	740,3	57,6	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9
I	OBSZAR 2	540,3	57,6	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9
J	OBSZAR 2	340,3	-42,4	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9
K	OBSZAR 4, 5	261,1	-340,6	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25
L	OBSZAR 4, 5	-138,9	-140,6	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25

Źródło: Opracowanie własne.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **pyłu PM-10** występuje w punkcie o współrzędnych X = -138,9 Y = 59,4 m i wynosi 164,0 µg/m³. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 261,1 Y = -140,6 m, wynosi 0,347 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 17 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **dwutlenku siarki** występuje w punkcie o współrzędnych X = -138,9 Y = 59,4 m i wynosi 325,7 µg/m³. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 516,9 Y = -352,2 m, wynosi 0,581 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 16 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **tlenków azotu** występuje w punkcie o współrzędnych X = -138,9 Y = 59,4 m i wynosi 858,2 µg/m³. Najwyższa częstość przekroczeń dla stężeń jednogodzinnych występuje w punkcie: "OBSZAR 4, 5", na wysokości 6 m, wynosi 0,02 % i nie przekracza dopuszczalnej 0,2 %.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 440,3 Y = -242,4 m, wynosi 2,367 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 15 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **tlenku węgla** występuje w punkcie o współrzędnych X = -138,9 Y = 59,4 m i wynosi 69,2 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **węgla elementarnego** występuje w punkcie o współrzędnych X = 61,1 Y = -140,6 m i wynosi 0,8 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -138,9 Y = 59,4 m, wynosi 0,000 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 7,2 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **amoniaku** występuje w punkcie o współrzędnych X = 61,1 Y = 259,4 m i wynosi 86,1 µg/m³. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 261,1 Y = -140,6 m, wynosi 0,365 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 45 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **arsenu** występuje w punkcie o współrzędnych X = -138,9 Y = -340,6 m i wynosi 0,10 µg/m³. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 261,1 Y = -140,6 m, wynosi 0,0047 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,0054 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **benzenu** występuje w punkcie o współrzędnych X = 740,3 Y = 57,6 m i wynosi 0,26 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 540,3 Y = 57,6 m, wynosi 0,0031 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 4,3 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **dwusiarczku węgla** występuje w punkcie o współrzędnych X = 61,1 Y = 259,4 m i wynosi 0,26 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 340,3 Y = -42,4 m, wynosi 0,0006 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 9 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **kadm** występuje w punkcie o współrzędnych X = -138,9 Y = -340,6 m i wynosi 0,01 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 261,1 Y = -140,6 m, wynosi 0,0003 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,0045 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **chlorowodoru** występuje w punkcie o współrzędnych X = 261,1 Y = -340,6 m i wynosi 28,8 µg/m³. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 516,9 Y = -352,2 m, wynosi 0,115 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 22,5 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **manganu** występuje w punkcie o współrzędnych X = -138,9 Y = -340,6 m i wynosi 0,10 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 261,1 Y = -140,6 m, wynosi 0,0047 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 0,9 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **miedzi** występuje w punkcie o współrzędnych X = -138,9 Y = -340,6 m i wynosi 0,10 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 261,1 Y = -140,6 m, wynosi 0,0047 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 0,54 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **niklu** występuje w punkcie o współrzędnych X = -138,9 Y = -340,6 m i wynosi 0,10 µg/m³. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 261,1 Y = -140,6 m, wynosi 0,0047 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 0,018 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **ołowiu** występuje w punkcie o współrzędnych X = -138,9 Y = -340,6 m i wynosi 0,10 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 261,1 Y = -140,6 m, wynosi 0,0047 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 0,49 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **rtęci** występuje w punkcie o współrzędnych X = -138,9 Y = -340,6 m i wynosi 0,01 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 261,1 Y = -140,6 m, wynosi 0,0003 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 0,036 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **siarkowodoru** występuje w punkcie o współrzędnych X = 61,1 Y = 259,4 m i wynosi 4,31 µg/m³. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 340,3 Y = -42,4 m, wynosi 0,0097 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 4,5 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **wanadu** występuje w punkcie o współrzędnych X = -138,9 Y = -340,6 m i wynosi 0,10 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 261,1 Y = -140,6 m, wynosi 0,0047 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 0,225 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **acetonu** występuje w punkcie o współrzędnych X = 61,1 Y = 259,4 m i wynosi 81,0 µg/m³. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 340,3 Y = -42,4 m, wynosi 0,183 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R) = 27 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **węglowodorów aromatyczne** występuje w punkcie o współrzędnych X = 740,3 Y = 57,6 m i wynosi 1,8 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 540,3 Y = 57,6 m, wynosi 0,029 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 38,7 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **chromu** występuje w punkcie o współrzędnych X = -138,9 Y = -340,6 m i wynosi 0,10 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 261,1 Y = -140,6 m, wynosi 0,0047 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,36 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **dwusiarczku dwumetylu** występuje w punkcie o współrzędnych X = 61,1 Y = 259,4 m i wynosi 0,26 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 340,3 Y = -42,4 m, wynosi 0,0006 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,396 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **antymonu** i jego związki występuje w punkcie o współrzędnych X = -138,9 Y = -340,6 m i wynosi 0,10 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 261,1 Y = -140,6 m, wynosi 0,0047 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 1,8 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **chromu** związki III i IV występuje w punkcie o współrzędnych X = -138,9 Y = -340,6 m i wynosi 0,10 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 261,1 Y = -140,6 m, wynosi 0,0047 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 2,25 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **kobaltu** występuje w punkcie o współrzędnych X = -138,9 Y = -340,6 m i wynosi 0,10 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 261,1 Y = -140,6 m, wynosi 0,0047 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,36 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **octanu etylu** występuje w punkcie o współrzędnych X = 61,1 Y = 259,4 m i wynosi 22,7 µg/m³. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 340,3 Y = -42,4 m, wynosi 0,051 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 7,83 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **octanu metylu** występuje w punkcie o współrzędnych X = 61,1 Y = 259,4 m i wynosi 6,22 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 340,3 Y = -42,4 m, wynosi 0,0140 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 5,49 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **talu** występuje w punkcie o współrzędnych X = -138,9 Y = -340,6 m i wynosi 0,01 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 261,1 Y = -140,6 m, wynosi 0,0003 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,117 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **węglowodorów alifatycznych** występuje w punkcie o współrzędnych X = -138,9 Y = -140,6 m i wynosi 6,7 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 540,3 Y = 57,6 m, wynosi 0,110 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 900 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **pyłu zawieszonego PM 2,5** występuje w punkcie o współrzędnych X = -138,9 Y = 59,4 m i wynosi 164,0 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 261,1 Y = -140,6 m, wynosi 0,347 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 5 µg/m³.

Zgodnie z przeprowadzonymi obliczeniami w żadnym z badanych punktów na analizowanych Obszarach zabudowy nie stwierdzono przekroczeń wartości D1 (wartości odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu, uśrednione dla jednej godziny) oraz wartości dyspozycyjnych średniorocznych (D_a-R).

Krok 4: Wyniki obliczeń na obszarach ochrony uzdrowiskowej

Jeżeli w odległości mniejszej niż 30x_{mm} od pojedynczego emitora lub któregoś z emitorów w zespole znajdują się obszary ochrony uzdrowiskowej, to w obliczeniach poziomów substancji w powietrzu na tych obszarach należy uwzględniać ustalone dla nich dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu oraz wartości odniesienia substancji w powietrzu.

Obliczona wartość X_{mm} kształtuje się na poziomie 461,3 m, w związku z czym należy analizować obszar o promieniu 13 839 m od emitora pod kątem występowania zaokrąglonych wartości odniesienia. W analizowanej odległości nie są zlokalizowane obszary ochrony uzdrowiskowej – obliczenia w opisywanym zakresie nie są wymagane.

10.2.5.7. Podsumowanie i wniosek

W wyniku przeprowadzonych obliczeń rozprzestrzeniania się substancji zanieczyszczających w powietrzu należy stwierdzić:

1. zdecydowana większość substancji zanieczyszczających została zakwalifikowana do skróconego zakresu obliczeń (substancje nie powoduje przekroczeń 10% dopuszczalnego poziomu w powietrzu lub 10% wartości odniesienia dla 1(jednej) godziny);
2. nie stwierdzono konieczności obliczeń opadu pyłu, kadmu i ołowiu (dla analizowanych emitorów spełnione są jednocześnie warunki kryterium opadu pyłu, kadmu i ołowiu);
3. przeprowadzone obliczenia zakresu pełnego stężeń uśrednionych dla 1 godziny w siatce obliczeniowej wykazały, iż w żadnym z badanych punktów na poziomie terenu częstość przekraczania wartości D1 przez stężenie uśrednione dla jednej godziny jest nie większa niż 0,274 % czasu w roku w przypadku dwutlenku siarki, a 0,2 % czasu w roku w przypadku pozostałych substancji zanieczyszczających, nie odnotowano również przekroczeń stężeń średniorocznych.

Mając na uwadze wyniki powyższych obliczeń należy stwierdzić, że eksploatacja planowanej Instalacji nie spowoduje ponadnormatywnych oddziaływań względem powietrza.

10.2.6. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi

10.2.6.1. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi

Planowana Inwestycja zakłada zabezpieczenie powierzchni ziemi poprzez budowę szczelnych placów i dróg wewnątrz zakładowych. Wszystkie powierzchnie placów i dróg będą odwadniane do projektowanej wewnątrzzakładowej kanalizacji deszczowej, skąd kierowane będą do zbiornika buforowego / przeciwpożarowego. Grunt i wody gruntowe zabezpieczone będą przed przedostawaniem się do nich zanieczyszczeń z powierzchni ziemi poprzez skierowanie zanieczyszczonych wód opadowych przez separatory substancji ropopochodnych i osadniki do zbiornika buforowego / przeciwpożarowego.

Faza eksploatacji Zakładu nie wiąże się z koniecznością prowadzenia prac ziemnych, ruchu mas ziemnych i składowania materiałów lub/i odpadów bezpośrednio na powierzchni ziemi (szczelnie wybetonowane place technologiczne).

10.2.6.2. Gospodarka odpadami

10.2.6.2.1. Wstęp

Zgodnie z ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach wytwórca odpadów jest obowiązany do gospodarowania wytworzonymi przez siebie odpadami. Poprzez definicję gospodarowania odpadami rozumie się zbieranie, transport, przetwarzanie odpadów, łącznie z nadzorem nad tego rodzaju działaniami, jak również późniejsze postępowanie z miejscami unieszkodliwiania odpadów oraz działania wykonywane w charakterze sprzedawcy odpadów lub pośrednika w obrocie odpadami.

Pozostałości po termicznym przekształcaniu odpadów magazynuje się i transportuje w sposób uniemożliwiający ich rozprzestrzenianie się w środowisku. Żużle będą wywożone z Zakładu samochodami ciężarowymi z naczepami typu wanna/rynna ze szczelnym przykryciem. Żużle wywożone będą bezpośrednio do odbiorców posiadających stosowne pozwolenia na odbiór i zagospodarowanie tego typu odpadów. Pyły z kotła oraz odpady stałe z oczyszczania spalin będą wywożone z Zakładu samochodami ciężarowymi typu autocysterna. Odpady te wywożone będą również bezpośrednio do odbiorców posiadających stosowne pozwolenia na odbiór i zagospodarowanie tego typu odpadów.

Rodzaje i ilości odpadów wytwarzanych na terenie planowanej Inwestycji w wyniku termicznego przekształcania odpadów zostały przedstawione w poniższych rozdziałach.

Podane w poniższych rozdziałach strumienie odpadów dotyczą pracy instalacji przy wydajności maksymalnej wynoszącej 250 000 Mg/rok. W przypadku pracy instalacji przy wydajności nominalnej wynoszącej 200 000 Mg/rok strumienie generowanych odpadów będą mniejsze.

10.2.6.2.2. Rodzaje i ilości wytwarzanych odpadów

Odpady wytwarzane w wyniku eksploatacji planowanego Zakładu można podzielić na następujące grupy:

- odpady poprocesowe (żużel, popioły kotłowe i pyły lotne tj. pozostałości po procesie oczyszczania spalin);
- inne odpady (typowe odpady charakterystyczne dla eksploatacji obiektu przemysłowego, takie jak np.: zużyte oleje i smary, zużyte ubrania pracowników, zabrudzone szmaty, komunalne odpady socjalne itp.).

W poniższej tabeli przedstawiono rodzaje, kody oraz ilości wytwarzanych na terenie planowanego Zakładu odpadów.

Tabela 60: Rodzaje i ilości wytwarzanych na terenie planowanego Zakładu odpadów.

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Jednostka	Roczna masa wytwarzanych odpadów
1.	Odpady niebezpieczne (z wyłączeniem odpadów niebezpiecznych z odpylania i oczyszczania gazów odlotowych)			
1.1.	mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych – mineralne oleje hydrauliczne	13 01 10*	[Mg/rok]	2,00
1.2.	inne oleje hydrauliczne	13 01 13*	[Mg/rok]	6,00
1.3.	mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych – mineralne oleje smarowe	13 02 05*	[Mg/rok]	1,00
1.4.	inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe – oleje smarowe	13 02 08*	[Mg/rok]	1,00
1.5.	sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi – zużyte czyściwo	15 02 02*	[Mg/rok]	1,00
1.6.	zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12 (lampy fluorescencyjne, baterie)	16 02 13*	[Mg/rok]	1,00
1.7.	baterie i akumulatory niklowo-kadmowe	16 06 02*	[Mg/rok]	50,00
Suma:			[Mg/rok]	62,00
2.	Odpady niebezpieczne z odpylania i oczyszczania gazów odlotowych			
2.1.	odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych	19 01 07*	[Mg/rok]	8 750,0
2.2.	pyły z kotłów zawierające substancje niebezpieczne	19 01 15*	[Mg/rok]	5 000,0
Suma:			[Mg/rok]	13 750,0
3.	Odpady inne niż niebezpieczne			
3.1.	opakowania z papieru i tektury	15 01 01	[Mg/rok]	1,0
3.2.	opakowania z tworzyw sztucznych	15 01 02	[Mg/rok]	1,0
3.3.	opakowania ze szkła	15 01 07	[Mg/rok]	1,00
3.4.	sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne niezanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	15 02 03	[Mg/rok]	1,00
3.5.	zużyte opony	16 01 03	[Mg/rok]	20,0

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Jednostka	Roczna masa
3.6.	metale żelazne – części zamienne maszyn i urządzeń	16 01 17	[Mg/rok]	2,0
3.7.	inne niewymienione elementy – zużyte bądź uszkodzone gumowe elementy taśmociągów	16 01 22	[Mg/rok]	25,00
3.8.	żużle i popioły paleniskowe inne niż wymienione w 19 01 11*	19 01 12	[Mg/rok]	50 000,00
3.9.	Metale żelazne*	19 12 02	[Mg/rok]	5 000,00
3.9.	nie segregowane (zmieszane odpady komunalne)	20 03 01	[Mg/rok]	10,0
Suma:			[Mg/rok]	50 061,0
4.	Odpady wytwarzane razem		[Mg/rok]	63 873,0

* W przypadku wydzielenia metali żelaznych z żużla strumień żużla zostanie proporcjonalnie pomniejszony o ilość wydzielonych metali żelaznych.

Źródło: Opracowanie własne.

Węgiel aktywny rozpylany w strumieniu spalin w celu redukcji dioksyn, furanów i metali ciężkich będzie się osadzać na powierzchni filtra tkaninowego. Ilość zużytego węgla aktywnego uwzględniona jest w ilości odpadów z oczyszczania spalin.

Ponadto przewiduje się, że z miejsc uzdatniania wody, kondensatu oraz podczyszczalni wód opadowych i roztopowych okresowo będą wybierane następujące odpady:

- 13 05 02* – Szlamy z odwadniania olejów w separatorach
- 13 05 06* - Olej z odwadniania olejów w separatorach,
- 13 05 07*- Zaolejona woda z odwadniania olejów w separatorach,
- 19 08 02 - Zawartość piaskowników.
- 19 09 06 - Roztwory i szlamy z wymienników jonitowych.

Ww. odpady będą powstawać okresowo i w niewielkich ilościach w porównaniu z pozostałymi odpadami podanymi w powyższej Tabeli 60. Odpady będą odbierane przez firmy specjalistyczne, posiadające stosowne zezwolenia do odbioru, utylizacji i bezpiecznego ich zagospodarowania. Ilość i częstotliwość opróżniania jest na obecnym poziomie prac trudna do określenia.

Oprócz wskazanych w Tabeli 60 powyżej odpadów eksploatacyjnych, w Zakładzie będą wytwarzane odpady szczególnie związane z remontem i naprawami urządzeń technologicznych. Do szczególnej grupy odpadów będą należały odpady powstające przy pracach remontowych części paleniskowej instalacji termicznego przekształcania odpadów tj. zużyta okładzina paleniska, rury kotłowe, wykładziny ogniotrwałe oraz zużyte filtry workowe itp. Prace remontowe związane z wymianą wymurówki paleniska, wymianą rur grzewczych kotła czy serwis filtrów workowych (wymian materiału filtracyjnego) będą przeprowadzane przez wyspecjalizowane firmy serwisowe. Każdorazowo przy prowadzeniu prac remontowych i serwisowych, wytworzone odpady z ww. grup będą zabezpieczane i odbierane przez firmy dokonujące serwisu bądź remontu. Nie przewiduje się konieczności magazynowania na terenie zakładu tego typu odpadów.

W kolejnych podrozdziałach przedstawiono metody magazynowania i zagospodarowania wytwarzanych odpadów.

10.2.6.2.3. Źródła wytwarzania oraz sposób magazynowania wytwarzanych odpadów

W poniższej tabeli przedstawiono źródła wytwarzania oraz sposób tymczasowego magazynowania wytwarzanych na terenie planowanej Instalacji odpadów.

Tabela 61: Źródła wytwarzania oraz sposób magazynowania wytwarzanych odpadów.

Kod odpadu	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Źródło powstawania oraz sposób tymczasowego magazynowania
13 01 10* 13 01 13* 13 02 05* 13 02 08*	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych; inne oleje hydrauliczne; mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych; inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	Powstawać będą w wyniku eksploatacji maszyn i urządzeń pracujących na terenie Instalacji oraz w wyniku okresowej wymiany olejów oraz konserwacji urządzeń technologicznych eksploatowanych na terenie instalacji. Zużyte oleje zlewane będą w beczki wykonane z materiałów trudno palnych, odpornych na działanie olejów odpadowych, szczelnie zamknięte, ustawiane na paletach, magazynowane w zamykanym pomieszczeniu magazynowym posiadającym szczelną (utwardzoną) posadzkę na terenie Hali technologicznej spalania i odzysku ciepła, Hali technologicznej oczyszczania spalin lub innym miejscu wyznaczonym przez Operatora
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi – zużyte czyściwo	Powstawać będą podczas prac konserwacyjnych, porządkowych i remontowych prowadzonych na terenie Instalacji. Są to kawałki materiałów zanieczyszczone między innymi środkami dezynfekcyjnymi, produktami ropopochodnymi oraz filtry tkaninowe służące do odpylania spalin. Odpad ten gromadzony będzie w specjalnym zamykanym i oznaczonym pojemniku, magazynowanym w zamykanym pomieszczeniu magazynowym na terenie Hali technologicznej spalania i odzysku ciepła, Hali technologicznej oczyszczania spalin lub innym miejscu wyznaczonym przez Operatora
16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12 (lampy fluorescencyjne)	Do tych odpadów zostały zaliczone zużyte źródła światła – świetlówki (rtęciówki i neonówki) Źródłem ich powstawania będą pomieszczenia socjalno – bytowe, biura, itp. Zużyte świetlówki zbierane będą do opakowań oryginalnych, co zabezpiecza przed ich rozbiciem. Magazynowane będą w specjalnie zamykanym pojemniku zakupionym od firmy odbierającej świetlówki do utylizacji usytuowanym w pomieszczeniu magazynowym na terenie Hali technologicznej spalania i odzysku ciepła, Hali technologicznej oczyszczania spalin lub innym miejscu wyznaczonym przez Operatora
16 06 02*	Baterie i akumulatory niklowo-kadmowe	Ten odpad jest wynikiem eksploatacji urządzeń i pojazdów. Będzie selektywnie magazynowany w pomieszczeniu magazynowym na terenie Hali technologicznej spalania i odzysku ciepła, Hali technologicznej oczyszczania spalin lub innym miejscu wyznaczonym przez Operatora.
15 01 01 15 01 02 15 01 07	Opakowania z papieru i tektury, opakowania z tworzyw sztucznych, opakowania ze szkła	Odpady te tworzą: opakowania papierowe (worki, pudła tekturowe, itp.), opakowania z tworzyw sztucznych (pojemniki, worki, folia, itp.) oraz opakowania ze szkła. Powstawać będą w pomieszczeniach biurowych, magazynowych, też w miejscach eksploatacji urządzeń. Odpad magazynowany w pojemnikach na utwardzonym podłożu, w wyznaczonym obiekcie magazynowym na terenie Hali technologicznej spalania i odzysku ciepła lub Hali technologicznej oczyszczania spalin. Odpad magazynowany w sposób zapobiegający: -przedostawaniu się zanieczyszczeń na tereny sąsiednie, -oddziaływaniu na odpad czynników atmosferycznych. Odpad przekazywany uprawnionym podmiotom w celu odzysku.

Kod odpadu	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Źródło powstawania oraz sposób tymczasowego magazynowania
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	Powstawać będą podczas prac konserwacyjnych, porządkowych i remontowych prowadzonych na terenie Instalacji. Odpad magazynowany w pojemnikach, ustawionych na utwardzonym, szczelnym podłożu w wyznaczonym obiekcie magazynowym na terenie Hali technologicznej spalania i odzysku ciepła lub Hali technologicznej oczyszczania spalin. Odpady przekazywane uprawnionym podmiotom w celu odzysku lub unieszkodliwienia.
16 01 03 16 01 17 16 01 22	Zużyte opony Metale żelazne – części zamienne maszyn i urządzeń Inne niewymienione elementy – zużyte bądź uszkodzone gumowe elementy taśmociągów	Powstawać będą podczas remontów maszyn i sprzętu wykorzystywanego na terenie Zakładu. Odpady będą zbierane selektywnie i magazynowane w specjalnych kontenerach, ustawionych na utwardzonym, szczelnym podłożu w wyznaczonym obiekcie magazynowym na terenie Hali technologicznej spalania i odzysku ciepła lub Hali technologicznej oczyszczania spalin. Odpady przekazywane uprawnionym podmiotom w celu odzysku lub unieszkodliwienia.
19 01 07* 19 01 15*	Odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych Pyły z kotłów zawierające substancje niebezpieczne	Odpady niebezpieczne wytwarzane w wyniku odpylania oraz chemicznego oczyszczania gazów odlotowych. Odpady magazynowane w szczelnych, oznakowanych zbiornikach (silosach), ustawionych na utwardzonym podłożu w sąsiedztwie Hali technologicznej oczyszczania spalin. Odpady magazynowane w sposób zapobiegający przedostawaniu się zanieczyszczeń do gleby, wód podziemnych i na tereny sąsiednie. Odpad przekazywany uprawnionym podmiotom w cel odzysku lub unieszkodliwienia.
19 01 12	Żużle i popioły paleniskowe inne niż wymienione w 19 01 11	Odpad poprocesowy powstały w wyniku termicznego przekształcania odpadów w technologii rusztowej. Odpad ten po procesie spalania jest odpadem innym niż niebezpieczny. Wymaga to jednak okresowego potwierdzenia badaniami laboratoryjnymi wykonanymi przez akredytowane laboratorium zgodnie z zakresem badań określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie szczegółowych warunków uznania odpadów niebezpiecznych za odpady inne niż niebezpieczne. Odpad będzie magazynowany w budynku żużla. Żużle kierowane odbierane będą przez podmioty zewnętrzne i przez nich będą zagospodarowywane.
19 12 02	Metale żelazne	Odpad poprocesowy powstały w wyniku wydzielania na separatorze magnetycznym metali z żużla. Odpad będzie magazynowany w kontenerach lub boksach magazynowych. Metale żelazne wydzielone z żużli odbierane będą przez podmioty zewnętrzne i przez nich będą zagospodarowywane.
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	Będą to odpady powstałe w wyniku pracy i bytowania pracowników zatrudnionych na terenie Instalacji. Odpad magazynowany w pojemnikach na utwardzonym podłożu, w wyznaczonym obiekcie magazynowym na terenie Hali technologicznej spalania i odzysku ciepła lub Hali technologicznej oczyszczania spalin. Odpad magazynowany w sposób zapobiegający: -przedostawaniu się zanieczyszczeń na tereny sąsiednie, -oddziaływaniu na odpad czynników atmosferycznych. Odpad przekazywany uprawnionym podmiotom w celu odzysku.

Źródło: Opracowanie własne.

Wszystkie ww. odpady niebezpieczne i inne niż niebezpieczne kierowane na zewnątrz Instalacji będą przekazywane firmom posiadającym stosowne decyzje i zezwolenia na ich odbiór, transport oraz odzysk lub unieszkodliwianie.

10.2.6.2.4. Zasady oraz metody gospodarowania wytwarzanymi odpadami

Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające substancji ropopochodnych; inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe; inne oleje hydrauliczne, mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych – 13 01 10*, 13 01 13*, 13 02 05*, 13 02 08*

Zużyte oleje smarowe odbierane będą przez odbiorcę, który posiadał będzie zezwolenie na zbieranie olejów odpadowych, transport i przetwarzanie. Mineralne oleje hydrauliczne, mineralne oleje smarowe, oleje smarowne, poddawane będą procesom odzysku lub unieszkodliwiania – **D10, R9**.

Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi – zużyte czystościwo, 15 02 02*

Odpady będą odbierane przez odbiorcę odpadów niebezpiecznych, posiadającego zezwolenie na zbieranie, transport i przetwarzanie tego typu odpadów. Odpady te poddawane będą procesom odzysku lub unieszkodliwiania – **D10, R1**.

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

Odpady będą odbierane przez odbiorcę odpadów niebezpiecznych, posiadającego zezwolenie na zbieranie, transport i przetwarzanie tego typu odpadów. Odpady te poddawane będą odzyskowi – **R4**.

Baterie i akumulatory niklowo-kadmowe – 16 06 02*

Odpady będą odbierane przez odbiorcę odpadów niebezpiecznych, posiadającego zezwolenie na zbieranie, transport i przetwarzanie celem jego odzysku – **R4, R5, R6, R11**.

Opakowania z papieru i tektury, opakowania z tworzyw sztucznych, opakowania ze szkła – 15 01 01, 15 01 02, 15 01 07

Odpady będą magazynowane selektywnie i przekazywane do ich odzysku lub unieszkodliwiania – **R12, D10**.

Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 03

Odpady będą magazynowane selektywnie i przekazywane do ich odzysku lub unieszkodliwiania – **R5, R11, D10**.

Zużyte opony, metale żelazne – części zamienne maszyn i urządzeń, inne niewymienione elementy –

zużyte bądź uszkodzone gumowe elementy taśmociągów – 16 01 03, 16 01 17, 16 01 22

Odpady będą magazynowane selektywnie i przekazywane do ich odzysku lub unieszkodliwiania – **R4, R5, R11**.

Odpady poprocesowe z sytemu oczyszczania spalin: odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych (19 01 07*), pyły z kotłów zawierające substancje niebezpieczne (19 01 15*)

Odpady będą odbierane samochodami silosowymi (autocysterna) przez odbiorcę odpadów niebezpiecznych, posiadającego zezwolenie na zbieranie, transport i przetwarzanie tego typu odpadów. W zależności od składu odpadu odpady poprocesowe z oczyszczania gazów odlotowych z zakładów termicznego przekształcania odpadów mogą być przyjmowane w zakładach podziemnego wykorzystania odpadów (np. kopalnie soli) do odzysku metodą **R5**. Metoda polega na wykorzystaniu odpadów w kopalniach soli jako podszadka w starych wymagających wypełnienia wyrobiskach solnych. Alternatywnie odpady będą kierowane do zewnętrznej instalacji odzysku lub do unieszkodliwiania na składowisku odpadów niebezpiecznych metodą **D1, D5**.

Żużle i popioły paleniskowe – 19 01 12

Odpad poprocesowy w postaci żużla jest odpadem innym niż niebezpieczny, co wymaga jednak okresowego potwierdzenia badaniami laboratoryjnymi wykonanymi przez akredytowane laboratorium zgodnie z zakresem badań określonych w ustawie z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach.

Metoda gospodarowania: odzysk/unieszkodliwianie: **R5, R11, R12, D1, D5**.

Metale żelazne – 19 12 02

Odpady będą magazynowane selektywnie i przekazywane do ich odzysku lub unieszkodliwiania – **R4, R5, R11**.

Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne – 20 03 01

Odpady powstające w wyniku funkcjonowania Instalacji będą magazynowane na jej terenie a następnie odbierane przez wyznaczone podmioty.

Metoda gospodarowania: odzysk/unieszkodliwianie: **R1, D1, D10**.

Dodatkowo miejsca magazynowania odpadów (powstających na terenie Instalacji) będą wyposażone w wizyjny system kontroli miejsca magazynowania z możliwością zapisu obrazu. System ten będzie prowadzony przy użyciu urządzeń technicznych zapewniających przez całą dobę zapis obrazu i identyfikację osób przebywających w tym miejscu. Zapisany obraz będzie przechowywany przez okres wymagany przepisami prawa i zabezpieczony przed dostępem osób nieuprawnionych.

10.2.6.3. Ocena wpływu na środowisko gospodarki odpadami

Poprzez realizację nowoprojektowanej Instalacji zostaną osiągnięte następujące cele:

- Zwiększenie efektywności gospodarki odpadowej poprzez ograniczenie ilości odpadów poddawanych składowaniu oraz wykorzystaniu odpadów do produkcji energii.

- Zmniejszenie zanieczyszczeń emitowanych do środowiska poprzez energetyczne wykorzystanie odpadów. Energetyczne wykorzystanie odpadów przyczyni się również do ograniczenia niekontrolowanej emisji metanu i innych gazów cieplarnianych powstających przy rozkładzie odpadów na składowisku.
- Ograniczenie powierzchni niezbędnych do składowania odpadów poprzez zmniejszenie strumienia odpadów składowanych.
- Zmniejszenie zużycia paliw kopalnych poprzez produkcję energii z odpadów.

Odpady wytwarzane na terenie planowanej Instalacji będą magazynowane selektywnie (bez możliwości mieszania), ze szczególnym uwzględnieniem niedopuszczenia do mieszania odpadów niebezpiecznych z innymi niż niebezpieczne. Inwestor przed rozpoczęciem eksploatacji instalacji winien jest uzyskać pozwolenie zintegrowane obejmujące wszystkie wymagane elementy środowiskowe.

Z uwagi na charakter Instalacji oraz rodzaje wytwarzanych odpadów przewiduje się, że te aspekty środowiskowe będą pod szczególnym nadzorem służb eksploatacyjnych i prowadzenie gospodarki odpadami wytwarzanymi na Instalacji nie będzie skutkowało negatywnym wpływem na środowisko.

10.2.6.4. Szacunkowe zapotrzebowanie na chemikalia

Poniżej przedstawiono charakterystykę mediów oraz podstawowych chemikaliów i reagentów, które będą wykorzystane w Instalacji. Podane w poniższej tabeli ilości chemikaliów dotyczą pracy instalacji przy wydajności maksymalnej wynoszącej 250 000 Mg/rok. W przypadku pracy instalacji przy wydajności nominalnej wynoszącej 200 000 Mg/rok zapotrzebowanie na chemikalia będzie mniejsze.

Wyróżniono następujące rodzaje:

Tabela 62: Szacunkowe zapotrzebowanie na chemikalia.

Lp.	Materiał	Oznaczenia wskazujące rodzaj zagrożenia	Ilość zużywana (Mg/rok)	Maksymalna ilość na terenie Zakładu (Mg)
1	Tlenek wapnia CaO	H315, H318, H335	2 350	209,3
2	Woda amoniakalna	H314, H335, H400	1 125	70,9
3	Węgiel aktywny	Brak oznaczenia	75	6,8
4	Wodorotlenek sodu NaOH	H290, H314, H318	625	56,3
5	Kwas solny HCl	H314, H318, H335, H290	300	27,0
6	Fosforan sodu Na ₃ PO ₄	H315, H319	7,8	7,8
7	Hydrazyna N ₂ H ₄	H301, H311, H314, H317, H331, H350, H410	1,8	1,8
8	Aminy	H302, H332, H336	1,8	1,8
9	Olej opałowy lekki	H315, H332, H350, H411	100	36,0

Źródło: Opracowanie własne.

Wpływ inwestycji w wypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej został przeanalizowany w rozdziale 10.2.12.

10.2.7. Oddziaływanie na krajobraz

Planowana Inwestycja zlokalizowana zostanie na terenie dotychczas niezagospodarowanym, uprzednio przekształconym, pochodzenia antropogenicznego, niewykazującym szczególnych walorów przyrodniczych. Zarówno teren przeznaczony na realizację Inwestycji jak również jego okolica posiadają płaskie ukształtowanie terenu. W granicach obszaru inwestycji oraz w najbliższej okolicy nie występują obszary przedstawiające wartości krajobrazowych – np. atrakcyjną rzeźbę terenu, brak jest pagórków, punktów widokowych oraz miejsc z atrakcyjnym widokiem w skali dalekiej i panoramicznej.

Lokalizacja ta graniczy od strony zachodniej z węzłem drogowym S8, od strony północnej z drogą ekspresową S8, od strony wschodniej z torami kolejowymi i drogą wojewódzką nr 372 (dawna droga krajowa nr 98), a od strony południowej z drogą wojewódzką nr 372 (dawna droga krajowa 98).

W ramach realizacji Inwestycji powstaną bryły nowych obiektów o charakterze przemysłowym wraz z kominem linii termicznego przekształcania. Niemniej jednak Inwestor będzie dążył do tego, aby zastosowana forma architektoniczna zakładu była pozytywnym wyróżnikiem tego terenu. Tego typu budowle stanowią często obiekty cenne architektonicznie, które wzbogacają lokalną tkankę. Spalarnie odpadów stanowią popularną atrakcję architektoniczną w wielu miejscach w Europie (np. obiekty w Wiedniu, Kopenhadze czy Roskilde) ale także w Polsce, jak np. spalarnia odpadów w Krakowie czy rozbudowywana spalarnia odpadów w Warszawie.

W związku z powyższym należy założyć, że planowana Inwestycja zostanie zaprojektowana w sposób umożliwiający wkomponowanie się w istniejący krajobraz i nie spowoduje negatywnego oddziaływania na walory krajobrazowe analizowanego obszaru.

10.2.8. Oddziaływanie na dobra materialne

Z uwagi na lokalizację planowanej Instalacji na terenie obecnie niezabudowanym w otoczeniu dróg wysokiej intensywności ruchu, oddziaływanie na dobra materialne można ocenić jako neutralne. Z doświadczeń związanych z podobnymi realizowanymi instalacjami wynika, iż sąsiedztwo z taką funkcjonującą instalacją nie spowodowało spadku wartości nieruchomości sąsiednich. Zaobserwowano także sytuację, iż podczas przetargu na zbycie nieruchomości w okolicy planowanej Inwestycji, który miał miejsce po ogłoszeniu planów Inwestycyjnych związanych z budową spalarni, nie zanotowano znacznego spadku cen sprzedaży działek. Średnia cena sprzedaży działek różniła się o ok. 3% wobec sprzedanych przed ogłoszeniem planów inwestycyjnych związanych z budową spalarni. Co więcej sprzedawane działki znajdowały się w bliższej odległości od drogi wojewódzkiej nr 372 (dawna droga krajowa nr 98), w stosunku do działek sprzedawanych wcześniej, co w naturalny sposób obniżyło ich wartość i atrakcyjność.

Z tego tytułu nie zakłada się negatywnego oddziaływania w zakresie dóbr materialnych, powodującego spadek wartości materialnej pobliskich terenów lub nieruchomości.

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

Najbliższa zabudowa zabytkowa znajduje się w odległości ok. 900 m od planowanej lokalizacji Inwestycji, przy ul. Kwiatowej we Wrocławiu. Szczegółowe zestawienie zabytków wpisanych do

gminnych ewidencji zabytków, zlokalizowane w promieniu do 5 km od planowanego Przedsięwzięcia przedstawiono w rozdziale 5.

Na obszarze działki przeznaczonej na lokalizację Inwestycji, występuje stanowisko archeologiczne nr 6/62/78-29 AZP ujęte w wojewódzkiej ewidencji zabytków, na obszarze którego, dla inwestycji związanych z pracami ziemnymi, należy przeprowadzić postępowanie w zakresie badań archeologicznych. Na terenie tym wprowadzono strefy ochrony zabytków archeologicznych, w granicach których, dla inwestycji związanych z pracami ziemnymi, należy przeprowadzić postępowanie w zakresie badań archeologicznych, zgodnie z przepisami odrębnymi.

W związku z powyższym, jeżeli podczas eksploatacji Inwestycji przestrzegane będą ww. wymagania oraz ze względu na odległość pozostałych zabytków, ocenia się, że oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy będzie nieznaczące.

10.2.10. Oddziaływanie 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

Występowanie oraz charakterystyka obszarów chronionych położonych najbliżej miejsca Inwestycji zostały przedstawione w rozdziale 4.

Zgodnie z obliczeniami przeprowadzonymi w rozdziale dotyczącym oddziaływania na powietrze atmosferyczne, zastosowane technologie i zabezpieczenia są wystarczające dla spełnienia rygorystycznych norm jakości powietrza. Z punktu widzenia ochrony atmosfery obszary Natura 2000 nie są wyróżniane szczegółowo w normach jakości powietrza. Dotrzymanie na ich obszarze norm jakości powietrza jest wystarczające z punktu widzenia potrzeb niniejszego dokumentu.

Obecny stan jakości powietrza, jak również proponowane rozwiązania technologiczne, w tym głównie w zakresie redukcji emisji zanieczyszczeń z projektowanej Instalacji i dotrzymanie norm jakości powietrza pozwalają wnioskować, że nie wpłynie ona na pogorszenie stanu obszarów chronionych.

10.2.11. 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

W przypadku niniejszej Inwestycji nie będzie występowało oddziaływanie na elementy wymienione w art. 68 ust. 2 pkt. 2 lit. B gdyż elementy te nie zostały określone przez właściwy organ.

10.2.12. Oddziaływanie w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej i katastrofy naturalnej i budowlanej

10.2.12.1. Poważna awaria przemysłowa

Zgodnie z zapisem art. 3 pkt.24 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* przez pojęcie „poważnej awarii przemysłowej” rozumie się poważną awarię w zakładzie. Pod pojęciem poważnej awarii rozumie się przez to zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Zakład stwarzający zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, w zależności od rodzaju, kategorii i ilości substancji niebezpiecznej znajdującej się w zakładzie uznaje się za „zakład o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii” albo za „zakład o dużym ryzyku wystąpienia awarii” (art. 248 ustawy – *Prawo ochrony środowiska*). Zakwalifikowanie zakładu do jednej z wyżej określonych kategorii następuje zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Według definicji art. 3 pkt. 37 ustawy – *Prawo ochrony środowiska* przez substancję niebezpieczną rozumie jedną lub więcej substancji albo mieszaniny substancji, które ze względu na swoje właściwości chemiczne, biologiczne lub promieniotwórcze mogą, w razie nieprawidłowego obchodzenia się z nimi, spowodować zagrożenie życia lub zdrowia ludzi lub środowiska; substancją niebezpieczną może być surowiec, produkt, półprodukt, odpad, a także substancja powstała w wyniku awarii.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, **do zakładu o zwiększonym ryzyku lub dużym ryzyku zalicza się zakład, w którym występuje jedna lub więcej substancji niebezpiecznych w ilości równej lub większej niż ilości określone we wspomnianym rozporządzeniu.**

Poniżej dokonano porównania maksymalnych ilości substancji występujących na terenie planowanego zakładu, zgodnie z wymogami rozporządzenia, oceniając zagrożenia dla zdrowia, zagrożenia fizyczne oraz zagrożenia dla środowiska. W poniższych tabelach przedstawiono wyliczenia ilości substancji magazynowanych na terenie Instalacji.

Podane w poniższych tabelach ilości substancji zużywanych i magazynowanych dotyczą pracy instalacji przy wydajności maksymalnej wynoszącej 250 000 Mg/rok. W przypadku pracy instalacji przy wydajności nominalnej wynoszącej 200 000 Mg/rok ilości substancji zużywanych i magazynowanych będą mniejsze.

W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie substancji magazynowanych na terenie planowanego zakładu.

Tabela 63: Zestawienie substancji magazynowanych na terenie planowanego Zakładu.

Lp.	Materiał	Oznaczenia wskazujące rodzaj zagrożenia	Ilość zużywana (Mg/rok)	Maksymalna ilość na terenie Zakładu (Mg)	Okres magazynowani (dni)
1	Tlenek wapnia CaO	H315, H318, H335	2 350	209,3	30
2	Woda amoniakalna	H314, H335, H400	1 125	70,9	21
3	Węgiel aktywny	Brak oznaczenia	75	6,8	30
4	Wodorotlenek sodu NaOH	H290, H314, H318	625	56,3	30
5	Kwas solny HCl	H314, H318, H335, H290	300	27,0	30
6	Fosforan sodu Na ₃ PO ₄	H315, H319	7,8	7,8	333
7	Hydrazyna N ₂ H ₄	H301, H311, H314, H317, H331, H350, H410	1,8	1,8	333
8	Aminy	H302, H332, H336	1,8	1,8	333
9	Olej opałowy lekki	H315, H332, H350, H411	100	36,0	120

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych dostawców technologii instalacji termicznego przekształcania odpadów.

Karty charakterystyki substancji magazynowanych na terenie Instalacji zostały przedstawione w Załączniku nr 5.

Występujące w Instalacji maksymalne ilości substancji niebezpiecznych są niższe od limitów podanych w Rozporządzeniu. W związku z tym (zgodnie z zaleceniami podanymi w Rozporządzeniu) przeprowadzono analizę jakościową i ilościową konieczności zaliczenia Instalacji do zakładu o zwiększonym ryzyku lub zakładu o dużym ryzyku zgodnie z określoną w rozporządzeniu zasadą sumowania:

Zaliczenie Instalacji do zakładu o **dużym ryzyku**, następuje, jeżeli:

$$q_1/QD + q_2/QD + q_3/QD + q_4/QD + q_5/QD + \dots \geq 1,$$

gdzie poszczególne symbole oznaczają:

q_x - ilość substancji niebezpiecznej x (lub kategoria substancji niebezpiecznej) objęta zakresem tabeli 1 lub tabeli 2 Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej;

Q_{Dx} - odpowiednia ilość progowa określona w tabeli 1 w kolumnie 3 lub w tabeli 2 w kolumnie 3 Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Zaliczenie zakładu do zakładu o **zwiększonym ryzyku** następuje wtedy, jeżeli suma

$$q_1/QZ + q_2/QZ + q_3/QZ + q_4/QZ + q_5/QZ + \dots \geq 1,$$

gdzie poszczególne symbole oznaczają:

- q_x - ilość substancji niebezpiecznej (lub kategorii substancji niebezpiecznej) objęta zakresem tabeli 1 lub 2 Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej;
- Q_{zx} - odpowiednia ilość progowa określona w tabeli 1 w kolumnie 2 lub w tabeli 2 w kolumnie 2 Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Powyższa zasada sumowania ma zastosowanie dla oceny ogólnych zagrożeń dla zdrowia, zagrożeń fizycznych oraz zagrożeń dla środowiska. W związku z tym, zgodnie z zaleceniami przedstawionymi w Rozporządzeniu, została przeprowadzona dla każdego z zagrożeń.

Ocena zagrożenia dla zdrowia

Tabela 64: Ocena zagrożenia dla zdrowia.

Lp.	Materiał	Oznaczenia wskazujące rodzaj zagrożenia dla zdrowia	Ilość zużywana (Mg/rok)	Maksymalna ilość na terenie Zakładu (Mg)	Okres magazynowania (dni)	Ilość substancji niebezpiecznej decydująca o zaliczeniu do zakładu o:	
						zwiększonym ryzyku (Mg)	dużym ryzyku (Mg)
1	Tlenek wapnia CaO	H315, H318, H335 <i>Nie klasyfikowany jako substancja niebezpieczna pod kątem zagrożeń dla zdrowia</i>	2 350	209,3	30	brak	brak
2	Woda amoniakalna	H314, H335 <i>Nie klasyfikowany jako substancja niebezpieczna pod kątem zagrożeń dla zdrowia</i>	1 125	70,9	21	brak	brak
4	Wodorotlenek sodu NaOH	H314, H318 <i>Nie klasyfikowany jako substancja niebezpieczna pod kątem zagrożeń dla zdrowia</i>	625	56,3	30	brak	brak
5	Kwas solny HCl	H314, H318, H335 <i>Nie klasyfikowany jako substancja niebezpieczna pod kątem zagrożeń dla zdrowia</i>	300	27,0	30	brak	brak
6	Fosforan sodu Na ₃ PO ₄	H315, H319 <i>Nie klasyfikowany jako substancja niebezpieczna pod kątem zagrożeń dla zdrowia</i>	7,8	7,8	333	brak	brak

Lp.	Materiał	Oznaczenia wskazujące rodzaj zagrożenia dla zdrowia	Ilość zużywana (Mg/rok)	Maksymalna ilość na terenie Zakładu (Mg)	Okres magazynowania (dni)	Ilość substancji niebezpiecznej decydująca o zaliczeniu do zakładu o:	
						zwiększonym ryzyku (Mg)	dużym ryzyku (Mg)
		<u>zdrowia</u>					
7	Hydrazyna N ₂ H ₄	H301, H311, H314, H317, H331 , H350	1,8	1,8	333	50	200
8	Aminy	H302, H332, H336 <u>Nie klasyfikowany jako substancja niebezpieczna pod kątem zagrożeń dla zdrowia</u>	1,8	1,8	333	brak	brak
9	Olej opałowy lekki	H315, H332, H350 <u>Nie klasyfikowany jako substancja niebezpieczna pod kątem zagrożeń dla zdrowia</u>	100	36,0	120	brak	brak

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych dostawców technologii instalacji termicznego przekształcania odpadów.

Sprawdzenie zaklasyfikowania Instalacji jako zakładu o zwiększonym ryzyku:

$$1,8/50 = 0,035 < 1,$$

zatem Instalacja nie jest zakładem o zwiększonym ryzyku, tym bardziej nie klasyfikuje się jako zakład o dużym ryzyku.

Ocena zagrożenia fizycznego

Tabela 65: Ocena zagrożenia fizycznego.

Lp.	Materiał	Oznaczenia wskazujące rodzaj zagrożenia fizycznego	Ilość zużywana (Mg/rok)	Maksymalna ilość na terenie Zakładu (Mg)	Okres magazynowania (dni)	Ilość substancji niebezpiecznej decydująca o zaliczeniu do zakładu o:	
						zwiększonym ryzyku (Mg)	dużym ryzyku (Mg)
4	Wodorotlenek sodu NaOH	H290 <u>Nie klasyfikowany jako substancja niebezpieczna pod kątem zagrożeń fizycznych</u>	625	56,3	30	brak	brak
5	Kwas solny HCl	H290 <u>Nie klasyfikowany jako substancja niebezpieczna pod kątem zagrożeń fizycznych</u>	300	27,0	30	brak	brak

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych dostawców technologii instalacji termicznego przekształcania odpadów.

Wymienione w powyższej tabeli substancje, posiadające oznaczenie wskazujące na zagrożenie fizyczne, ze względu na rodzaj oznaczenia nie podlegają klasyfikacji jako substancja niebezpieczna pod kątem zagrożeń fizycznych.

Ocena zagrożenia dla środowiska

Tabela 66: Ocena zagrożenia dla środowiska.

Lp.	Materiał	Oznaczenia wskazujące rodzaj zagrożenia dla środowiska	Ilość zużywana (Mg/rok)	Maksymalna ilość na terenie Zakładu (Mg)	Okres magazynowania (dni)	Ilość substancji niebezpiecznej decydująca o zaliczeniu do zakładu o:	
						zwiększonym ryzyku (Mg)	dużym ryzyku (Mg)
1	Woda amoniakalna	H400	1 125	70,9	21	100	200
2	Hydrazyna N ₂ H ₄	H410	1,8	1,8	333	100	200
3	Olej opałowy lekki	H411	100	36,0	120	200	500

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych dostawców technologii instalacji termicznego przekształcania odpadów.

Sprawdzenie zaklasyfikowania Instalacji jako zakładu o zwiększonym ryzyku:

$$70,9/100 + 1,8/100 + 36,0/200 = 0,90625 < 1,$$

zatem Instalacja nie jest zakładem o zwiększonym ryzyku, tym bardziej nie klasyfikuje się jako zakład o dużym ryzyku.

Z przeprowadzonej, zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, analizy wynika, że w trakcie eksploatacji planowanej Instalacji:

- nie występują substancje wysoce łatwo palne, czyli substancje mogące rozgrzać się i w rezultacie zapalić w kontakcie z powietrzem w temperaturze otoczenia bez jakiegokolwiek dodatkowego wkładu energii;
- nie występują substancje (ciecze) łatwo palne (do tej kategorii nie można zaliczyć odpadów olejowych), czyli ciecze o temperaturze zapłonu od 21°C do 55°C;
- nie występują substancje utleniające;
- nie występują substancje wybuchowe;
- nie występują w ilościach przekraczających limit substancje:
 - toksyczne,
 - niebezpieczne dla środowiska.

Podsumowując, przedmiotowej Instalacji nie zalicza się do kategorii zakładów o zwiększonym ryzyku, ani tym bardziej do kategorii zakładów o dużym ryzyku.

W związku z powyższym nie przewiduje się oddziaływania planowanej Inwestycji w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

10.2.12.2. Katastrofa naturalna

W kontekście niniejszego Przedsięwzięcia analiza skutków katastrofy naturalnej dotyczy przede wszystkim ryzyka wystąpienia zjawisk ekstremalnych związanych z opadami atmosferycznymi, tj. ulewne deszcze i powodzie. Dla planowanego terenu lokalizacji Przedsięwzięcia nie zostały wyznaczone mapy zagrożenia powodziowego ponieważ nie znajduje się on na obszarach zagrożenia powodziowego. Ze względu na powyższe, ryzyko iż na obszarze przeznaczonym na lokalizację Inwestycji może dochodzić do czasowych podtopień jest niewielkie.

Ze względu na zastosowane rozwiązania technologiczne i konstrukcyjne nie przewiduje się wystąpienia katastrofy naturalnej związanej z pożarami, silnymi wiatrami oraz suszami. Magazynowane odpady będą kontrolowane poprzez zainstalowane wewnątrz bunkra cyfrowe kamery termowizyjne, które monitorować będą w określonym cyklu powierzchnię warstwy paliwa w bunkrze. System automatycznego gaszenia będzie tak zaprojektowany, by po jego uruchomieniu można było powierzchnię magazynowanych odpadów pokryć warstwą piany. Przy gaszeniu pianą (dedykowane rozwiązanie w planowanej Inwestycji) unika się dodatkowego zwiększania wilgotności odpadów przed ich wykorzystaniem (spaleniem) w Instalacji.

Na terenie pod planowane Przedsięwzięcie nie przewiduje się wystąpienia osuwisk ziemnych.

Na terenie pod planowane Przedsięwzięcie brak jest infrastruktury narażonej na wyładowania atmosferyczne.

Na terenie planowanego Przedsięwzięcia będzie zastosowana szczelna, izolowana powierzchnia, uwzględniająca zagrożenie związane z przemarzaniem, w przypadku występowania ekstremalnych temperatur.

W związku z powyższym nie przewiduje się wystąpienia katastrof naturalnych, które spowodowałyby wpływ na planowane Przedsięwzięcie, a co za tym idzie znaczne zwiększenie oddziaływania planowanej Inwestycji na środowisko.

10.2.12.3. Katastrofa budowlana

Katastrofa budowlana zgodnie z art. 73 Ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. określana jest jako: „niezamierzone, gwałtowne zniszczenie obiektu budowlanego lub jego części, a także konstrukcyjnych elementów rusztowań, elementów urządzeń formujących, ścianek szczelnych i obudowy wykopów”. Niniejsze Przedsięwzięcie prowadzone będzie w obiektach projektowanych i budowanych zgodnie z wymaganymi przepisami, w tym techniczno – budowlanych, zasadami wiedzy technicznej oraz z zastosowaniem wymagań Unii Europejskiej. Obiekty te użytkowane będą zgodnie z ich przeznaczeniem i wymaganiami ochrony środowiska, a także utrzymywane będą w należyтым stanie technicznym, nie dopuszczając jednocześnie do nadmiernego pogorszenia jego właściwości użytkowych i technicznych. Obiekty te podlegać będą okresowym kontrolom, zgodnie z wymogami prawa budowlanego.

W związku z powyższym nie przewiduje się wystąpienia katastrofy budowlanej, a co za tym idzie oddziaływania planowanej Inwestycji w tym zakresie.

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

Zmiany klimatu mają i będą miały duży (bezpośredni i pośredni) wpływ na wiele sektorów gospodarki i społeczeństwo poprzez oddziaływanie na fizyczne i biologiczne składniki ekosystemów, takie jak: woda, gleba, powietrze i różnorodność biologiczna.

Klimat Polski wykazuje od końca XIX wieku systematyczną tendencję do wzrostu temperatury powietrza ze znaczącym wzrostem od roku 1989. Opady nie wykazują jednokierunkowych tendencji i charakteryzują się okresami mniej lub bardziej wilgotnymi. Zmieniła się natomiast struktura opadów głównie w ciepłej porze roku; opady są bardziej gwałtowne, krótkotrwałe, niszczycielskie powodujące coraz częściej gwałtowne powodzie. Jednocześnie zanikają opady poniżej 1 mm/dobę. Skutkami ocieplania się klimatu jest wzrost występowania groźnych zjawisk pogodowych.

Ekstremalne zjawiska klimatyczne powodują znaczne straty społeczne i gospodarcze. Uderzają one w infrastrukturę (budynki, transport, dostawy energii i wody), stwarzając szczególne zagrożenie użytkowania ziemi na gęsto zaludnionych obszarach. Sytuacja ta może ulec pogorszeniu w związku z podnoszeniem się poziomu morza.

W sektorze energetycznym zmiany klimatu będą wywierać bezpośredni wpływ zarówno na dostawy energii, jak i popyt na nią. Z prognoz dotyczących oddziaływania zmian klimatu na opady i topnienie się lodowców wynika, że w Północnej Europie możliwy jest wzrost produkcji energii wodnej o co najmniej 5%, na południu Europy zaś spadek o co najmniej 25 %.

Oczekuje się również, że mniejsze opady i fale upałów wpłyną negatywnie na proces chłodzenia a tym samym wydajność instalacji wytwarzania energii.

Jeśli chodzi o popyt, coraz częstsze rekordowe temperatury latem i związana z nimi potrzeba chłodzenia oraz ekstremalne zjawiska pogodowe będą w szczególności wywierać wpływ na dystrybucję energii elektrycznej.

W wyniku realizacji Instalacji opalanej paliwem z odpadów nastąpi ograniczenie zużycia energii pierwotnej w instalacjach opalanych paliwem konwencjonalnym, a co za tym idzie ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, w tym CO₂ dzięki zastosowaniu nowoczesnej, wysokosprawnej instalacji oczyszczania spalin. Realizacja Inwestycji spowoduje również redukcję oddziaływania energetyki konwencjonalnej na środowisko.

W projekcie przewidziano zastosowanie zaawansowanych technologicznie i materiałowo rozwiązań konstrukcyjnych paleniska i kotła przystosowanych do spalania wymagającego paliwa z odpadów, pre-RDF oraz RDF. Zastosowane rozwiązania, a w szczególności wysokie parametry pary oraz wysokosprawne wymienniki pozwalają na osiągnięcie relatywnie wysokich sprawności (efektywność energetyczna). Przedsięwzięcie będzie spełniać związane z BAT poziomy efektywności energetycznej określone w dokumentach referencyjnych.

Instalacja będzie obiektem, który jednocześnie wywarza energię cieplną oraz energię elektryczną. Wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej w skojarzeniu pozwala na ograniczenie zużycia paliwa o około 10–25% w porównaniu z ich oddzielną produkcją. Odpowiednio niższa jest też emisja zanieczyszczeń do powietrza.

Termiczne przetwarzanie odpadów w specjalistycznych instalacjach z wysokosprawnym systemem oczyszczania spalin wpłynie pozytywnie na klimat także poprzez redukcję odpadów kierowanych do składowania. Składowanie odpadów stanowi (drugie po przemyśle) źródło emisji metanu, posiadającego 21 krotnie większy potencjał cieplarniany niż dwutlenek węgla.

W związku z powyższym realizacja Inwestycji przyczyni się pośrednio do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych poprzez ograniczenie zużycia energii pierwotnej w elektrociepłowniach konwencjonalnych oraz poprzez zmniejszenie ilości składowanych odpadów (będących źródłem emisji metanu).

Wielkości przewidywanych oddziaływań związanych z eksploatacją Inwestycji, nie wpłyną negatywnie na klimat.

10.2.14. Transgraniczne oddziaływania na środowisko

Postępowanie w sprawie transgranicznego oddziaływania na środowisko przeprowadza się w razie stwierdzenia możliwości znaczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko, pochodzącego z terytorium Rzeczypospolitej Polski na skutek realizacji planowanych przedsięwzięć objętych decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach.

Planowana Inwestycja zlokalizowana jest od granic państwa w następujących odległościach:

- Odległość w linii prostej planowanej Inwestycji od granicy Polsko – Rosyjskiej wynosi ok. 420 km,
- Odległość w linii prostej planowanej Inwestycji od granicy Polsko – Litewskiej wynosi ok. 500 km,
- Odległość w linii prostej planowanej Inwestycji od granicy Polsko – Białoruskiej wynosi ok. 430 km,
- Odległość w linii prostej planowanej Inwestycji od granicy Polsko – Ukraińskiej wynosi ok. 430 km,
- Odległość w linii prostej planowanej Inwestycji od granicy Polsko – Słowackiej wynosi ok. 240 km,
- Odległość w linii prostej planowanej Inwestycji od granicy Polsko – Czeskiej wynosi ok. 80 km,
- Odległość w linii prostej planowanej Inwestycji od granicy Polsko – Niemieckiej wynosi ok. 140 km.

Jak wynika z powyższego zestawienia najbliższa granica państwa oddalona jest od planowanej Inwestycji ok. 80 km w kierunku południowym. Z uwagi na skalę i charakter Przedsięwzięcia (ograniczenie emisji gazów i pyłów do powietrza atmosferycznego) nie prognozuje się wystąpienia problemu transgranicznego przemieszczania się zanieczyszczeń i oddziaływania transgranicznego – zarówno na etapie budowy jak i eksploatacji.

W związku z czym nie przewiduje się występowania transgranicznego oddziaływania planowanej Inwestycji na środowisko podczas eksploatacji Instalacji.

10.2.15. Oddziaływanie pól elektromagnetycznych

Fale elektromagnetyczne (EM), o większym lub mniejszym natężeniu, towarzyszą ludziom wszędzie. Dotyczy to praktycznie wszystkich pomieszczeń mieszkalnych, otaczającego nas środowiska naturalnego i środowiska pracy. Przyjęte oznaczenia:

- E - natężenie składowej elektrycznej pola (kV/m),
- H - natężenie składowej magnetycznej pola (A/m, Tesla, Gauss) 80 A/m= 100 uT = 1000 mG,

- P - energia pola elektromagnetycznego (gęstość strumienia energii) (W/m²). – określa się dla częstotliwości od 300 MHz do 300 GHz).

Charakterystyka źródeł i problemy ryzyka zdrowotnego związane z promieniowaniem częstotliwości sieciowej przedstawione zostały skrótkowo w tabeli poniżej.

Tabela 67: Charakterystyka źródeł promieniowania elektromagnetycznego.

Rodzaj pól EM	Częstotliwość EM	Potencjalne źródło EM	Ryzyko zdrowotne Narażenia na EM	Najwyższe dopuszczalne natężenie *	
				Wg. Przepisów polskich	Wg. norm Unii Europejskiej
Sieciowe	50 Hz	Linie wysokiego napięcia, każdy przewód elektryczny, powszechny kontakt,	Prawdopodobne ryzyko, możliwość nadwrażliwości osobniczej	E= 1000 V/m(obszar zabudowany) do 10000V/m (dla zmiany roboczej), H=80A/m	E= 10000 Wm, H=80A/m=100nT

Dopuszczalne wartości parametrów fizycznych pól elektromagnetycznych zostały określone w rozporządzeniu Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. Urządzenia generujące fale elektromagnetyczne, poza sieciami średniego napięcia częściowo prowadzonymi w ziemi, a częściowo jako linie napowietrzne, będą znajdowały się wewnątrz budynków i będą zamknięte w przestrzeni otoczonej materiałami o właściwościach ekranujących, co w konsekwencji spowoduje, że efektywny wpływ tych obiektów na kształt klimatu elektromagnetycznego środowiska będzie nieznaczący.

Podkreślić należy, że przy oddalaniu się od linii przesyłowych i innych źródeł elektromagnetycznych natężenie pola elektrycznego (z kwadratem odległości) i magnetycznego (z sześcianną odległości) szybko maleje.

Mając na uwadze odległości od zabudowań oraz zagospodarowanie przestrzenne omawianego terenu stwierdza się, że na terenie inwestycji i w jej otoczeniu nie wystąpią pola elektromagnetyczne o natężeniu mogącym stanowić zagrożenie dla ludzi i środowiska. Przesył energii będzie odbywał się projektowaną siecią SN. Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko stacje elektroenergetyczne lub napowietrzne linie elektroenergetyczne o napięciu znamionowym mniejszym niż 110 kV nie kwalifikują się do rodzajów przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, a zatem nie wymagają sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko. Zatem nie przewiduje się zagrożenia spowodowanego działaniem pól elektromagnetycznych z planowanej Inwestycji.

Planowana Inwestycja nie będzie generować oddziaływań elektromagnetycznych szkodliwych dla środowiska.

Źródłem pól elektromagnetycznych na terenie nowoprojektowanej Instalacji będą znajdujące się w budynkach:

- projektowane rozdzielnice sn,
- pomieszczenia transformatora nn,
- pomieszczenia transformatora sn.

Oddziaływanie pól elektromagnetycznych wytwarzanych przez te urządzenia będzie miało jedynie lokalny charakter i przy zachowaniu warunków BHP pracy przy tych urządzeniach nie będą one szkodliwie oddziaływać na zdrowie ludzi.

10.2.16. Wzajemne oddziaływanie między elementami

W rozdziale 10.2 niniejszego opracowania przedstawiono 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 eksploatacji planowanej Instalacji.

Najbardziej znaczące oddziaływania wynikające z eksploatacji planowanej Instalacji zostały wykryte w obszarze oddziaływania na powietrze oraz klimat akustyczny. Z przeprowadzonych obliczeń wynika, iż realizacja Inwestycji w proponowanym zakresie zapewni dotrzymanie obowiązujących standardów w zakresie dopuszczalnych norm emisji i imisji do powietrza oraz dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

W związku z faktem, iż eksploatacja planowanej Instalacji nie spowoduje ponadnormatywnych oddziaływań na żaden z analizowanych w raporcie komponentów środowiska, nie spowoduje również zmian wzajemnych oddziaływań pomiędzy nimi.

10.3. ODDZIAŁYWANIA NA ETAPIE LIKWIDACJI

W chwili obecnej nie przewiduje się terminu likwidacji projektowanej Instalacji. Przyjmuje się, że będzie ona funkcjonowała co najmniej trzydzieści lat. Po zakończeniu okresu eksploatacji likwidacja przebiegać będzie zgodnie z obowiązującymi wtedy wymogami ochrony środowiska. Gdyby jednak zaszła taka konieczność, można założyć, że oddziaływanie Instalacji w tej fazie byłoby podobne, jak w fazie budowy. Można założyć, że działanie w fazie likwidacji nie będzie stanowiło istotnej uciążliwości dla powietrza, a także nie spowoduje znaczących zmian istniejącego tła zanieczyszczeń. Podobnie w przypadku oddziaływania na klimat akustyczny, powierzchnię ziemi i gleby, organizmy żywe.

Zakończenie eksploatacji musi być zgodne z obowiązującym wówczas prawem i poprzedzone wnikliwą analizą techniczną, wykonaniem specjalistycznej dokumentacji i uzyskaniem odpowiednich decyzji administracyjnych i zezwoleń.

11. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO – RACJONALNY WARIANT ALTERNATYWNY

11.1. WPROWADZENIE

Zgodnie z informacjami przedstawionymi w rozdziale 9.2 niniejszego opracowania racjonalny wariant alternatywny zakłada budowę bloku energetycznego o mocy do 20 MW_e oraz 51 MW_t **opartego na kotle fluidalnym** we wskazanej lokalizacji w gminie Wisznia Mała pod Wrocławiem. Wariant ten polegał będzie na budowie instalacji o maksymalnej mocy przerobowej na poziomie 250 000 Mg/rok, **w którym proces termicznego przekształcania odpadów zachodził będzie w kotle fluidalnym**. Odyzyskana w kotle energia posłuży do produkcji pary, która zasilac będzie turbinę parową.

Mając na uwadze fakt, iż planowana w racjonalnym wariantcie alternatywnym instalacja będzie posiadała taka samą moc przerobową jak instalacja w wariantcie proponowanym przez Wnioskodawcę oddziaływania na środowisko na etapie jej realizacji, eksploatacji oraz likwidacji będą zbliżone jak w przypadku wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę (rozdział 10).

W kontekście oddziaływania na powietrze na etapie eksploatacji, analogicznie jak w przypadku wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę **emisje do powietrza z planowanej instalacji termicznego przekształcania odpadów w technologii fluidalnej będą spełniały 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** jak również wymagania **Decyzji Wykonawczej Komisji (UE) 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r. ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów** (Dz. U. UE. L. z 2019 r. Nr 312, str. 55.). W przeciwnym razie właściwy organ nie wyrazi zgody na wydanie pozwolenia zintegrowanego lub już po uruchomieniu, pozwolenie zostanie wycofane lub ograniczone - instalacja nie będzie mogła być eksploatowana. Mając na uwadze, iż obliczenia oddziaływania na powietrze dla wariantu proponowanego przez wnioskodawcę były przeprowadzone dla emisji granicznych (wynikających z iloczynu ilości spalin, standardów emisyjnych oraz wymagań wynikających z konkluzji BAT) oddziaływania dla racjonalnego wariantu alternatywnego będą zbliżone do wskazanych w rozdziale 10.2.5.

Zgodnie z opisami technologicznymi dla racjonalnego wariantu alternatywnego, przedstawionymi w rozdziale 9.2 niniejszego opracowania, zasadnicze różnice w zakresie oddziaływania na środowisko wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego zidentyfikowano w obszarze oddziaływania na klimat akustyczny, oddziaływania na wody powierzchniowe i podziemne oraz oddziaływania na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi (gospodarka odpadami), co zostało opisane w poniższych rozdziałach.

11.2. ODDZIAŁYWANIE NA ETAPIE REALIZACJI

Mając na uwadze fakt, iż planowana w racjonalnym wariantcie alternatywnym instalacja będzie posiadała moc w paliwie jak instalacja w wariantcie proponowanym przez Wnioskodawcę oddziaływania na środowisko na etapie jej realizacji będą zbliżone jak w przypadku wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę.

11.3. ODDZIAŁYWANIA NA ETAPIE EKSPLOATACJI LUB UŻYTKOWANIA

11.3.1. Oddziaływanie na klimat akustyczny

11.3.1.1. Podstawa prawna, wartości normatywne

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 10.2.3.1.

11.3.1.2. Zidentyfikowanie najbliższych obszarów chronionych

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 10.2.3.2.

11.3.1.3. Metodyka analizy akustycznej przedsięwzięcia

Określenie wpływu badanego obiektu na stan akustyczny środowiska polega na określeniu poziomu hałasu, wyrażonego równoważnym poziomem dźwięku „A”, powodowanego w środowisku jego funkcjonowaniem, a następnie porównaniu otrzymanych wyników z wartościami dopuszczalnymi dla występujących w nim obszarów chronionych przed hałasem. Przy przeprowadzaniu ocen oddziaływania akustycznego na środowisko dla obiektów projektowanych lub w trakcie realizacji stosuje się metody obliczeniowe wykorzystujące symulacyjne programy komputerowe bazujące na matematycznym modelu rozprzestrzeniania się hałasu z badanego obiektu.

W celu określenia równoważnego poziomu dźwięku „A” w środowisku niezbędna jest znajomość równoważnego poziomu mocy akustycznej „A” każdego istotnego źródła hałasu znajdującego się na terenie ocenianego obiektu oraz powodującego przenikanie hałasu do środowiska. Moc akustyczna wszechkierunkowych źródeł hałasu określa się na podstawie danych katalogowych (dane podawane przez producenta urządzenia lub maszyny stanowiących źródło emisji hałasu) lub, w przypadku ich braku, w oparciu o przeprowadzone pomiary wg zasad określonych w Polskiej Normie PN-EN ISO 9614-1 „Wyznaczanie poziomów mocy akustycznej źródeł hałasu na podstawie pomiarów natężenia dźwięku – Metoda stałych punktów pomiarowych”, grudzień 1999.

W niniejszym raporcie dokonano analizy oddziaływań przedmiotowej Inwestycji w wariantcie alternatywnym na środowisko w zakresie hałasu. Powyższa analiza polega na wyznaczeniu metodą obliczeniową emisji hałasu z planowanej Instalacji w siatce obliczeniowej.

Obliczenia zasięgu oddziaływania Instalacji, wykonano programem firmy Eko – Soft: SON2 wersja 3.0, opartego na modelu obliczeniowym propagacji hałasu przemysłowego zgodnego z normą PN ISO 9613 2, dla poziomu $z=1,5$ m w siatce punktów obserwacyjnych $X=(-750\text{ m}; 750\text{ m})$, $Y=(-750\text{ m}; 750\text{ m})$. Dodatkowo dane i wyniki przedstawiono w postaci tekstowej oraz graficznej w **Załączniku nr 4.2**.

11.3.1.4. Współczynnik tłumienia gruntu

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 10.2.3.4.

11.3.1.5. Dane wejściowe do obliczeń emisji hałasu

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 10.2.3.5.

11.3.1.6. Charakterystyka źródeł hałasu

Ewidencja źródeł hałasu:

Oceniając wpływ Zakładu w wariantcie alternatywnym na klimat akustyczny w jego najbliższym otoczeniu, wyszczególniono następujące źródła emisji hałasu:

- urządzenia mechaniczne związane z funkcjonowaniem Zakładu zlokalizowane w budynkach,
- źródła punktowe zlokalizowane na zewnątrz budynków,
- transport wewnątrz zakładowy,
- transport do Instalacji od drogi wojewódzkiej nr 372 (dawna droga krajowa nr 98) (Łącznik Długołęka).

W związku z tym, że część z urządzeń pracuje w pomieszczeniach zamkniętych, wyszczególniono źródła pośrednie typu obiekt (źródła kubaturowe) oraz źródła bezpośrednie punktowe (wszechkierunkowe). Źródła pośrednie typu budynek (kubaturowe) zostały wyznaczone zgodnie z metodyką obliczania wartości skumulowanej emisji hałasu ze wszystkich źródeł punktowych znajdujących się wewnątrz budynku.

Wartość skumulowana emisji hałasu została obliczona ze wzoru:

$$L_{Ic} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{Ii}} \right)$$

który w naszym przypadku dla każdego budynku sprowadza się do wyrażenia:

$$L_{Ibudynek} = 10 \lg (10^{0,1L_{I\text{źródło w budynku nr 1}}} + \dots + 10^{0,1L_{I\text{źródło w budynku nr n}}})$$

W obliczeniach oddziaływania poszczególnych źródeł kubaturowych na klimat akustyczny uwzględniono izolacyjności akustyczne przegród budowlanych przyjmując wykonanie projektowanych obiektów Zakładu z:

- ścian wykonanych ze stali wykończonych podwójną warstwą płyt z wypełnieniem wełną mineralną o wskaźniku izolacyjności właściwej przegrody wynoszącym 43,
- podwójnych ścian wykonanych z płyt warstwowych z wypełnieniem wełną mineralną o wskaźniku izolacyjności właściwej przegrody wynoszącym 37,

- pojedynczych ścian wykonanych z płyt o wskaźniku izolacyjności właściwej przegrody wynoszącym 25,
- dachów wykonanych ze stali wykończonych pojedynczą płytą o wskaźniku izolacyjności właściwej przegrody wynoszącym 25.

Powyższe materiały zastosowane do przegród należy traktować, jako przykładowe, natomiast na etapie projektu budowlanego należy zastosować takie materiały, aby emisja hałasu do środowiska z planowanego Zakładu nie przekraczała dopuszczalnych wartości.

W związku z powyższym wyspecyfikowano następujące źródła:

- źródła **kubaturowe** (typu „budynek”):
 1. **Bunkier paliwa – 2, $L_{Aeq,T}=99,0$ dB(A) w dzień i w nocy**, wyposażony w główne źródła hałasu oraz czynności generujące hałas:
 - Suwnica odpadów - uwzględniająca ruch, oprzyrządowanie oraz napęd suwnicy (1 suwnica podstawowa i 1 suwnica rezerwowa) – transport wewnętrzny;
 - Wentylator;
 - Załadunek wsypu (czynność);
 - Rozdrabniacz rezerwowy.
 2. **Budynek biurowo-techniczny – 3, $L_{Aeq,T}=68,0$ dB(A) w dzień i w nocy**, wyposażony w główne źródła hałasu oraz czynności generujące hałas:
 - Centrala wentylacyjna;
 - Pomieszczenia elektryczne.
 3. **Pomieszczenie transformatora głównego – 4, $L_{Aeq,T}=77,0$ dB(A) w dzień i w nocy**, wyposażone w główne źródła hałasu oraz czynności generujące hałas:
 - Transformator/y.
 4. **Budynek kotła – 5, $L_{Aeq,T}=98,0$ dB(A) w dzień i w nocy**, wyposażony w główne źródła hałasu oraz czynności generujące hałas:
 - Tłumik;
 - Główny wentylator powietrza (z izolacją akustyczną);
 - Wentylatory powietrza;
 - Stacja hydrauliczna;
 - Zsyp popiołów;
 - Usuwanie popiołów;
 - Przenośniki popiołu – transport wewnętrzny;
 - Dystrybucja powietrza;
 - Usuwanie popiołu z rusztu;
 - Kocioł (czyszczenie po obu stronach);
 - Transportery popiołu;
 - Centrala wentylacyjna;
 - Pompy dozujące;
 - Kanały spalinowe;
 - Sprężarki.
 5. **Budynek popiołów – 7, $L_{Aeq,T}=105,0$ dB(A) w dzień i 90 dB(A) w nocy**, wyposażony w główne źródła hałasu oraz czynności generujące hałas:
 - Zsyp popiołu;

- Wentylator;
 - Centrala wentylacyjna;
 - Transportery popiołu;
 - Separator;
 - Przenośniki popiołu – transport wewnętrzny;
 - Ładowarka kołowa.
- 6. Budynek turbiny – 9, L_{Aeq,T}=93,0 dB(A) w dzień i w nocy**, wyposażony w główne źródła hałasu oraz czynności generujące hałas:
- Turbina (na zewnątrz ekranu akustycznego);
 - Główna pompa skroplin;
 - Pompa wody chłodzącej;
 - Pompa wody gorącej;
 - Dodatkowa pompa skroplin;
 - Elektryczna pompa wody zasilającej;
 - Centrala wentylacyjna;
 - Wentylator chłodzący dach.
- 7. System oczyszczania spalin – 10, L_{Aeq,T}=86,0 dB(A) w dzień i w nocy**, wyposażony w główne źródła hałasu oraz czynności generujące hałas:
- Kanały spalinowe;
 - Filtr workowy;
 - Reaktor;
 - Wentylator wyciągowy;
 - Transport pozostałości.
- 8. Budynek pompowni – 15, L_{Aeq,T}=74,0 dB(A) w dzień i w nocy**, wyposażony w główne źródła hałasu oraz czynności generujące hałas:
- Pompy;
 - Centrala wentylacyjna.
- 9. Chłodnia – 17, L_{Aeq,T}=96,0 dB(A) w dzień i w nocy.**
- 10. Pomieszczenie elektryczne chłodni – 18, L_{Aeq,T}=91,0 dB(A) w dzień i w nocy.**
- 11. Oczyszczalnia wód opadowych – 19, L_{Aeq,T}=78,0 dB(A) w dzień i w nocy**, wyposażony w główne źródła hałasu oraz czynności generujące hałas:
- Pompy;
 - Filtr/reaktor;
 - Centrala wentylacyjna.
- 12. Agregat prądowórczy – 20, L_{Aeq,T}=91,0 dB(A) w dzień i w nocy.**
- 13. Stacja dezodoryzacji powietrza – 28, L_{Aeq,T}=83,0 dB(A) w dzień i w nocy**, wyposażony w główne źródła hałasu oraz czynności generujące hałas:
- Filtr;
 - Reaktor;
 - Wentylator;
 - Kanały powietrzne.

- źródła punktowe (poza źródłami kubaturowymi):

- **Komin – 11**, źródło wszechkierunkowe **L_{Aeq,T}=95,0 dB(A)** w dzień i w nocy,

W celu określenia oddziaływania akustycznego źródeł komunikacyjnych dla dróg wyznaczono wartości równoważnego poziomu mocy akustycznej punktów zastępczych na podstawie Instrukcji 338/2008, wg wzoru:

gdzie:

$$L_{Weqn} = 10 \log \left[\frac{t_i}{T} \sum_{n=1}^N 10^{0,1L_{Wn}} \right]$$

L_{Weqn} równoważny poziom mocy akustycznej dla N-tego pojazdu, dB,

L_{Wn} poziom mocy dla danej opcji ruchowej, scharakteryzowany wg tabeli załącznika 5 do Instrukcji ITB - Poziomy mocy akustycznej pojazdów samochodowych,

t_i czas trwania danej operacji ruchowej, przyjęto odpowiednio w zależności od długości odcinka oraz prędkości pojazdu,

N liczba opcji ruchowych w czasie *T*,

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

Założenia do obliczeń dotyczące ilości oraz natężenia ruchu zostały i szczegółowe obliczenia dotyczące rodzaju, ilości, oraz czasu i miejsca wykonywania poszczególnych operacji wraz z podaniem mocy akustycznych odpowiadających tym manewrom, z podziałem na pojazdy lekkie i ciężkie w porze dnia oraz w porze nocy przyjęto zgodnie z powyższą metodyką (zaprezentowane zostały w Załączniku nr 4.2). W związku z powyższym wyspecyfikowano następujące źródła.

- źródła liniowe:

Na podstawie metody opisanej powyżej obliczono ekwiwalentny poziom mocy akustycznej dla każdego pojazdu (czas pracy w ciągu 8 kolejnych najmniej korzystnych godzin dnia oraz w przypadku transportu wewnętrznego w ciągu 1 najmniej korzystnej godziny nocy):

Tabela 68: Poziom mocy akustycznej źródeł liniowych w wariancie alternatywnym.

symbol emitora	x1	y1	x2	y2	długość [m]	poziom mocy akustycznej [dB]
Dowóz odpadów – wjazd (tylko pora dzienna)						
DOKD	672,00	137,77	552,22	255,86	168,20	83,64
DOKD	552,22	255,86	519,13	222,70	46,85	78,09
DOKD	519,13	222,70	499,66	131,41	93,34	81,08
DOKD	499,66	131,41	275,05	66,53	233,79	85,07
DOKD	275,05	66,53	178,70	30,71	102,79	81,50
DOKD	178,70	30,71	124,28	17,49	56,00	89,40
DOKD	124,28	17,49	107,76	88,19	72,60	79,99
DOKD	107,76	88,19	131,56	104,82	29,03	88,32
DOKD	131,56	104,82	95,50	79,62	43,99	82,78
Dowóz odpadów – wyjazd (tylko pora dzienna)						

symbol emitora	x1	y1	x2	y2	długość [m]	poziom mocy akustycznej [dB]
DOKW	95,50	79,62	131,56	104,82	43,99	79,48
DOKW	131,56	104,82	167,64	56,90	59,98	73,16
DOKW	167,64	56,90	119,58	37,61	51,79	72,53
DOKW	119,58	37,61	124,28	17,49	20,66	68,53
DOKW	124,28	17,49	178,70	30,71	56,00	82,29
DOKW	178,70	30,71	275,05	66,53	102,79	75,50
DOKW	275,05	66,53	499,66	131,41	233,79	79,07
DOKW	499,66	131,41	519,13	222,70	93,34	75,08
DOKW	519,13	222,70	552,22	255,86	46,85	72,09
DOKW	552,22	255,86	672,00	137,77	168,20	77,64
Dowóz reagentów – wjazd (tylko pora dzienna)						
DRD	672,00	137,77	552,22	255,86	168,20	74,48
DRD	552,22	255,86	519,13	222,70	46,85	68,93
DRD	519,13	222,70	499,66	131,41	93,34	71,92
DRD	499,66	131,41	275,05	66,53	233,79	75,91
DRD	275,05	66,53	178,70	30,71	102,79	72,34
DRD	178,70	30,71	109,16	13,82	71,56	80,75
DRD	109,16	13,82	52,24	-25,25	69,04	70,61
DRD	52,24	-25,25	21,71	9,86	46,53	73,77
Dowóz reagentów – wyjazd (tylko pora dzienna)						
DRW	21,71	9,86	-46,19	-37,08	82,55	71,92
DRW	-46,19	-37,08	-26,83	-50,08	23,32	59,90
DRW	-26,83	-50,08	52,24	-25,25	82,88	65,40
DRW	52,24	-25,25	109,16	13,82	69,04	64,61
DRW	109,16	13,82	178,70	30,71	71,56	73,64
DRW	178,70	30,71	275,05	66,53	102,79	66,34
DRW	275,05	66,53	499,66	131,41	233,79	69,91
DRW	499,66	131,41	519,13	222,70	93,34	65,92
DRW	519,13	222,70	552,22	255,86	46,85	62,93
DRW	552,22	255,86	672,00	137,77	168,20	68,48
Samochody osobowe – wjazd (tylko pora dzienna)						
SOD	672,00	137,77	552,22	255,86	168,20	76,44
SOD	552,22	255,86	519,13	222,70	46,85	70,88

symbol emitora	x1	y1	x2	y2	długość [m]	poziom mocy akustycznej [dB]
SOD	519,13	222,70	499,66	131,41	93,34	73,88
SOD	499,66	131,41	275,05	66,53	233,79	77,87
SOD	275,05	66,53	198,87	38,21	81,27	73,28
SOD	198,87	38,21	156,52	107,34	81,07	73,27
SOD	156,52	107,34	172,28	118,33	19,21	67,01
SOD	172,28	118,33	168,85	123,27	6,01	72,10
Samochody osobowe – wyjazd (tylko pora dzienna)						
SOW	168,85	123,27	172,28	118,33	6,01	75,73
SOW	172,28	118,33	156,52	107,34	19,21	67,01
SOW	156,52	107,34	198,87	38,21	81,07	73,27
SOW	198,87	38,21	275,05	66,53	81,27	73,28
SOW	275,05	66,53	499,66	131,41	233,79	77,87
SOW	499,66	131,41	519,13	222,70	93,34	73,88
SOW	519,13	222,70	552,22	255,86	46,85	70,88
SOW	552,22	255,86	672,00	137,77	168,20	76,44
Wywóz pyłów i popiołów oraz pozostałości – wjazd (tylko pora dzienna)						
WPPZD	672,00	137,77	552,22	255,86	168,20	70,91
WPPZD	552,22	255,86	519,13	222,70	46,85	65,36
WPPZD	519,13	222,70	499,66	131,41	93,34	68,35
WPPZD	499,66	131,41	275,05	66,53	233,79	72,34
WPPZD	275,05	66,53	178,70	30,71	102,79	68,77
WPPZD	178,70	30,71	109,16	13,82	71,56	76,07
WPPZD	109,16	13,82	52,24	-25,25	69,04	67,04
WPPZD	52,24	-25,25	21,71	9,86	46,53	70,20
Wywóz pyłów i popiołów oraz pozostałości – wyjazd (tylko pora dzienna)						
WPPZW	21,71	9,86	-46,19	-37,08	82,55	81,78
WPPZW	-46,19	-37,08	-26,83	-50,08	23,32	68,33
WPPZW	-26,83	-50,08	52,24	-25,25	82,88	73,83
WPPZW	52,24	-25,25	109,16	13,82	69,04	73,04
WPPZW	109,16	13,82	178,70	30,71	71,56	83,18
WPPZW	178,70	30,71	275,05	66,53	102,79	74,77
WPPZW	275,05	66,53	499,66	131,41	233,79	78,34
WPPZW	499,66	131,41	519,13	222,70	93,34	74,35

symbol emitora	x1	y1	x2	y2	długość [m]	poziom mocy akustycznej [dB]
WPPZW	519,13	222,70	552,22	255,86	46,85	71,36
WPPZW	552,22	255,86	672,00	137,77	168,20	76,91
Transport wewnętrzny (dzień i noc)						
TW	52,85	32,60	59,73	22,76	12,01	80,00

Gdzie:

DOKD – transport ciężki dowóz odpadów – przyjazd na instalację,

DOKW – transport ciężki dowóz odpadów – wyjazd z instalacji,

DRD – transport ciężki dowóz materiałów – przyjazd na instalację,

DRW – transport ciężki dowóz materiałów – wyjazd z instalacji,

SOD – dojazd samochodów osobowych – przyjazd na instalację,

SOW – dojazd samochodów osobowych – wyjazd z instalacji,

WPPZD – transport ciężki wywóz pozostałości – przyjazd na instalację,

WPPZW – transport ciężki wywóz pozostałości – wyjazd z instalacji,

TW – transport wewnętrzny za pomocą przenośników,

Źródło: Opracowanie własne.

11.3.1.7. Wyniki obliczeń oddziaływania planowanego Zakładu na klimat akustyczny

Modelowanie oddziaływania akustycznego planowanej Instalacji w wariancie alternatywnym wykonano dla dwóch pór doby: pory dziennej i pory nocnej.

Oddziaływanie wszystkich źródeł projektowanego Zakładu w wariancie alternatywnym dla pory dnia obejmuje tereny nie podlegające ochronie akustycznej, izolinie dla wartości 50/55dB, nie obejmują swym zasięgiem zabudowań mieszkalnych. Izolinie dla pory nocnej, o wartościach 40/45dB, nie obejmują swoim zasięgiem zabudowy mieszkaniowej.

Graficzne przedstawienie rozkładu izolinii hałasu w porze dziennej i nocnej przedstawia **Załącznik nr 4.2**.

Przeprowadzone obliczenia symulacyjne nie wskazują na istotną zmianę klimatu akustycznego w sąsiedztwie Inwestycji w wariancie alternatywnym, po jej uruchomieniu.

Biorąc pod uwagę że przeważający obszar sąsiadujący z planowaną Inwestycją w wariancie alternatywnym należy do terenów nie objętych ochroną akustyczną (tereny przemysłowe), oraz wykazany w obliczeniach brak przekroczeń, **przyjętych jako odnośnik**, wartości normatywnych w dzień oraz w nocy, można stwierdzić że oddziaływanie planowanej Inwestycji pod względem emisji hałasu nie będzie miało niekorzystnego wpływu na zdrowie i życie ludzi.

Należy zaznaczyć że zasięg oddziaływania ze względu na lokalizację Zakładu w wariancie alternatywnym nie będzie miał szkodliwego wpływu na zdrowie ludzi, a negatywne oddziaływanie nie obejmuje terenów chronionych akustycznie.

Można więc stwierdzić, iż oddziaływanie planowanego Zakładu w wariancie alternatywnym pod względem emisji hałasu nie będzie się wyróżniało z tzw. tła, a tym samym nie będzie miało niekorzystnego wpływu na zdrowie i życie ludzi.

11.3.2. Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne

11.3.2.1. Wstęp

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 10.2.4.1.

11.3.2.2. Pobór wody

Analiza zapotrzebowania na wodę przeprowadzona na etapie planowania Inwestycji wskazuje zapotrzebowanie zarówno na wodę pitną, sanitarną jak i technologiczną. Zapotrzebowanie na wodę przeanalizowano i przedstawiono poniżej.

11.3.2.2.1. Zapotrzebowanie na wodę do celów bytowych

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 10.2.4.1.

11.3.2.2.2. Zapotrzebowanie na wodę do celów przemysłowych

Dla poprawnej pracy Instalacji niezbędny jest pobór wody na cele przemysłowe. Instalacja zaprojektowana będzie zgodnie z wytycznymi BAT. Zastosowane będą zamknięte obiegi wody, technologie minimalizujące jej zużycie, jak odzysk wody procesowej w celu jej ponownego wykorzystania. Niemniej jednak konieczne będzie jej uzupełnianie. Woda przemysłowa o różnym stopniu oczyszczenia wykorzystywana będzie w następujących procesach:

- **uzupełniania wody w obiegu wodno parowym,**
- **utrzymanie czystości,**
- **proces oczyszczania spalin.**

Zapotrzebowanie na wodę do celów przemysłowych - uzupełnianie wody w obiegu wodno - parowym

Zaopatrzenie w wodę na cele przemysłowe związane z uzupełnianiem wody w obiegu wodno - parowym szacuje się na wartość ok. 4 192 m³/rok. Woda do uzupełniania obiegu wodno – parowego będzie kierowana z sieci wodociągowej, poprzez zbiornik wody zmiękczonej. Ok. 2 664 m³/rok wody zużytej w obiegu wodno – parowym będzie zawracane do zbiornika wody do ponownego wykorzystania.

Zapotrzebowanie na wodę do celów przemysłowych - utrzymanie czystości

Szacuje się, że zapotrzebowanie na wodę do celów utrzymania czystości (płukania urządzeń, mycia urządzeń, pomieszczeń, placów, itp.) będzie równe około 1 100 m³/rok. Woda do utrzymania czystości będzie pochodziła ze zbiornika wody do ponownego wykorzystania, do którego będzie zawracana woda z obiegu wodno – parowego kotła. Woda do utrzymania czystości, jeżeli będzie taka konieczność, będzie podczyszczana w zbiorniku ponownego wykorzystania.

Zapotrzebowanie na wodę do celów przemysłowych - proces oczyszczania spalin

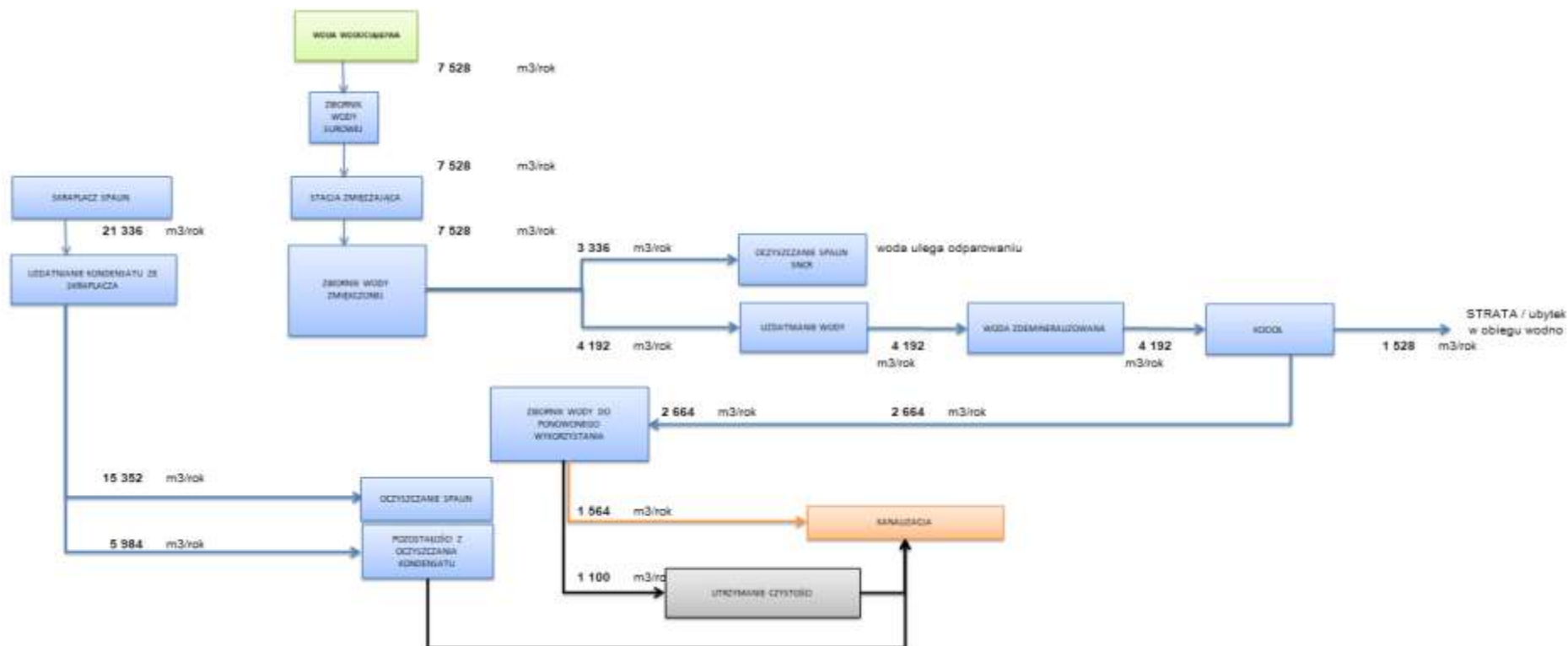
Woda na cele przemysłowe związane z niekatalitycznym oczyszczaniem spalin będzie kierowana z sieci wodociągowej poprzez zbiornik wody zmiękczonej w ilości ok. 3 336 m³/rok. Woda ta w procesie SNCR będzie ulegała odparowaniu.

Woda na cele przemysłowe związane z półsuchym oczyszczaniem spalin kierowana będzie, po uzdatnieniu, z układu kondensacji spalin w ilości ok. 15 352 m³/rok. Woda w procesie półsuchego oczyszczania spalin będzie ulegała odparowaniu. W przypadku, gdyby układ kondensacji spalin nie działał (sytuacja awaryjna), niedobór wody pokrywany będzie z sieci wodociągowej lub własnego ujęcia wód podziemnych.

Łączne zużycie wody na cele technologiczne szacuje się na ok. **22 880 m³ rocznie**, natomiast ilość wody pobranej z sieci wodociągowej (na potrzeby technologii) wynosiła będzie ok **7 528 m³/rok**. Różnica w tych wartościach wynika z faktu, iż Instalacja zaprojektowana zostanie w sposób umożliwiający ponowne wykorzystanie wody w Instalacji.

Poniżej przedstawiono schemat obiegu wody na cele przemysłowe w nowoprojektowanej Instalacji.

Rysunek 42: Schemat obiegu wody na cele przemysłowe w nowoprojektowanej Instalacji.



Źródło: Opracowanie własne.

11.3.2.2.3. Zapotrzebowanie na wodę do celów przeciwpożarowych

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 10.2.4.2.310.2.4.1.

11.3.2.3. Źródło poboru wód

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 10.2.4.310.2.4.2.310.2.4.1.

11.3.2.4. Ścieki i wody opadowe i roztopowe

Projektowana Instalacja będzie źródłem powstawania następujących rodzajów ścieków oraz wód opadowych i roztopowych:

- ścieki bytowe,
- ścieki przemysłowe,
- wody opadowe i roztopowe.

Ścieki odprowadzane będą do szczelnych zbiorników wybieralnych, skąd wywożone będą wozami asenizacyjnymi na oczyszczalnię ścieków lub kierowane będą do nowowyprowadzonej sieci kanalizacyjnej (jeżeli będzie taka możliwość).

W wyniku zastosowanej w Instalacji technologii nie będzie występowała emisja ścieków do wód lub ziemi.

11.3.2.4.1. Ścieki

W nowoprojektowanej Instalacji powstawać będą następujące rodzaje ścieków:

- ścieki bytowe,
- ścieki przemysłowe.

Ścieki bytowe

Założono, że ilość odprowadzanych ścieków bytowych będzie równa ilości pobranej na ten cel wody: maksymalnie ok. **729 m³/rok**.

Ścieki przemysłowe

W nowoprojektowanej Instalacji będą powstawały następujące strumienie ścieków przemysłowych:

- ścieki z obiegu wody kotłowej, kierowane do zbiornika wody do ponownego wykorzystania,
- ścieki z układu oczyszczania spalin (pozostałości z oczyszczania kondensatu),
- ścieki z utrzymania czystości.

W poniższej tabeli przedstawiono ilości ścieków z Instalacji w wariantcie alternatywnym.

Tabela 69: Szacunkowy odbiór ścieków przemysłowych z Instalacji w wariantcie alternatywnym.

Tabela 67: Szczegółowy zestaw ścieków przemysłowych z instalacji w planowanej alternatywnej		
Lp.	Wyszczególnienie	Wartość
		m ³ /rok
Ścieki przemysłowe		
1	ścieki z obiegu wody kotłowej kierowane do zbiornika ponownego wykorzystania	Ok. 2 664 (z czego 1 100 m ³ /rok kierowane do utrzymania czystości)
2	ścieki z układu oczyszczania spalin (pozostałości z oczyszczania kondensatu)	Ok. 5 984
3	ścieki z utrzymania czystości	Ok. 1 100
RAZEM ŚCIEKI PRZEMYSŁOWE Z PLANOWANEJ INSTALACJI ZRZUCANE POZA INSTALACJĘ		Ok. 8 648

Źródło: Opracowanie własne.

11.3.2.4.2. Wody opadowe i roztopowe

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 10.2.4.4.2.

11.3.2.5. Zrzut ścieków i wód opadowych i roztopowych

W nowoprojektowanej Instalacji będą powstawały ścieki bytowe oraz przemysłowe. Ścieki odprowadzane będą do szczelnych zbiorników wybieralnych, skąd wywożone będą wozami asenizacyjnymi na oczyszczalnię ścieków lub kierowane będą do nowowyprowadzonej sieci kanalizacyjnej (jeżeli będzie taka możliwość). Działanie to nie spowoduje oddziaływania na wody powierzchniowe i podziemne, w tym na jednolite części wód podziemnych i powierzchniowych.

Ścieki z Instalacji wprowadzane do urządzeń kanalizacyjnych nie będą przekraczały wartości podanych w Rozporządzeniu Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzenia ścieków do urządzeń kanalizacyjnych.

Wody opadowe i roztopowe z terenu Instalacji będą rozdzielane na czyste (z dachów) kierowane bezpośrednio do zbiornika buforowego / przeciwpożarowego oraz brudne (z placów i dróg), które kierowane będą poprzez osadnik oraz separator substancji ropopochodnych do zbiornika buforowego / przeciwpożarowego.

11.3.2.6. Bilans łączny zapotrzebowania na wodę oraz ilości ścieków i wód opadowych i roztopowych

Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę oraz ilość odprowadzanych ścieków oraz wód opadowych i roztopowych zbilansowano i przedstawiono w poniższych tabelach.

Tabela 70: Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę procesową i odbiór ścieków oraz wód opadowych i roztopowych.

Lp.	Wyszczególnienie	Wartość
		m ³ /rok
Zapotrzebowanie na wodę		
Woda do celów przemysłowych		
1	Uzupełnianie wody w obiegu parowo wodnym	Ok. 4 192
3	Woda do procesu oczyszczania spalin SNCR	Ok. 3 336
4	Woda do procesu półsuchego oczyszczania spalin	Ok. 15 352
5	Utrzymanie czystości*	Ok. 1 100* (woda z zawróconej wody z obiegu wodno – parowego kotła)
6	Uzupełnianie wody sieciowej	Ok. 33 000
Razem woda do celów przemysłowych		22 880 (na cele Instalacji) oraz Ok. 33 000 (uzupełnianie wody sieciowej)
Woda do celów przemysłowych kierowana z sieci wodociągowej lub ujęcia wód podziemnych		7 528 (na cele Instalacji) Ok. 33 000 (uzupełnianie wody sieciowej)
Razem woda do celów przemysłowych		Ok. 22 880
Woda do celów przemysłowych kierowana z sieci wodociągowej lub ujęcia wód podziemnych		Ok. 7 528
Woda do celów bytowych		
1	Woda na cele socjalno – bytowe	Ok. 729
Razem woda do celów bytowych		Ok. 729
Woda do celów bytowych kierowana z sieci wodociągowej lub ujęcia wód podziemnych		Ok. 729
RAZEM ZAPOTRZEBOWANIE NA WODĘ DLA PLANOWANEJ INSTALACJI		Ok. 23 609
RAZEM POBÓR WODY Z SIECI WODOCIĄGOWEJ LUB UJĘCIA WÓD PODZIEMNYCH NA POTRZEBY PLANOWANEJ INSTALACJI		Ok. 8 257
Produkcja ścieków oraz wód opadowych i roztopowych		
1	Ścieki z instalacji termicznego przekształcania	Ok. 8 648
2	Ścieki bytowe	Ok. 729
3	Wody opadowe i roztopowe	Ok. 17 651
RAZEM PRODUKCJA ŚCIEKÓW ORAZ WÓD OPADOWYCH I ROZTOPOWYCH Z PLANOWANEJ INSTALACJI		Ok. 27 028
RAZEM ŚCIEKI ORAZ WODY OPADOWE I ROZTOPOWE KIEROWANE POZA INSTALACJE		Ok. 9 377

* Woda pochodząca ze zbiornika wody ponownego wykorzystania z zawrotu wody z obiegu wodno – parowego kotła.

Źródło: Opracowanie własne.

11.3.3. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi

11.3.3.1. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj.10.2.6.1.

11.3.3.2. Gospodarka odpadami

11.3.3.2.1. Wstęp

Zgodnie z ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach wytwórca odpadów jest obowiązany do gospodarowania wytworzonymi przez siebie odpadami. Poprzez definicję gospodarowania odpadami rozumie się zbieranie, transport, przetwarzanie odpadów, łącznie z nadzorem nad tego rodzaju działaniami, jak również późniejsze postępowanie z miejscami unieszkodliwiania odpadów oraz działania wykonywane w charakterze sprzedawcy odpadów lub pośrednika w obrocie odpadami.

Pozostałości po termicznym przekształcaniu odpadów magazynuje się i transportuje w sposób uniemożliwiający ich rozprzestrzenianie się w środowisku. Popioły lotne oraz odpady stałe z oczyszczania spalin będą wywożone z Zakładu samochodami ciężarowymi typu autocysterna. Odpady te wywożone będą również bezpośrednio do odbiorców posiadających stosowne pozwolenia na odbiór i zagospodarowanie tego typu odpadów.

Rodzaje i ilości odpadów wytwarzanych na terenie planowanej Inwestycji w wyniku termicznego przekształcania odpadów zostały przedstawione w poniższych rozdziałach.

Podane w poniższych rozdziałach strumienie odpadów dotyczą pracy instalacji przy wydajności maksymalnej wynoszącej 250 000 Mg/rok. W przypadku pracy instalacji przy wydajności nominalnej wynoszącej 200 000 Mg/rok strumienie generowanych odpadów będą mniejsze.

11.3.3.2.2. Rodzaje i ilości wytwarzanych odpadów

Odpady wytwarzane w wyniku eksploatacji planowanego Zakładu można podzielić na następujące grupy:

- odpady poprocesowe (popioły lotne oraz odpady stałe z oczyszczania spalin);
- inne odpady (typowe odpady charakterystyczne dla eksploatacji obiektu przemysłowego, takie jak np.: zużyte oleje i smary, zużyte ubrania pracowników, zabrudzone szmaty, komunalne odpady socjalne itp.).

W poniższej tabeli przedstawiono rodzaje, kody oraz ilości wytwarzanych na terenie planowanego Zakładu odpadów.

Tabela 71: Rodzaje i ilości wytwarzanych na terenie planowanego Zakładu odpadów.

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Jednostka	Roczna masa wytwarzanych odpadów
1.	Odpady niebezpieczne (z wyłączeniem odpadów niebezpiecznych z odpylania i oczyszczania gazów odlotowych)			
1.1.	mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych – mineralne oleje hydrauliczne	13 01 10*	[Mg/rok]	2,00
1.2.	inne oleje hydrauliczne	13 01 13*	[Mg/rok]	6,00
1.3.	mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych – mineralne oleje smarowe	13 02 05*	[Mg/rok]	1,00
1.4.	inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe – oleje smarowne	13 02 08*	[Mg/rok]	1,00
1.5.	sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi – zużyte czyściwo	15 02 02*	[Mg/rok]	1,00
1.6.	zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12 (lampy fluorescencyjne, baterie)	16 02 13*	[Mg/rok]	1,00
1.7.	baterie i akumulatory niklowo-kadmowe	16 06 02*	[Mg/rok]	50,00
Suma:			[Mg/rok]	62,00
2.	Odpady niebezpieczne z odpylania i oczyszczania gazów odlotowych			
2.1.	odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych	19 01 07*	[Mg/rok]	10 000,00
2.2.	popioły lotne zawierające substancje niebezpieczne	19 01 13*	[Mg/rok]	52 500,00
Suma:			[Mg/rok]	62 500,00
3.	Odpady inne niż niebezpieczne			
3.1.	opakowania z papieru i tektury	15 01 01	[Mg/rok]	1,00
3.2.	opakowania z tworzyw sztucznych	15 01 02	[Mg/rok]	1,00
3.3.	opakowania ze szkła	15 01 07	[Mg/rok]	1,00
3.4.	sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne niezanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	15 02 03	[Mg/rok]	1,00
3.5.	zużyte opony	16 01 03	[Mg/rok]	20,00
3.6.	metale żelazne – części zamienne maszyn i urządzeń	16 01 17	[Mg/rok]	2,00
3.7.	inne niewymienione elementy – zużyte bądź uszkodzone gumowe elementy taśmociągów	16 01 22	[Mg/rok]	25,00
3.9.	nie segregowane (zmieszane odpady komunalne)	20 03 01	[Mg/rok]	10,00
Suma:			[Mg/rok]	61,00
4.	Odpady wytwarzane razem		[Mg/rok]	62 623,00

Źródło: Opracowanie własne.

Węgiel aktywny rozpylany w strumieniu spalin w celu redukcji dioksyn, furanów i metali ciężkich będzie się osadzać na powierzchni filtra tkaninowego. Ilość zużytego węgla aktywnego uwzględniona jest w ilości odpadów z oczyszczania spalin.

Ponadto przewiduje się, że z miejsc uzdatniania wody, kondensatu oraz podczyszczalni wód opadowych i roztopowych okresowo będą wybierane następujące odpady:

- 13 05 02* – Szlamy z odwadniania olejów w separatorach
- 13 05 06* - Olej z odwadniania olejów w separatorach,
- 13 05 07*- Zaolejona woda z odwadniania olejów w separatorach,
- 19 08 02 - Zawartość piaskowników.
- 19 09 06 - Roztwory i szlamy z wymienników jonitowych.

Ww. odpady będą powstawać okresowo i w niewielkich ilościach w porównaniu z pozostałymi odpadami podanymi w powyższej Tabeli 60. Odpady będą odbierane przez firmy specjalistyczne, posiadające stosowne zezwolenia do odbioru, utylizacji i bezpiecznego ich zagospodarowania. Ilość i częstość opróżniania jest na obecnym poziomie prac trudna do określenia.

Oprócz wskazanych w

Tabela 60 powyżej odpadów eksploatacyjnych, w Zakładzie będą wytwarzane odpady szczególne związane z remontem i naprawami urządzeń technologicznych. Do szczególnej grupy odpadów będą należały odpady powstające przy pracach remontowych części paleniskowej instalacji termicznego przekształcania odpadów tj. zużyta okładzina paleniska, rury kotłowe, wykładziny ogniotrwałe oraz zużyte filtry workowe itp. Prace remontowe związane z wymianą wymurówki paleniska, wymianą rur grzewczych kotła czy serwis filtrów workowych (wymian materiału filtracyjnego) będą przeprowadzane przez wyspecjalizowane firmy serwisowe. Każdorazowo przy prowadzeniu prac remontowych i serwisowych, wytworzone odpady z ww. grup będą zabezpieczane i odbierane przez firmy dokonujące serwisu bądź remontu. Nie przewiduje się konieczności magazynowania na terenie zakładu tego typu odpadów.

W kolejnych podrozdziałach przedstawiono metody magazynowania i zagospodarowania wytwarzanych odpadów.

11.3.3.2.3. Źródła wytwarzania oraz sposób magazynowania wytwarzanych odpadów

W poniższej tabeli przedstawiono źródła wytwarzania oraz sposób tymczasowego magazynowania wytwarzanych na terenie planowanej Instalacji odpadów.

Tabela 72: Źródła wytwarzania oraz sposób magazynowania wytwarzanych odpadów.

Kod odpadu	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Źródło powstawania oraz sposób tymczasowego magazynowania
13 01 10* 13 01 13* 13 02 05* 13 02 08*	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych; inne oleje hydrauliczne; mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych; inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	Powstawać będą w wyniku eksploatacji maszyn i urządzeń pracujących na terenie Instalacji oraz w wyniku okresowej wymiany olejów oraz konserwacji urządzeń technologicznych eksploatowanych na terenie instalacji. Zużyte oleje zlewane będą w beczki wykonane z materiałów trudno palnych, odpornych na działanie olejów odpadowych, szczelnie zamknięte, ustawiane na paletach, magazynowane w zamykanym pomieszczeniu magazynowym posiadającym szczelną (utwardzoną) posadzkę na terenie Hali technologicznej spalania i odzysku ciepła, Hali technologicznej oczyszczania spalin lub innym miejscu wyznaczonym przez Operatora
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi – zużyte czyściwo	Powstawać będą podczas prac konserwacyjnych, porządkowych i remontowych prowadzonych na terenie Instalacji. Są to kawałki materiałów zanieczyszczone między innymi środkami dezynfekcyjnymi, produktami ropopochodnymi oraz filtry tkaninowe służące do odpylania spalin. Odpad ten gromadzony będzie w specjalnym zamykanym i oznaczonym pojemniku, magazynowanym w zamykanym pomieszczeniu magazynowym na terenie Hali technologicznej spalania i odzysku ciepła, Hali technologicznej oczyszczania spalin lub innym miejscu wyznaczonym przez Operatora
16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12 (lampy fluorescencyjne)	Do tych odpadów zostały zaliczone zużyte źródła światła – świetlówki (rtęciówki i neonówki) Źródłem ich powstawania będą pomieszczenia socjalno – bytowe, biura, itp. Zużyte świetlówki zbierane będą do opakowań oryginalnych, co zabezpiecza przed ich rozbiciem. Magazynowane będą w specjalnie zamykanym pojemniku zakupionym od firmy odbierającej świetlówki do utylizacji usytuowanym w pomieszczeniu magazynowym na terenie Hali technologicznej spalania i odzysku ciepła, Hali technologicznej oczyszczania spalin lub innym miejscu wyznaczonym przez Operatora

Kod odpadu	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Źródło powstawania oraz sposób tymczasowego magazynowania
16 06 02*	Baterie i akumulatory niklowo-kadmowe	Ten odpad jest wynikiem eksploatacji urządzeń i pojazdów. Będzie selektywnie magazynowany w pomieszczeniu magazynowym na terenie Hali technologicznej spalania i odzysku ciepła, Hali technologicznej oczyszczania spalin lub innym miejscu wyznaczonym przez Operatora.
15 01 01 15 01 02 15 01 07	Opakowania z papieru i tektury, opakowania z tworzyw sztucznych, opakowania ze szkła	Odpady te tworzą: opakowania papierowe (worki, pudła tekturowe, itp.), opakowania z tworzyw sztucznych (pojemniki, worki, folia, itp.) oraz opakowania ze szkła. Powstawać będą w pomieszczeniach biurowych, magazynowych, też w miejscach eksploatacji urządzeń Odpad magazynowany w pojemnikach na utwardzonym podłożu, w wyznaczonym obiekcie magazynowym na terenie Hali technologicznej spalania i odzysku ciepła lub Hali technologicznej oczyszczania spalin. Odpad magazynowany w sposób zapobiegający: -przedstawianiu się zanieczyszczeń na tereny sąsiednie, -oddziaływaniu na odpad czynników atmosferycznych. Odpad przekazywany uprawnionym podmiotom w celu odzysku.
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	Powstawać będą podczas prac konserwacyjnych, porządkowych i remontowych prowadzonych na terenie Instalacji. Odpad magazynowany w pojemnikach, ustawionych na utwardzonym, szczelnym podłożu w wyznaczonym obiekcie magazynowym na terenie Hali technologicznej spalania i odzysku ciepła lub Hali technologicznej oczyszczania spalin. Odpady przekazywane uprawnionym podmiotom w celu odzysku lub unieszkodliwienia.
16 01 03 16 01 17 16 01 22	Zużyte opony Metale żelazne – części zamienne maszyn i urządzeń Inne niewymienione elementy – zużyte bądź uszkodzone gumowe elementy taśmociągów	Powstawać będą podczas remontów maszyn i sprzętu wykorzystywanego na terenie Zakładu. Odpady będą zbierane selektywnie i magazynowane w specjalnych kontenerach, ustawionych na utwardzonym, szczelnym podłożu w wyznaczonym obiekcie magazynowym na terenie Hali technologicznej spalania i odzysku ciepła lub Hali technologicznej oczyszczania spalin. Odpady przekazywane uprawnionym podmiotom w celu odzysku lub unieszkodliwienia.
19 01 07* 19 01 13*	Odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych Popioły lotne zawierające substancje niebezpieczne	Odpady niebezpieczne wytwarzane w wyniku odpylania oraz chemicznego oczyszczania gazów odlotowych oraz odpady niebezpieczne z procesu termicznego przekształcania. Odpady magazynowane w szczelnych, oznakowanych zbiornikach (silosach), ustawionych na utwardzonym podłożu w sąsiedztwie Hali technologicznej oczyszczania spalin. Odpady magazynowane w sposób zapobiegający przedostawianiu się zanieczyszczeń do gleby, wód podziemnych i na tereny sąsiednie. Odpad przekazywany uprawnionym podmiotom w cel odzysku lub unieszkodliwienia.
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	Będą to odpady powstałe w wyniku pracy i bytowania pracowników zatrudnionych na terenie Instalacji. Odpad magazynowany w pojemnikach na utwardzonym podłożu, w wyznaczonym obiekcie magazynowym na terenie Hali technologicznej spalania i odzysku ciepła lub Hali technologicznej oczyszczania spalin. Odpad magazynowany w sposób zapobiegający: -przedstawianiu się zanieczyszczeń na tereny sąsiednie, -oddziaływaniu na odpad czynników atmosferycznych. Odpad przekazywany uprawnionym podmiotom w celu odzysku.

Źródło: Opracowanie własne.

Wszystkie ww. odpady niebezpieczne i inne niż niebezpieczne kierowane na zewnątrz Instalacji będą przekazywane firmom posiadającym stosowne decyzje i zezwolenia na ich odbiór, transport oraz odzysk lub unieszkodliwianie.

11.3.3.2.4. Zasady oraz metody gospodarowania wytwarzanymi odpadami

Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające substancji ropopochodnych; inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe; inne oleje hydrauliczne, mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych – 13 01 10*, 13 01 13*, 13 02 05*, 13 02 08*

Zużyte oleje smarowe odbierane będą przez odbiorcę, który posiadał będzie zezwolenie na zbieranie olejów odpadowych, transport i przetwarzanie. Mineralne oleje hydrauliczne, mineralne oleje smarowe, oleje smarowne, poddawane będą procesom odzysku lub unieszkodliwiania – **D10, R9**.

Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi – zużyte czysto, 15 02 02*

Odpady będą odbierane przez odbiorcę odpadów niebezpiecznych, posiadającego zezwolenie na zbieranie, transport i przetwarzanie tego typu odpadów. Odpady te poddawane będą procesom odzysku lub unieszkodliwiania – **D10, R1**.

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

Odpady będą odbierane przez odbiorcę odpadów niebezpiecznych, posiadającego zezwolenie na zbieranie, transport i przetwarzanie tego typu odpadów. Odpady te poddawane będą odzyskowi – **R4**.

Baterie i akumulatory niklowo-kadmowe – 16 06 02*

Odpady będą odbierane przez odbiorcę odpadów niebezpiecznych, posiadającego zezwolenie na zbieranie, transport i przetwarzanie celem jego odzysku – **R4, R5, R6, R11**.

Opakowania z papieru i tektury, opakowania z tworzyw sztucznych, opakowania ze szkła – 15 01 01, 15 01 02, 15 01 07

Odpady będą magazynowane selektywnie i przekazywane do ich odzysku lub unieszkodliwiania – **R12, D10**.

Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 03

Odpady będą magazynowane selektywnie i przekazywane do ich odzysku lub unieszkodliwiania – **R5, R11, D10**.

Zużyte opony, metale żelazne – części zamienne maszyn i urządzeń, inne niewymienione elementy –

zużyte bądź uszkodzone gumowe elementy taśmociągów – 16 01 03, 16 01 17, 16 01 22

Odpady będą magazynowane selektywnie i przekazywane do ich odzysku lub unieszkodliwiania – **R4, R5, R11**.

Odpady poprocesowe z sytemu oczyszczania spalin: odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych (19 01 07*), popioły lotne zawierające substancje niebezpieczne (19 01 13*)

Opady będą odbierane samochodami silosowymi (autocysterna) przez odbiorcę odpadów niebezpiecznych, posiadającego zezwolenie na zbieranie, transport i przetwarzanie tego typu odpadów. W zależności od składu odpadu odpady poprocesowe z oczyszczania gazów odlotowych z zakładów termicznego przekształcania odpadów mogą być przyjmowane w zakładach podziemnego wykorzystania odpadów (np. kopalnie soli) do odzysku metodą **R5**. Metoda polega na wykorzystaniu odpadów w kopalniach soli jako podszadzka w starych wymagających wypełnienia wyrobiskach solnych. Alternatywnie odpady będą kierowane do zewnętrznej instalacji odzysku lub do unieszkodliwiania na składowisku odpadów niebezpiecznych metodą **D1, D5**.

Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne – 20 03 01

Odpady powstające w wyniku funkcjonowania Instalacji będą magazynowane na jej terenie a następnie odbierane przez wyznaczone podmioty.

Metoda gospodarowania: odzysk/unieszkodliwianie: **R1, D1, D10**.

Dodatkowo miejsca magazynowania odpadów (powstających na terenie Instalacji) będą wyposażone w wizyjny system kontroli miejsca magazynowania z możliwością zapisu obrazu. System ten będzie prowadzony przy użyciu urządzeń technicznych zapewniających przez całą dobę zapis obrazu i identyfikację osób przebywających w tym miejscu. Zapisany obraz będzie przechowywany przez okres wymagany przepisami prawa i zabezpieczony przed dostępem osób nieuprawnionych.

11.3.3.3. Ocena wpływu na środowisko gospodarki odpadami

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 10.2.6.3.

11.3.3.4. Szacunkowe zapotrzebowanie na chemikalia

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 10.2.6.4.

11.4. ODDZIAŁYWANIA NA ETAPIE LIKWIDACJI

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 10.3.

12. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO – RACJONALNY WARIANT NAJKORZYSTNIEJSZY DLA ŚRODOWISKA

12.1. WPROWADZENIE

Zgodnie z informacjami przedstawionymi w rozdziale 9.3 niniejszego opracowania racjonalny wariant najkorzystniejszy dla środowiska zakłada budowę bloku energetycznego o mocy do 20 MW_e oraz 51 MW_t opartego na kotle rusztowym we wskazanej lokalizacji w gminie Wisznia Mała pod Wrocławiem.

Wariant ten różni się od wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę zastosowanym systemem oczyszczania spalin. W racjonalnym wariantcie najkorzystniejszym dla środowiska planuje się zastosować rozbudowany system oczyszczania spalin (w stosunku do wariantu proponowanego przez wnioskodawcę) o dodatkowy filtr workowy (alternatywnie elektrofiltr) umieszczony za kotłem odzysknicowym w ramach odpylania wstępnego.

Zgodnie z opisami technologicznymi dla racjonalnego wariantu najkorzystniejszego dla środowiska, przedstawionymi w rozdziale 9.3 niniejszego opracowania, różnice w zakresie oddziaływania na środowisko wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu najkorzystniejszego dla środowiska zidentyfikowano w obszarze oddziaływania na klimat akustyczny oraz oddziaływania na powietrze atmosferyczne, co zostało opisane w poniższych rozdziałach.

12.2. ODDZIAŁYWANIE NA ETAPIE REALIZACJI

Mając na uwadze fakt, iż planowana w racjonalnym wariantcie najkorzystniejszym dla środowiska instalacja będzie posiadała moc w paliwie jak instalacja w wariantcie proponowanym przez Wnioskodawcę oddziaływania na środowisko na etapie jej realizacji będą zbliżone jak w przypadku wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę.

12.3. ODDZIAŁYWANIA NA ETAPIE EKSPLOATACJI LUB UŻYTKOWANIA

12.3.1. Oddziaływanie na klimat akustyczny

12.3.1.1. Podstawa prawna, wartości normatywne

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 10.2.3.1.

12.3.1.2. Zidentyfikowanie najbliższych obszarów chronionych

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 10.2.3.2.

12.3.1.3. Metodyka analizy akustycznej przedsięwzięcia

Określenie wpływu badanego obiektu na stan akustyczny środowiska polega na określeniu poziomu hałasu, wyrażonego równoważnym poziomem dźwięku „A”, powodowanego w środowisku jego funkcjonowaniem, a następnie porównaniu otrzymanych wyników z wartościami dopuszczalnymi dla występujących w nim obszarów chronionych przed hałasem. Przy przeprowadzaniu ocen oddziaływania akustycznego na środowisko dla obiektów projektowanych lub w trakcie realizacji stosuje się metody obliczeniowe wykorzystujące symulacyjne programy komputerowe bazujące na matematycznym modelu rozprzestrzeniania się hałasu z badanego obiektu.

W celu określenia równoważnego poziomu dźwięku „A” w środowisku niezbędna jest znajomość równoważnego poziomu mocy akustycznej „A” każdego istotnego źródła hałasu znajdującego się na terenie ocenianego obiektu oraz powodującego przenikanie hałasu do środowiska. Moc akustyczna wszechkierunkowych źródeł hałasu określa się na podstawie danych katalogowych (dane podawane przez producenta urządzenia lub maszyny stanowiących źródło emisji hałasu) lub, w przypadku ich braku, w oparciu o przeprowadzone pomiary wg zasad określonych w Polskiej Normie PN-EN ISO 9614-1 „Wyznaczanie poziomów mocy akustycznej źródeł hałasu na podstawie pomiarów natężenia dźwięku – Metoda stałych punktów pomiarowych”, grudzień 1999.

W niniejszym raporcie dokonano analizy oddziaływań przedmiotowej Inwestycji w racjonalnym wariantcie najkorzystniejszym dla środowiska na środowisko w zakresie hałasu. Powyższa analiza polega na wyznaczeniu metodą obliczeniową emisji hałasu z planowanej Instalacji w siatce obliczeniowej.

Obliczenia zasięgu oddziaływania Instalacji, wykonano programem firmy Eko – Soft: SON2 wersja 3.0, opartego na modelu obliczeniowym propagacji hałasu przemysłowego zgodnego z normą PN ISO 9613 2, dla poziomu $z=1,5$ m w siatce punktów obserwacyjnych $X=(-750 \text{ m}; 750 \text{ m})$, $Y=(-750 \text{ m}; 750 \text{ m})$. Dodatkowo dane i wyniki przedstawiono w postaci tekstowej oraz graficznej w Załączniku nr 4.3.

12.3.1.4. Współczynnik tłumienia gruntu

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 10.2.3.4.

12.3.1.5. Dane wejściowe do obliczeń emisji hałasu

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 10.2.3.5.

12.3.1.6. Charakterystyka źródeł hałasu

Ewidencja źródeł hałasu:

Oceniając wpływ Zakładu w racjonalnym wariantcie najkorzystniejszym dla środowiska na klimat akustyczny w jego najbliższym otoczeniu, wyszczególniono następujące źródła emisji hałasu:

- urządzenia mechaniczne związane z funkcjonowaniem Zakładu zlokalizowane w budynkach,
- źródła punktowe zlokalizowane na zewnątrz budynków,
- transport wewnątrz zakładowy,
- transport do Instalacji od drogi wojewódzkiej nr 372 (dawna droga krajowa nr 98) (łącznik Długołęka).

W związku z tym, że część z urządzeń pracuje w pomieszczeniach zamkniętych, wyszczególniono źródła pośrednie typu obiekt (źródła kubaturowe) oraz źródła bezpośrednie punktowe (wszechkierunkowe). Źródła pośrednie typu budynek (kubaturowe) zostały wyznaczone zgodnie z metodyką obliczania wartości skumulowanej emisji hałasu ze wszystkich źródeł punktowych znajdujących się wewnątrz budynku.

Wartość skumulowana emisji hałasu została obliczona ze wzoru:

$$L_{Ic} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{Ii}} \right)$$

który w naszym przypadku dla każdego budynku sprowadza się do wyrażenia:

$$L_{Ibudynek} = 10 \lg (10^{0,1L_{I\text{źródło w budynku nr 1}}} + \dots + 10^{0,1L_{I\text{źródło w budynku nr n}}})$$

W obliczeniach oddziaływania poszczególnych źródeł kubaturowych na klimat akustyczny uwzględniono izolacyjności akustyczne przegród budowlanych przyjmując wykonanie projektowanych obiektów Zakładu z:

- ścian wykonanych ze stali wykończonych podwójną warstwą płyt z wypełnieniem wełną mineralną o wskaźniku izolacyjności właściwej przegrody wynoszącym 43,
- podwójnych ścian wykonanych z płyt warstwowych z wypełnieniem wełną mineralną o wskaźniku izolacyjności właściwej przegrody wynoszącym 37,
- pojedynczych ścian wykonanych z płyt o wskaźniku izolacyjności właściwej przegrody wynoszącym 25,
- dachów wykonanych ze stali wykończonych pojedynczą płytą o wskaźniku izolacyjności właściwej przegrody wynoszącym 25.

Powyższe materiały zastosowane do przegród należy traktować, jako przykładowe, natomiast na etapie projektu budowlanego należy zastosować takie materiały, aby emisja hałasu do środowiska z planowanego Zakładu nie przekraczała dopuszczalnych wartości.

W związku z powyższym wyspecyfikowano następujące źródła:

- źródła **kubaturowe** (typu „budynek”):
 1. **Bunkier paliwa – 2, L_{Aeq,T}=99,0 dB(A) w dzień i w nocy**, wyposażony w główne źródła hałasu oraz czynności generujące hałas:

- Suwnica odpadów - uwzględniająca ruch, oprzyrządowanie oraz napęd suwnicy (1 suwnica podstawowa i 1 suwnica rezerwowa) – transport wewnętrzny;
 - Wentylator;
 - Załadunek wsypu (czynność);
 - Rozdrabniacz rezerwowy.
- 2. Budynek biurowo-techniczny – 3, $L_{Aeq,T}=68,0$ dB(A) w dzień i w nocy**, wyposażony w główne źródła hałasu oraz czynności generujące hałas:
- Centrala wentylacyjna;
 - Pomieszczenia elektryczne.
- 3. Pomieszczenie transformatora głównego – 4, $L_{Aeq,T}=77,0$ dB(A) w dzień i w nocy**, wyposażone w główne źródła hałasu oraz czynności generujące hałas:
- Transformator/y.
- 4. Budynek kotła – 5, $L_{Aeq,T}=98,0$ dB(A) w dzień i w nocy**, wyposażony w główne źródła hałasu oraz czynności generujące hałas:
- Tłumik;
 - Główny wentylator powietrza (z izolacją akustyczną);
 - Wentylatory powietrza;
 - Stacja hydrauliczna;
 - Zsyp popiołów;
 - Usuwanie popiołów;
 - Przenośniki popiołu – transport wewnętrzny;
 - Dystrybucja powietrza;
 - Usuwanie popiołu z rusztu;
 - Kocioł (czyszczenie po obu stronach);
 - Transportery popiołu;
 - Centrala wentylacyjna;
 - Pompy dozujące;
 - Kanały spalinowe;
 - Sprężarki.
- 5. Budynek popiołów – 7, $L_{Aeq,T}=105,0$ dB(A) w dzień i 90 dB(A) w nocy**, wyposażony w główne źródła hałasu oraz czynności generujące hałas:
- Zsyp popiołu;
 - Wentylator;
 - Centrala wentylacyjna;
 - Transportery popiołu;
 - Separator;
 - Przenośniki popiołu – transport wewnętrzny;
 - Ładowarka kołowa.
- 6. Budynek turbiny – 9, $L_{Aeq,T}=93,0$ dB(A) w dzień i w nocy**, wyposażony w główne źródła hałasu oraz czynności generujące hałas:
- Turbina (na zewnątrz ekranu akustycznego);
 - Główna pompa skroplin;
 - Pompa wody chłodzącej;
 - Pompa wody gorącej;

- Dodatkowa pompa skroplin;
 - Elektryczna pompa wody zasilające;
 - Centrala wentylacyjna;
 - Wentylator chłodzący dach.
- 7. System oczyszczania spalin – 10, LAeq,T=87,0 dB(A) w dzień i w nocy, wyposażony w główne źródła hałasu oraz czynności generujące hałas:**
- Kanały spalinowe;
 - Filtr workowy + dodatkowy filtr;
 - Reaktor;
 - Wentylator wyciągowy;
 - Transport pozostałości.
- 8. Budynek pompowni – 15, LAeq,T=74,0 dB(A) w dzień i w nocy, wyposażony w główne źródła hałasu oraz czynności generujące hałas:**
- Pompy;
 - Centrala wentylacyjna.
- 9. Chłodnia – 17, LAeq,T=96,0 dB(A) w dzień i w nocy.**
- 10. Pomieszczenie elektryczne chłodni – 18, LAeq,T=91,0 dB(A) w dzień i w nocy.**
- 11. Oczyszczalnia wód opadowych – 19, LAeq,T=78,0 dB(A) w dzień i w nocy, wyposażony w główne źródła hałasu oraz czynności generujące hałas:**
- Pompy;
 - Filtr/reaktor;
 - Centrala wentylacyjna.
- 12. Agregat prądotwórczy – 20, LAeq,T=91,0 dB(A) w dzień i w nocy.**
- 13. Stacja dezodoryzacji powietrza – 28, LAeq,T=83,0 dB(A) w dzień i w nocy, wyposażony w główne źródła hałasu oraz czynności generujące hałas:**
- Filtr;
 - Reaktor;
 - Wentylator;
 - Kanały powietrzne.

- źródła **punktowe** (poza źródłami kubaturowymi):
 - **Komin – 11, źródło wszechkierunkowe LAeq,T=95,0 dB(A) w dzień i w nocy,**

W celu określenia oddziaływania akustycznego źródeł komunikacyjnych dla dróg wyznaczono wartości równoważnego poziomu mocy akustycznej punktów zastępczych na podstawie Instrukcji 338/2008, wg wzoru:

gdzie:

$$L_{Weqn} = 10 \log \left[\frac{t_i}{T} \sum_{n=1}^N 10^{0,1L_{Wn}} \right]$$

L_{Weqn} równoważny poziom mocy akustycznej dla N-tego pojazdu, dB,

LW_n poziom mocy dla danej opcji ruchowej, scharakteryzowany wg tabeli załącznika 5 do Instrukcji ITB
 - Poziomy mocy akustycznej pojazdów samochodowych,
t_i czas trwania danej operacji ruchowej, przyjęto odpowiednio w zależności od długości odcinka oraz prędkości pojazdu,
N liczba opcji ruchowych w czasie *T*,
T czas oceny, dla którego oblicza się poziom równoważny, s.

Założenia do obliczeń dotyczące ilości oraz natężenia ruchu zostały i szczegółowe obliczenia dotyczące rodzaju, ilości, oraz czasu i miejsca wykonywania poszczególnych operacji wraz z podaniem mocy akustycznych odpowiadających tym manewrom, z podziałem na pojazdy lekkie i ciężkie w porze dnia oraz w porze nocy przyjęto zgodnie z powyższą metodyką (zaprezentowane zostały w Załączniku nr 4.3). W związku z powyższym wyspecyfikowano następujące źródła.

- źródła liniowe:

Na podstawie metody opisanej powyżej obliczono ekwiwalentny poziom mocy akustycznej dla każdego pojazdu (czas pracy w ciągu 8 kolejnych najmniej korzystnych godzin dnia oraz w przypadku transportu wewnętrznego w ciągu 1 najmniej korzystnej godziny nocy):

Tabela 73: Poziom mocy akustycznej źródeł liniowych w racjonalnym wariacie najkorzystniejszym dla środowiska.

symbol emitora	x1	y1	x2	y2	długość [m]	poziom mocy akustycznej [dB]
Dowóz odpadów – wjazd (tylko pora dzienna)						
DOKD	672,00	137,77	552,22	255,86	168,20	83,64
DOKD	552,22	255,86	519,13	222,70	46,85	78,09
DOKD	519,13	222,70	499,66	131,41	93,34	81,08
DOKD	499,66	131,41	275,05	66,53	233,79	85,07
DOKD	275,05	66,53	178,70	30,71	102,79	81,50
DOKD	178,70	30,71	124,28	17,49	56,00	89,40
DOKD	124,28	17,49	107,76	88,19	72,60	79,99
DOKD	107,76	88,19	131,56	104,82	29,03	88,32
DOKD	131,56	104,82	95,50	79,62	43,99	82,78
Dowóz odpadów – wyjazd (tylko pora dzienna)						
DOKW	95,50	79,62	131,56	104,82	43,99	79,48
DOKW	131,56	104,82	167,64	56,90	59,98	73,16
DOKW	167,64	56,90	119,58	37,61	51,79	72,53
DOKW	119,58	37,61	124,28	17,49	20,66	68,53
DOKW	124,28	17,49	178,70	30,71	56,00	82,29
DOKW	178,70	30,71	275,05	66,53	102,79	75,50
DOKW	275,05	66,53	499,66	131,41	233,79	79,07
DOKW	499,66	131,41	519,13	222,70	93,34	75,08

symbol emitora	x1	y1	x2	y2	długość [m]	poziom mocy akustycznej [dB]
DOKW	519,13	222,70	552,22	255,86	46,85	72,09
DOKW	552,22	255,86	672,00	137,77	168,20	77,64
Dowóz reagentów – wjazd (tylko pora dzienna)						
DRD	672,00	137,77	552,22	255,86	168,20	74,48
DRD	552,22	255,86	519,13	222,70	46,85	68,93
DRD	519,13	222,70	499,66	131,41	93,34	71,92
DRD	499,66	131,41	275,05	66,53	233,79	75,91
DRD	275,05	66,53	178,70	30,71	102,79	72,34
DRD	178,70	30,71	109,16	13,82	71,56	80,75
DRD	109,16	13,82	52,24	-25,25	69,04	70,61
DRD	52,24	-25,25	21,71	9,86	46,53	73,77
Dowóz reagentów – wyjazd (tylko pora dzienna)						
DRW	21,71	9,86	-46,19	-37,08	82,55	71,92
DRW	-46,19	-37,08	-26,83	-50,08	23,32	59,90
DRW	-26,83	-50,08	52,24	-25,25	82,88	65,40
DRW	52,24	-25,25	109,16	13,82	69,04	64,61
DRW	109,16	13,82	178,70	30,71	71,56	73,64
DRW	178,70	30,71	275,05	66,53	102,79	66,34
DRW	275,05	66,53	499,66	131,41	233,79	69,91
DRW	499,66	131,41	519,13	222,70	93,34	65,92
DRW	519,13	222,70	552,22	255,86	46,85	62,93
DRW	552,22	255,86	672,00	137,77	168,20	68,48
Samochody osobowe – wjazd (tylko pora dzienna)						
SOD	672,00	137,77	552,22	255,86	168,20	76,44
SOD	552,22	255,86	519,13	222,70	46,85	70,88
SOD	519,13	222,70	499,66	131,41	93,34	73,88
SOD	499,66	131,41	275,05	66,53	233,79	77,87
SOD	275,05	66,53	198,87	38,21	81,27	73,28
SOD	198,87	38,21	156,52	107,34	81,07	73,27
SOD	156,52	107,34	172,28	118,33	19,21	67,01
SOD	172,28	118,33	168,85	123,27	6,01	72,10
Samochody osobowe – wyjazd (tylko pora dzienna)						
SOW	168,85	123,27	172,28	118,33	6,01	75,73

symbol emitora	x1	y1	x2	y2	długość [m]	poziom mocy akustycznej [dB]
SOW	172,28	118,33	156,52	107,34	19,21	67,01
SOW	156,52	107,34	198,87	38,21	81,07	73,27
SOW	198,87	38,21	275,05	66,53	81,27	73,28
SOW	275,05	66,53	499,66	131,41	233,79	77,87
SOW	499,66	131,41	519,13	222,70	93,34	73,88
SOW	519,13	222,70	552,22	255,86	46,85	70,88
SOW	552,22	255,86	672,00	137,77	168,20	76,44
Wywóz pyłów i popiołów oraz pozostałości – wjazd (tylko pora dzienna)						
WPPZD	672,00	137,77	552,22	255,86	168,20	70,91
WPPZD	552,22	255,86	519,13	222,70	46,85	65,36
WPPZD	519,13	222,70	499,66	131,41	93,34	68,35
WPPZD	499,66	131,41	275,05	66,53	233,79	72,34
WPPZD	275,05	66,53	178,70	30,71	102,79	68,77
WPPZD	178,70	30,71	109,16	13,82	71,56	76,07
WPPZD	109,16	13,82	52,24	-25,25	69,04	67,04
WPPZD	52,24	-25,25	21,71	9,86	46,53	70,20
Wywóz pyłów i popiołów oraz pozostałości – wyjazd (tylko pora dzienna)						
WPPZW	21,71	9,86	-46,19	-37,08	82,55	81,78
WPPZW	-46,19	-37,08	-26,83	-50,08	23,32	68,33
WPPZW	-26,83	-50,08	52,24	-25,25	82,88	73,83
WPPZW	52,24	-25,25	109,16	13,82	69,04	73,04
WPPZW	109,16	13,82	178,70	30,71	71,56	83,18
WPPZW	178,70	30,71	275,05	66,53	102,79	74,77
WPPZW	275,05	66,53	499,66	131,41	233,79	78,34
WPPZW	499,66	131,41	519,13	222,70	93,34	74,35
WPPZW	519,13	222,70	552,22	255,86	46,85	71,36
WPPZW	552,22	255,86	672,00	137,77	168,20	76,91
Transport wewnętrzny (dzień i noc)						
TW	52,85	32,60	59,73	22,76	12,01	80,00

Gdzie:

DOKD – transport ciężki dowóz odpadów – przyjazd na instalację,

DOKW – transport ciężki dowóz odpadów – wyjazd z instalacji,

DRD – transport ciężki dowóz materiałów – przyjazd na instalację,

DRW – transport ciężki dowóz materiałów – wyjazd z instalacji,

SOD – dojazd samochodów osobowych – przyjazd na instalację,

SOW – dojazd samochodów osobowych – wyjazd z instalacji,
WPPZD – transport ciężki wywóz pozostałości – przyjazd na instalację,
WPPZW – transport ciężki wywóz pozostałości – wyjazd z instalacji,
TW – transport wewnątrzzakładowy za pomocą przenośników,
Źródło: Opracowanie własne.

12.3.1.7. Wyniki obliczeń oddziaływania planowanego Zakładu na klimat akustyczny

Modelowanie oddziaływania akustycznego planowanej Instalacji w racjonalnym wariantcie najkorzystniejszym dla środowiska wykonano dla dwóch pór doby: pory dziennej i pory nocnej.

Oddziaływanie wszystkich źródeł projektowanego Zakładu w racjonalnym wariantcie najkorzystniejszym dla środowiska dla pory dnia obejmuje tereny nie podlegające ochronie akustycznej, izolinie dla wartości 50/55dB, nie obejmują swym zasięgiem zabudowań mieszkalnych. Izolinie dla pory nocnej, o wartościach 40/45dB, nie obejmują swoim zasięgiem zabudowy mieszkaniowej.

Graficzne przedstawienie rozkładu izolinii hałasu w porze dziennej i nocnej przedstawia **Załącznik nr 4.3**.

Przeprowadzone obliczenia symulacyjne nie wskazują na istotną zmianę klimatu akustycznego w sąsiedztwie Inwestycji w racjonalnym wariantcie najkorzystniejszym dla środowiska, po jej uruchomieniu.

Biorąc pod uwagę że przeważający obszar sąsiadujący z planowaną Inwestycją w racjonalnym wariantcie najkorzystniejszym dla środowiska należy do terenów nie objętych ochroną akustyczną (tereny przemysłowe), oraz wykazany w obliczeniach brak przekroczeń, **przyjętych jako odnośnik**, wartości normatywnych w dzień oraz w nocy, można stwierdzić że oddziaływanie planowanej Inwestycji pod względem emisji hałasu nie będzie miało niekorzystnego wpływu na zdrowie i życie ludzi.

Należy zaznaczyć że zasięg oddziaływania ze względu na lokalizację Zakładu w racjonalnym wariantcie najkorzystniejszym dla środowiska nie będzie miał szkodliwego wpływu na zdrowie ludzi, a negatywne oddziaływanie nie obejmuje terenów chronionych akustycznie.

Można więc stwierdzić, iż oddziaływanie planowanego Zakładu w racjonalnym wariantcie najkorzystniejszym dla środowiska pod względem emisji hałasu nie będzie się wyróżniało z tzw. tła, a tym samym nie będzie miało niekorzystnego wpływu na zdrowie i życie ludzi.

12.3.2. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne

Zgodnie z informacjami przedstawionymi w rozdziale 9.3 niniejszego opracowania racjonalny wariant najkorzystniejszy dla środowiska zakłada budowę bloku energetycznego o mocy do 20 MW_e oraz 51 MW_t opartego na kotle rusztowym we wskazanej lokalizacji w gminie Wisznia Mała pod Wrocławiem.

Wariant ten różni się od wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę zastosowanym systemem oczyszczania spalin. W racjonalnym wariantcie najkorzystniejszym dla środowiska planuje się zastosować rozbudowany system oczyszczania spalin (w stosunku do wariantu proponowanego przez

wnioskodawcę) o dodatkowy filtr workowy (alternatywnie elektrofiltr) umieszczony za kotłem odzysknicowym w ramach odpylania wstępnego.

Analogicznie jak w przypadku pozostałych analizowanych wariantów do obliczeń uciążliwości planowanej instalacji (emisji maksymalnych) przyjęto **maksymalną dopuszczalną emisję substancji zanieczyszczających w gazach odlotowych, wynikająca z iloczynu ilości spalin i standardów emisyjnych średnich 30-minutowych (A)**, określonych 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. Takie podejście do zagadnienia na etapie projektowania jest uzasadnione, bowiem określa maksymalną dopuszczalną prawem uciążliwość w zakresie oddziaływania na powietrze przy dotrzymaniu standardów emisyjnych z instalacji. W zakresie emisji rocznych uwzględniono poziomy emisji jak dla nowego zespołu urządzeń, wynikające z wymagań Decyzji Wykonawczej Komisji (UE) 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r. ustanawiającej konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów (Dz. U. UE. L. z 2019 r. Nr 312, str. 55.). Zastosowanie dodatkowego elementu systemu oczyszczania spalin w postaci filtra workowego (alternatywnie elektrofiltru) umieszczonego za kotłem odzysknicowym w ramach odpylania wstępnego umożliwi osiągnięcie niższego (względem pozostałych wariantów) poziomu emisji pyłu ogółem, w tym pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz pyłu zawieszonego PM_{2,5}. W obliczeniach analizowanego wariantu uwzględniono, że dopuszczalny poziom emisji (BAT-AEL) pyłu będzie wynosił 3 mg/Nm³ (średnia dobową).

Dodatkowo w porównaniu do określonych w prawie polskim standardów emisyjnych z instalacji dodatkowo zgodnie z konkluzjami BAT w obliczeniach uwzględniono amoniak na poziomie maksymalnego dopuszczalnego poziomu emisji (BAT-AEL) równego 10 mg/Nm³.

W przypadku emisji pyłu zawieszonego PM_{2,5} przyjęto, że będzie on stanowił 100% emitowanego pyłu ogółem (wariant najmniej korzystny z punktu widzenia oddziaływania na środowisko).

Obliczone według powyższej metodologii, przyjęte do analizy rozprzestrzeniania się w powietrzu ładunki emisji poszczególnych substancji zanieczyszczających dla planowanej linii termicznego przekształcania odpadów zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 74: Ładunki emisji substancji zanieczyszczających dla planowanej linii termicznego przekształcania odpadów (praca z wydajnością 31,25 Mg/h, ok. 250,0 tys. Mg/rok) – Emitor E-1.

Emitor	Źródło emisji	Ilość spalin w warunkach umownych przy zawartości 11% (λ = 2,1) tlenu w gazach odlotowych	Charakterystyka emitora				Czas pracy	Substancja	BAT-AEL	Standard emisyjny ¹			Wielkości emisji wynikające ze standardu emisyjnego		
			h	d	v _g	T _g			Średnia dobowa	średnia 30-min A	Średnia 30-min B	Emisja maksymalna	Emisja średnia	Emisja roczna	
			[m]	[m]	[m/s]	[K]			[h/rok]	[mg/Nm ³]	[mg/m _u ³]	[mg/m _u ³]	[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok]
E-1	Instalacja Termicznego Przekształcania Odpadów (BRDF) - 1 linia o wydajności 31,25 Mg/h: proces spalania odpadów	192 177	75	2,55	11,09	323,15	8 000	Pył ogółem	3 ⁷⁾	30	10	5,765	0,5765	4,612	
								TOC ²⁾	10 ¹⁾	20	10	3,844	1,9218	15,374	
								Chlorowodór	6 ⁷⁾	60	10	11,531	1,1531	9,225	
								Fluorowodór	1 ⁷⁾	4	2	0,769	0,1922	1,537	
								Dwutlenek siarki	30 ⁷⁾	200	50	38,435	5,7653	46,123	
								Tlenek węgla	50 ⁷⁾	100	150	19,218	9,6089	76,871	
								Tlenki azotu ³⁾	120 ⁷⁾	400	200	76,871	23,0613	184,490	
								Kadm + Tal	0,02 ^{4) 6) 7)}			0,003844		0,031 ⁶⁾	
								Rtęć	0,02 ^{4) 7)}	0,035 ^{7) 8)}		0,006726	0,003844	0,031	
								Antymon + Arsen + Ołów + Chrom + Kobalt + Miedź + Mangan + Nikiel + Wanad	0,3 ^{4) 6) 7)}			0,057653		0,461 ⁶⁾	
								Dioksyny i furany	0,06 ^{5) 7) 9)}			0,011531 mg/h		0,092 g/rok	
								Amoniak ⁷⁾	10	-	-	1,921771		15,374	
								Całkowite LZO ⁷⁾	10	-	-	1,921771		15,374	

1) standard emisyjny podano w mg/m_u³ przy zawartości 11% tlenu w gazach odlotowych;

2) TOC - Substancje organiczne w postaci gazów i par wyrażone jako całkowity węgiel organiczny;

3) Tlenek azotu i dwutlenek azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu;

4) Średnia z okresu pobierania próbek

5) Dla dioksyn i furanów poziom emisji powiązany z najlepszymi dostępnymi technikami (BAT-AEL) wyrażony jest w ng I-TEQ/Nm³

6) Łącznie dla sumy metali

7) Zgodnie z Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Incineration z 2019 roku

8) Orientacyjny średni półgodzinny poziom emisji

9) Poziom emisji powiązany z najlepszymi dostępnymi technikami (BAT-AEL) w przypadku długoterminowego pobierania próbek.

Źródło: Opracowanie własne.

Parametry poszczególnych emitorów oraz ich emisji (z wyjątkiem ładunku pyłu z Emitora E1, który został przedstawiony w powyższej tabeli) będą tożsame jak w przypadku Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę (rozdział 10.2.5.4).

Zastosowany model obliczeniowy jak również metodologia obliczeń będą tożsame jak w przypadku Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę (odpowiednio rozdziały 10.2.5.5. oraz 10.2.5.6.1).

Obliczenia wielkości emisji dla wszystkich substancji zanieczyszczających z wyjątkiem pyłu (w tym pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz pyłu zawieszonego PM_{2,5}) będą tożsame jak w przypadku Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę (rozdział 10.2.5.6.2.).

Szczegółowe dane przyjęte do obliczeń zostały przedstawione w załączniku nr 3.2.1.

Poniżej przedstawiono wyniki obliczeń rozprzestrzeniania się pyłu w Wariantcie najkorzystniejszym dla środowiska.

Krok 1: Zakres skrócony (Załącznik 3.2.2.)

Krok 1.1.: Zgodnie z metodyką referencyjną w pierwszej kolejności przeprowadzono obliczenia stężeń maksymalnych substancji w powietrzu S_{mm} . Wyniki przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 75: Wyniki obliczeń stężeń maksymalnych substancji w powietrzu S_{mm} .

Nazwa zanieczyszczenia	Suma stężeń max. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Stęż. dopuszcz. D1 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Obliczać stężenia w sieci receptorów	Ocena
pył PM-10	98,8	280	TAK	$0.1 \cdot D1 < S_{mm} < D1$
pył zawieszony PM 2,5	98,8	-		bez oceny - brak D1

Źródło: Opracowanie własne.

Brak konieczności obliczeń stężeń w sieci receptorów oznacza, że substancja nie powoduje przekroczeń 10% dopuszczalnego poziomu w powietrzu lub 10% wartości odniesienia dla 1(jednej) godziny.

Krok 1.2.: W dalszej kolejności dla pojedynczego emitora lub zespołu emitorów należy sprawdzić, czy są spełnione jednocześnie następujące warunki (kryterium opadu pyłu, kadmu i ołowiu) (Załącznik 3.2.2.)

Kryterium obliczania opadu pyłu

Tabela 76: Kryterium obliczania opadu pyłu.

Symbol	Nazwa	h, m	$0,0667 \cdot h^{3,15}$	E_{rok} Mg	$E_{średnia}$ mg/s
E1	Kocioł frakcji kalorycznej (pre-RDF) lub RDF o maksymalnej mocy źródła w paliwie na poziomie nie wię	75	53774	4,612	146,2
E2	Silos/zbiornik tlenku wapnia CaO	20	836	0,000187	0,0059
E3	Silos/zbiornik węgla aktywnego	11	127,2	0,0000066	0,000209
E4	Silos/zbiornik pyłów z kotłów zawierających substancje niebezpiecznie (odpad niebezpieczny o kodzie	24	1485	0,00004	0,00127
E5	Silos/zbiornik pozostałości z oczyszczania spalin (odpad niebezpieczny o kodzie 19 01 07*)	29	2696	0,00004	0,00127
E6	System dezodoryzacji powietrza z bunkra odpadów/hali wyładunkowej (planowane przestoje i/lub sytuacji	45	10758	0,2764	8,8
E7	System dezodoryzacji powietrza z bunkra odpadów/hali wyładunkowej (planowane przestoje i/lub sytuacji	45	10758	0,2764	8,8

Symbol	Nazwa	h, m	$0,0667 \cdot h^{3,15}$	E_{rok} , Mg	$E_{średnia}$, mg/s
E9	Kontenerowy agregat zasilania awaryjnego	18	600	1,2	38,1
E8	Wentylacja budynku żużla	11	127,2	0,0211	0,67
	Razem		9018	6,3862	202,5

Źródło: Opracowanie własne.

Analizowano emisję pyłu z 9 emitatorów.

$$0,0667/n \cdot \Sigma h^{3,15} = 9\,018$$

$$\text{Suma emisji średniorocznej pyłu} = 202,5 < 9\,018 \text{ [mg/s]}$$

$$\text{łączna emisja roczna} = 6,3862 < 10\,000 \text{ [Mg]}$$

Nie potrzeba obliczać opadu pyłu.

Kryterium obliczania opadu ołowiu

Tabela 77: Kryterium obliczania opadu ołowiu.

Symbol	Nazwa	h, m	$0,0667 \cdot h^{3,15} \cdot 0,05\%$	E_{rok} , Mg	$E_{średnia}$, mg/s
E1	Kocioł frakcji kalorycznej (pre-RDF) lub RDF o maksymalnej mocy źródła w paliwie na poziomie nie wię	75	26,89	0,4612	14,6
	Razem		26,89	0,4612	14,6

Źródło: Opracowanie własne.

Analizowano emisję pyłu z 1 emitatora.

$$0,0667 \cdot 0,05/100/n \cdot \Sigma h^{3,15} = 26,89$$

$$\text{Suma emisji średniorocznej ołowiu} = 14,62535 < 26,89 \text{ [mg/s]}$$

$$\text{łączna emisja roczna ołowiu} = 0,461 < 5 \text{ [Mg]}$$

Nie potrzeba obliczać opadu ołowiu.

Kryterium obliczania opadu kadmu

Tabela 78: Kryterium obliczania opadu kadmu.

Symbol	Nazwa	h, m	$0,0667 \cdot h^{3,15} \cdot 0,005\%$	E_{rok} , Mg	$E_{średnia}$, mg/s
E1	Kocioł frakcji kalorycznej (pre-RDF) lub RDF o maksymalnej mocy źródła w paliwie na poziomie nie wię	75	2,689	0,0307	0,98
	Razem		2,689	0,0307	0,98

Źródło: Opracowanie własne.

Analizowano emisję pyłu z 1 emitatora.

$$0,0667 \cdot 0,005/100/n \cdot \Sigma h^{3,15} = 2,689$$

$$\text{Suma emisji średniorocznej kadmu} = 0,975013 < 2,689 \text{ [mg/s]}$$

$$\text{łączna emisja roczna kadmu} = 0,0307 < 0,5 \text{ [Mg]}$$

Nie potrzeba obliczać opadu kadmu.

W związku z faktem, iż spełnione są jednocześnie warunki kryterium opadu pyłu, kadmu i ołowiu zgodnie z metodyką referencyjną na tym etapie zakończono wymagane dla tego zakresu obliczenia.

Izolinie stężeń zanieczyszczeń na poziomie terenu zostały przedstawione w załączniku nr 3.2.3.

Krok 2: Zakres pełny (Załącznik 3.2.2.)

Krok 2.1: Jeżeli nie są spełnione warunki określone w kroku 1.1. to na całym obszarze, na którym dokonuje się obliczeń, należy obliczyć w sieci obliczeniowej rozkład maksymalnych stężeń substancji w powietrzu uśrednionych dla jednej godziny, z uwzględnieniem statystyki warunków meteorologicznych celem sprawdzenia, czy w każdym punkcie na powierzchni terenu został spełniony warunek:

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

Krok 2.2.: Dodatkowo dla analizowanych substancji obliczono w sieci obliczeniowej rozkład stężeń substancji w powietrzu uśrednionych dla roku celem sprawdzenia, czy w każdym punkcie na powierzchni terenu został spełniony warunek:

$$S_a \leq D_a - R$$

Obliczenia stężeń w sieci receptorów przeprowadzono dla wszystkich analizowanych substancji zanieczyszczających. Obliczenia przeprowadzono w siatce x [m]: -750; 750; y [m]: -750; 750 z krokiem 50 m. Zestawienie maksymalnych stężeń w sieci receptorów na poziomie terenu przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 79: Wyniki pełnego zakresu obliczeń - punkty z maksymalnymi wartościami uśrednionymi dla jednej godziny oraz dla roku.

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, µg/m ³		Maksymalna częstość przekroczeń D1, %		Maksymalne stężenie średnioroczne, µg/m ³	
	Obliczone	Dopuszczalne	Obliczona	Dopuszczalna	Obliczone	Da - R
pył PM-10	85,5	280	0,00	< 0,2	0,559	< 17
pył zawieszony PM 2,5	85,5	brak	-		0,559	< 5

Źródło: Opracowanie własne.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **pyłu PM-10** występuje w punkcie o współrzędnych X = -150 Y = 0 m i wynosi 85,5 µg/m³. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 150 Y = 0 m , wynosi 0,559 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 17 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **pyłu zawieszonego PM 2,5** występuje w punkcie o współrzędnych X = -150 Y = 0 m i wynosi 85,5 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 150 Y = 0 m , wynosi 0,559 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 5 µg/m³.

Zgodnie z przeprowadzonymi obliczeniami w żadnym z badanych punktów na poziomie terenu nie stwierdzono przekroczeń wartości D1 (wartości odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu, uśrednione dla jednej godziny) oraz wartości dyspozycyjnych średniorocznych (Da-R).

Krok 3: Wyniki obliczeń na wysokości wyznaczonych Obszarów zabudowy (Załącznik 3.2.2.).

Jeżeli w odległości od pojedynczego emitora lub któregoś z emitorów w zespole, mniejszej niż 10 h, znajdują się wyższe niż parterowe budynki mieszkalne lub biurowe, a także budynki żłobków,

przedszkoli, szkół, szpitali lub sanatoriów, to należy sprawdzić, czy budynki te nie są narażone na przekroczenia wartości odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu. W tym celu należy obliczyć maksymalne stężenia substancji w powietrzu dla odpowiednich wysokości.

Wszystkie wartości stężeń obliczone ze względu na budynki znajdujące się w pobliżu emitorów nie mogą przekraczać wartości D1.

Częstość przekraczania wartości odniesienia lub dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu należy obliczyć, jeżeli wartości stężeń obliczone ze względu na budynki znajdujące się w pobliżu emitorów przekraczają wartość D1 lub nie jest spełniony warunek określony wzorem:

$$S_{\text{mm}} \leq D_1$$

Wartości odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu uważa się za dotrzymane, jeżeli częstość przekraczania wartości D1 przez stężenie uśrednione dla jednej godziny jest nie większa niż 0,274 % czasu w roku - w przypadku dwutlenku siarki, a 0,2 % czasu w roku - dla pozostałych substancji.

Wyniki pełnego zakresu obliczeń - punkty z maksymalnymi wartościami uśrednionymi dla jednej godziny oraz dla roku w siatce dodatkowej (na wyznaczanych analizowanych Obszarach 2, 3, 4 i 5) zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 80: Wyniki pełnego zakresu obliczeń - punkty z maksymalnymi wartościami uśrednionymi dla jednej godziny oraz dla roku w siatce dodatkowej.

Nazwa zanieczyszczenia	Stężenie maksymalne 1h µg/m ³				Częstość przekroczeń D1, %				Stężenie średnioroczne, µg/m ³			
	Odnosi- nik	Z, m	Obliczone	D1	Odnosi- nik	Z, m	Obliczona	Dopuszcz.	Odnosi- nik	Z, m	Obliczone	Da - R
pył PM-10	A	11	164,0	< 280	-	-	-	< 0,2	B	24	0,316	< 17
pył zawieszony PM 2,5	A	11	164,0	brak	-	-	-		B	24	0,316	< 5

Dane punktów w siatce dodatkowej

Odnosi- nik	Opis	X, m	Y, m	Obliczane wysokości (Z), m
A	OBSZAR 4, 5	-138,9	59,4	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25
B	OBSZAR 4, 5	261,1	-140,6	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25

Źródło: Opracowanie własne.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **pyłu PM-10** występuje w punkcie o współrzędnych X = -138,9 Y = 59,4 m i wynosi 164,0 µg/m³. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 261,1 Y = -140,6 m, wynosi 0,316 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 17 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych **pyłu zawieszonego PM 2,5** występuje w punkcie o współrzędnych X = -138,9 Y = 59,4 m i wynosi 164,0 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 261,1 Y = -140,6 m, wynosi 0,316 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 5 µg/m³.

Zgodnie z przeprowadzonymi obliczeniami w żadnym z badanych punktów na analizowanych Obszarach zabudowy nie stwierdzono przekroczeń wartości D1 (wartości odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu, uśrednione dla jednej godziny) oraz wartości dyspozycyjnych średniorocznych (Da-R).

Krok 4: Wyniki obliczeń na obszarach ochrony uzdrowiskowej

Jeżeli w odległości mniejszej niż $30x_{mm}$ od pojedynczego emitora lub któregoś z emitorów w zespole znajdują się obszary ochrony uzdrowiskowej, to w obliczeniach poziomów substancji w powietrzu na tych obszarach należy uwzględniać ustalone dla nich dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu oraz wartości odniesienia substancji w powietrzu.

Obliczona wartość X_{mm} kształtuje się na poziomie 461,3 m, w związku z czym należy analizować obszar o promieniu 13 839 m od emitora pod kątem występowania zaostrzonych wartości odniesienia. W analizowanej odległości nie są zlokalizowane obszary ochrony uzdrowiskowej – obliczenia w opisywanym zakresie nie są wymagane.

Podsumowanie i wnioski

W wyniku przeprowadzonych obliczeń rozprzestrzeniania się substancji zanieczyszczających w powietrzu należy stwierdzić:

1. zdecydowana większość substancji zanieczyszczających została zakwalifikowana do skróconego zakresu obliczeń (substancje nie powoduje przekroczeń 10% dopuszczalnego poziomu w powietrzu lub 10% wartości odniesienia dla 1(jednej) godziny);
2. nie stwierdzono konieczności obliczeń odpadu pyłu, kadmu i ołowiu (dla analizowanych emitorów spełnione są jednocześnie warunki kryterium opadu pyłu, kadmu i ołowiu);
3. przeprowadzone obliczenia zakresu pełnego stężeń uśrednionych dla 1 godziny w siatce obliczeniowej wykazały, iż w żadnym z badanych punktów na poziomie terenu częstość przekraczania wartości D1 przez stężenie uśrednione dla jednej godziny jest nie większa niż 0,274 % czasu w roku w przypadku dwutlenku siarki, a 0,2 % czasu w roku w przypadku pozostałych substancji zanieczyszczających, nie odnotowano również przekroczeń stężeń średniorocznych.

Mając na uwadze wyniki powyższych obliczeń należy stwierdzić, że eksploatacja planowanej Instalacji nie spowoduje ponadnormatywnych oddziaływań względem powietrza.

12.4. ODDZIAŁYWANIA NA ETAPIE LIKWIDACJI

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 10.3.

13. PORÓWNANIE ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO ANALIZOWANYCH WARIANTÓW

W niniejszym rozdziale zostanie dokonane porównanie oddziaływań na środowisko analizowanych wariantów, tj.:

1. Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę – polegającego na budowie Instalacji, w oparciu o termiczne przekształcanie z odzyskiem energii w technologii rusztowej, z zastosowaniem systemu oczyszczania spalin opartego na półsuchej (alternatywnie suchej) metodzie redukcji zanieczyszczeń kwaśnych z recyrkulacją pozostałości wraz z filtrem workowym oraz niekatalityczną redukcją tlenków azotu (SNCR).
2. Racjonalnego wariantu alternatywnego - polegającego na budowie Instalacji w oparciu o termiczne przekształcanie z odzyskiem energii w technologii fluidalnej, z zastosowaniem systemu oczyszczania spalin opartego na półsuchej (alternatywnie suchej) metodzie redukcji zanieczyszczeń kwaśnych z recyrkulacją pozostałości wraz z filtrem workowym oraz niekatalityczną redukcją tlenków azotu (SNCR).
3. Racjonalnego wariantu najkorzystniejszego dla środowiska - polegającego na budowie Instalacji, w oparciu o termiczne przekształcanie z odzyskiem energii w technologii rusztowej z zastosowaniem systemu oczyszczania spalin opartego na wstępnym odpylaniu w filtrze workowym (alternatywnie elektrofiltrze), półsuchej (alternatywnie suchej) metodzie redukcji zanieczyszczeń kwaśnych z recyrkulacją pozostałości wraz z filtrem workowym oraz niekatalityczną redukcją tlenków azotu (SNCR).

13.1. METODYKA WYBORU WARIANTU

Porównanie wariantów dokonane zostało na podstawie analizy wielokryterialnej. Do oceny zdefiniowanych i opisywanych wyżej Wariantów posłużyły kryteria środowiskowe, bazujące na poszczególnych aspektach oddziaływania na środowisko. Do oceny nie wykorzystano kryterium „Oddziaływanie na elementy wymienione w art. 68 ust. 2 pkt 2 lit. B”, gdyż elementy te nie zostały określone przez właściwy organ.

Analiza wielokryterialna przeprowadzona i zaprezentowana została w postaci macierzy, gdzie wszystkie zdefiniowane kryteria różnicujące poszczególne warianty poddane zostały ocenie punktowej.

Każdemu z kryteriów przypisano wagi. Ocena punktowa w ramach każdego z kryteriów, została przyznana, na podstawie wyników analizy oddziaływania poszczególnych wariantów, w formie liczbowej z przedziału 1-5 (**gdzie "1" oznacza ocenę najmniej korzystną**).

Wynik oceny punktowej każdego z analizowanych wariantów w ramach danego kryterium będzie iloczynem ocen punktowych i wag kryteriów. Taka metodyka eliminuje potencjalne zafałszowania oceny poprzez stosowanie tej samej wagi dla wszystkich kryteriów, co w efekcie mogłoby doprowadzić do wyboru wg kryteriów posiadających najmniej wpływ na oddziaływanie całościowe na środowiskowe badanego wariantu. Łączna ocena danego wariantu będzie natomiast iloczynem ocen punktowych poszczególnych kryteriów i ich wag.

Poniżej zostały przedstawione kryteria wraz z ich udziałem wagowym:

Tabela 81: Kryteria i ich udział wagowy w analizie wielokryterialnej.

Kryterium oddziaływania środowiskowego	Waga Procentowa
Oddziaływanie na ludzi (poza oddziaływaniem pośrednim poprzez emisję zanieczyszczeń do powietrza oraz hałasu)	10%
Oddziaływanie na rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze	5%
Oddziaływanie na klimat akustyczny	15%
Oddziaływanie na wodę	15%
Oddziaływanie na powietrze	20%
Oddziaływanie na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi	15%
Oddziaływanie na krajobraz	2%
Oddziaływanie na dobra materialne	2%
Oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków	4%
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	5%
Wzajemne oddziaływanie między elementami	2%
Oddziaływania w związku z pracami rozbiórkowymi dotyczącymi przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko	5%
ŁĄCZNA OCENA OPCJI Z UWZGLĘDNIENIEM WAG	100%

Źródło: Opracowanie własne.

W odniesieniu do zaprezentowanych powyżej wag kryteriów w poniższej tabeli zaprezentowany został ranking kryteriów. Ranking stworzony został na podstawie wagi poszczególnych kryteriów w całości oddziaływania danego wariantu na środowisko.

Tabela 82: Ranking kryteriów.

L.p.	Opis kryterium	Waga kryterium w całości
1	Oddziaływanie na powietrze	20%
2	Oddziaływanie na klimat akustyczny	15%
3	Oddziaływanie na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi	15%
4	Oddziaływanie na wodę	15%
5	Oddziaływanie na ludzi (poza oddziaływaniem pośrednim poprzez emisję zanieczyszczeń do powietrza oraz hałasu)	10%
6	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	5%

L.p.	Opis kryterium	Waga kryterium w całości
7	Oddziaływania w związku z pracami rozbiórkowymi dotyczącymi przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko	5%
8	Oddziaływanie na rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze	5%
9	Oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków	4%
10	Oddziaływanie na krajobraz	2%
11	Oddziaływanie na dobra materialne	2%
12	Wzajemne oddziaływanie między elementami	2%

Źródło: Opracowanie własne.

Zgodnie z danymi zaprezentowanymi powyżej, w analizie wielokryterialnej największe znaczenie mają kryteria z grupy kryteriów mających bezpośredni i pośredni wpływ na ludzi.

W kolejnym rozdziale przedstawione zostały wyniki analizy wielokryterialnej.

13.2. ANALIZA WIELOKRYTERIALNA

Szczegółową analizę wielokryterialną wyboru Wariantu, wraz z punktacją (sporządzoną zgodnie z zaprezentowaną w poprzednim rozdziale metodyką), zaprezentowano w poniższej tabeli.

Tabela 83: Analiza wielokryterialna.

Kryterium	Waga Procentowa	Wariant proponowany przez Wnioskodawcę	Racjonalny wariant alternatywny	Racjonalny wariant najkorzystniejszy dla środowiska
Oddziaływanie na ludzi (poza oddziaływaniem pośrednim poprzez emisję zanieczyszczeń do powietrza oraz hałasu)	10%	3,00	3,00	3,00
Oddziaływanie na rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze	5%	4,00	4,00	4,00
Oddziaływanie na klimat akustyczny	15%	4,00	3,75	3,75
Oddziaływanie wodę	15%	4,00	3,00	4,00
Oddziaływanie na powietrze	20%	4,00	4,00	4,25
Oddziaływanie na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi	15%	4,00	2,00	4,00
Oddziaływanie na krajobraz	2%	4,00	4,00	4,00
Oddziaływanie na dobra materialne	2%	4,00	4,00	4,00
Oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem	4%	3,00	3,00	3,00

Kryterium	Waga Procentowa	Wariant proponowany przez Wnioskodawcę	Racjonalny wariant alternatywny	Racjonalny wariant najkorzystniejszy dla środowiska
lub ewidencją zabytków				
Oddziaływanie 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	5%	5,00	5,00	5,00
Wzajemne oddziaływanie między elementami	2%	4,00	4,00	4,00
Oddziaływania w związku z pracami rozbiórkowymi dotyczącymi przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko	5%	4,00	4,00	4,00

Źródło: Opracowanie własne.

Zgodnie z danymi zaprezentowanymi w rozdziałach 10 i 11 dokonano przyznania punktów w poszczególnych kryteriach analizy wielokryterialnej.

14. UZASADNIENIE PROPONOWANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ WARIANTU, Z UWZGLĘDNIENIEM INFORMACJI, O KTÓRYCH MOWA W PKT. 11.

Zestawienie wyników

Zestawienie wyników analizy wielokryterialnej wraz z oceną uwzględniającą wagi poszczególnych kryteriów przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 84: Zestawienie wyników analizy wielokryterialnej.

Wariant rozpatrywany	Waga Procentowa	Wariant proponowany przez Wnioskodawcę	Racjonalny wariant alternatywny	Racjonalny wariant najkorzystniejszy dla środowiska
ŁĄCZNA OCENA OPCJI Z UWZGLĘDNIENIEM WAG	100%	3,91	3,42	3,92
RANKING OPCJI	-	2	3	1

Źródło: Opracowanie własne.

Biorąc pod uwagę wyniki przeprowadzonej analizy wielokryterialnej zdefiniowanych wariantów, racjonalny wariant najkorzystniejszy dla środowiska uzyskał nieznacznie wyższą ocenę opcji uwzględniającą wagi niż wariant proponowany przez Wnioskodawcę. Efekt taki jest wynikiem nieznacznych różnic w oddziaływaniu wariantów na środowisko w zakresie oddziaływania na klimat akustyczny oraz na powietrze atmosferyczne. Nieznacznie gorsze oddziaływanie na klimat akustyczny w przypadku racjonalnego wariantu najkorzystniejszego na środowisko spowodowane jest obecnością dodatkowego filtra w systemie oczyszczania spalin, który praktycznie nieodczuwalnie podnosi wartość decybeli generowanych przez system oczyszczania spalin. Z kolei w przypadku oddziaływania na powietrze atmosferyczne nieznacznie lepszy wynik otrzymał racjonalny wariant najkorzystniejszy dla środowiska, co spowodowane jest większą redukcją pyłu powstającego w Instalacji.

Wariant proponowany przez Wnioskodawcę uzyskał wyższą ocenę od racjonalnego wariantu alternatywnego w następujących kryteriach środowiskowych:

- Oddziaływanie na klimat akustyczny,
- Oddziaływanie na wodę,
- Oddziaływanie na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi.

Racjonalny wariant najkorzystniejszy dla środowiska uzyskał wyższą ocenę od racjonalnego wariantu alternatywnego w następujących kryteriach środowiskowych:

- Oddziaływanie na wodę,
- Oddziaływanie na powietrze,
- Oddziaływanie na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi.

Należy przy tym zaznaczyć, iż zarówno w przypadku wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę jak również racjonalnego wariantu najkorzystniejszego dla środowiska oddziaływanie planowanego Zakładu pod względem emisji hałasu nie będzie wyróżniało się z tzw. tła oraz nie będą występowały przekroczenia emisji wartości dopuszczalnych do powietrza.

Realizacja racjonalnego wariantu najkorzystniejszego dla środowiska wiąże się ze znacznymi dodatkowymi nakładami finansowymi w stosunku do wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, w którym emisja pyłu zgodnie z przeprowadzonymi obliczeniami oddziaływania na powietrze będzie spełniała rygorystyczne normy emisji BAT. Co więcej, rzeczywiste emisje pyłu w instalacjach termicznego przekształcania odpadów bez odpylania wstępnego stanowią maksymalnie 30% wartości dopuszczalnych. W związku z powyższym realizacja Inwestycji w racjonalnym wariacie najkorzystniejszym dla środowiska generowałaby niewspółmiernie wysokie koszty inwestycyjne w stosunku do osiągniętych korzyści środowiskowych.

W odniesieniu do powyższego, w wyniku przeprowadzonej analizy wielokryterialnej oraz powyższych wyjaśnień wskazano Wariant proponowany przez Wnioskodawcę jako wariant inwestycyjny.

15. OPIS METOD PROGNOZOWANIA ZASTOSOWANYCH PRZEZ WNIOSKODAWCĘ ORAZ OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO, OBEJMUJĄCY BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKO-, ŚREDNIO- I DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO, WYNIKAJĄCE Z ISTNIENIA PRZEDSIĘWZIĘCIA, WYKORZYSTANIA ZASOBÓW ŚRODOWISKA ORAZ EMISJI

15.1.1. Wykorzystane materiały

Powietrze

Obliczenia prognozujące stan zanieczyszczenia powietrza w rejonie lokalizacji Przedsięwzięcia wykonano drogą elektroniczną przy pomocy programu komputerowego "OPERAT FB" Ryszard Samoć - oprogramowanie do modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym dla źródeł istniejących i projektowanych, stosujące metodykę obliczeń zawartą w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie wartości odniesienia niektórych substancji w powietrzu (Hz. U. 16/10). Pakiet posiada atest Instytutu Ochrony Środowiska.

Obliczenia są przeprowadzane zgodnie z referencyjną metodyką modelowania poziomów substancji w powietrzu określoną przez Ministerstwo Środowiska w rozporządzeniu z dnia 26 stycznia 2010r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu.

Szczegółową metodykę oraz sposób wyznaczania poszczególnych danych wejściowych do obliczenia oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko przedstawiono w rozdziale 10.2.5.

Hałas

Analizę potencjalnego oddziaływania na środowisko akustyczne wykonano przy pomocy programu komputerowego SON2 Zakład Usług Obliczeniowych "Eko-Soft", służącego do określania zasięgu hałasu przemysłowego i drogowego emitowanego do środowiska na podstawie metod zalecanych przez Dyrektywę UE 2002/49/EC.

Dane do programu dotyczące parametrów akustycznych projektowanych źródeł hałasu ustalono głównie na podstawie literatury tematu (BREF, dane katalogowe producentów poszczególnych urządzeń). Wykorzystano również wcześniejsze wyniki pomiarów hałasu wykonane dla obiektów o podobnym przeznaczeniu.

Szczegółowa metodyka oraz sposób wyznaczania poszczególnych danych wejściowych do obliczenia oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko przedstawiono w rozdziale 10.2.3.6.

Pozostałe prognozy

Pozostałe prognozy tj. np. prognoza wytwarzania odpadów, ścieków, zapotrzebowania na media oraz materiały eksploatacyjne, sporządzone zostały na podstawie obliczeń własnych i dostępnych danych technologicznych z porównywalnych instalacji (np. BREF czy materiałów publikowanych przez stowarzyszenie CEWEP).

Szczegółowa metodyka oraz sposób wyznaczania poszczególnych danych wejściowych do obliczenia oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko przedstawiono w rozdziale 10.2.4, 10.2.6.

15.1.2. Metodyka przeprowadzenia prognozy

Planowane Przedsięwzięcie polegające na budowie bloku energetycznego o mocy do 20 MW_e oraz 51 MW_t umożliwi produkcję ciepła i energii elektrycznej z paliwa z odpadów. Dzięki produkcji ciepła i energii elektrycznej z paliwa odnawialnego, zmniejszy się produkcja energii w instalacjach wykorzystujących konwencjonalne źródła paliwa, co spowoduje redukcję masy paliw kopalnych przeznaczonych do spalania w kotłach konwencjonalnych.

Rodzaj oraz klasyfikacja planowanego Przedsięwzięcia powoduje, że jego oddziaływanie należy rozpatrywać wieloaspektowo. Przyjęta w niniejszym Raporcie metodyka przeprowadzania prognoz oddziaływania na środowisko wynika głównie z określonego prawem zakresu raportu o oddziaływaniu na środowisko, zgodnie z art. 66 i następnym, rozdział 2, dział V Ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. Przyjęta w Raporcie metodyka przeprowadzania prognoz oddziaływania na środowisko dotyczy głównych komponentów środowiska, takich jak powietrze atmosferyczne, klimat akustyczny, gospodarka odpadami czy wody powierzchniowe i podziemne, na które przedmiotowa Inwestycja może wpływać.

Przeprowadzone prognozy oddziaływania na środowisko uwzględniają możliwość oddziaływania Inwestycji w podziale na fazę budowy i likwidacji oraz fazę eksploatacji. Opracowane listy potencjalnych oddziaływań na środowisko dla poszczególnych faz inwestycji odniesiono do możliwych oddziaływań w skali lokalnej oraz regionalnej.

Punktem bazowym do opracowania prognozy są informacje o oddziaływaniu projektowanej Inwestycji na środowisko, przedstawione w analizowanych rozdziałach niniejszego Raportu. Oceny dla fazy budowy i likwidacji dokonano w oparciu o doświadczenia własne, informacje dostępne na rynku dotyczące prowadzenia prac budowlanych, informacje dotyczące stosowanych technologii dostępnych na rynku. Oceny dla fazy eksploatacji dokonano w oparciu o dokumenty BREF, BAT („Waste Incineration”), opis techniczny wybranego wariantu inwestycyjnego, przeprowadzoną ocenę oddziaływania na wszystkie komponenty środowiska w tym głównie na powietrze atmosferyczne, klimat akustyczny.

15.2. OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

Zgodnie z Art. 66.1.8) ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko w Raporcie winien znajdować się **opis przewidywanych znaczących oddziaływań** planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z:

- a) istnienia przedsięwzięcia;
- b) wykorzystywania zasobów środowiska;
- c) emisji.

Poniżej przedstawiono podsumowanie oddziaływań w zakresie poszczególnych analizowanych w niniejszym Raporcie elementów środowiska.

Wody powierzchniowe

Oddziaływanie na wody powierzchniowe zostało przedstawione w rozdziałach 10.1.4 (etap realizacji) oraz 10.2.4 (etap eksploatacji). Brak jest znaczących oddziaływań zarówno w skali lokalnej jak i regionalnej dla fazy realizacji oraz likwidacji przedsięwzięcia. W fazie eksploatacyjnej przewiduje się, iż eliminowane będą oddziaływania na wody powierzchniowe, zarówno w skali lokalnej jak i regionalnej. Oddziaływania te mogłyby być związane z potencjalnym ryzykiem zanieczyszczenia wód powierzchniowych substancjami, takimi jak substancje ropopochodne, powstałe w wyniku niekontrolowanych wycieków z pracujących maszyn i urządzeń technicznych. Oddziaływanie to będzie eliminowane poprzez odpowiedni nadzór nad wykorzystywanymi urządzeniami. **W związku z zastosowaniem ww. działań minimalizujących oddziaływanie to nie będzie przekraczało wartości dopuszczalnych określonych przepisami prawa, dlatego uznać je należy za nieznaczące.**

Wody podziemne

Oddziaływanie na wody podziemne zostało przedstawione w rozdziałach 10.1.4 (etap realizacji) oraz 10.2.4 (etap eksploatacji). Brak jest realnych, znaczących zagrożeń w fazie budowy/likwidacji Inwestycji na wody podziemne zarówno w skali lokalnej jak i regionalnej. Zastosowanie odpowiednich rozwiązań technicznych i technologicznych (uszczelnienia, odwodnienia nawierzchni) znacząco wyeliminują wpływ projektowanego Zakładu na jakość wód podziemnych. **W związku z zastosowaniem ww. działań minimalizujących oddziaływanie to nie będzie przekraczało wartości dopuszczalnych określonych przepisami praw, zatem należy je uznać za nieznaczące.**

Powietrze atmosferyczne, klimat akustyczny

Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne oraz klimat akustyczny zostało przedstawione w rozdziałach 10.1.5, 10.1.3 (etap realizacji) oraz 10.2.5, 10.2.3 (etap eksploatacji). W ramach możliwych oddziaływań na środowisko w głównej mierze zostały uwzględnione czynniki związane z zanieczyszczeniem powietrza atmosferycznego oraz hałasem. W fazie budowy będą występowały negatywne oddziaływania tylko w skali lokalnej. Będą one dotyczyły głównie zanieczyszczenia powietrza oraz hałasu (wynikających z prowadzonych prac budowlanych). Analizowane oddziaływania będą jednak miały charakter chwilowy i bezpośredni, ograniczony do miejsca prowadzenia prac budowlanych. W skali lokalnej, na etapie eksploatacji, Instalacja będzie oddziaływać niekorzystnie w nieznaczny sposób na środowisko, jak każdy obiekt o charakterze przemysłowym. W omawianym przypadku pod pojęciem oddziaływań niekorzystnych nieznacznych rozumie się sam fakt wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza oraz emisję hałasu z projektowanych źródeł. Zgodnie z obowiązującymi uwarunkowaniami prawnymi instalacja będzie spełniała wymogi 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, co umożliwi dotrzymanie poziomów wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu. W przypadku oddziaływania na klimat akustyczny oddziaływanie planowanego Zakładu nie będzie się wyróżniało z tzw. tła, a tym samym nie będzie miało niekorzystnego wpływu na zdrowie i życie ludzi.

Realizacja przedmiotowej inwestycji w skali regionalnej będzie mieć wpływ pozytywny na środowisko. Pozytywne aspekty będą wynikać ze spalania z odzyskiem energetycznym, a co za tym idzie ze zmniejszeniem zapotrzebowania na paliwa kopalne oraz ze zmniejszeniem emisji zanieczyszczeń do powietrza. Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na klimat, hałas oraz powstawania odorów w skali regionalnej.

Zarówno emisja hałasu jak i zanieczyszczeń do powietrza nie będzie przekraczała wartości dopuszczalnych dla wszystkich nieruchomości sąsiadujących z terenem Inwestycji. W konsekwencji, oddziaływanie w tym zakresie należy uznać za nieznaczące.

Powierzchnia terenu

Oddziaływanie na powierzchnię terenu zostało przedstawione w rozdziałach 10.1.6 (etap realizacji) oraz 10.2.6 (etap eksploatacji). Brak jest negatywnych oddziaływań lub oddziaływanie to jest pomijalnie małe dla fazy budowy zarówno w skali regionalnej, jak i w skali lokalnej. Natomiast w fazie eksploatacji Instalacji oddziaływanie negatywne będzie się wiązać głównie z zajęciem terenu pod samą Inwestycję, jest to oddziaływanie w skali lokalnej o nieznaczącym charakterze. Instalacja będzie zlokalizowana na terenie przeznaczonym pod zabudowę drogową/przemysłową. Nie powinno wystąpić nieznaczne oddziaływanie w skali lokalnej w fazie eksploatacji związane z potencjalnym ryzykiem zanieczyszczenia gleb substancjami, takimi jak substancje ropopochodne, powstałe w wyniku niekontrolowanych wycieków z pracujących maszyn i urządzeń technicznych. Oddziaływanie to będzie eliminowane poprzez odpowiedni nadzór nad wykorzystywanymi urządzeniami. **W związku z zastosowaniem ww. działań minimalizujących oddziaływanie nie przekroczy norm wynikających z przepisów prawa, będzie zatem nieznaczące.**

Roślinność, zwierzęta, obszary chronione

Oddziaływanie na roślinność, zwierzęta oraz obszary chronione zostało przedstawione w rozdziałach 10.1.2, 10.1.10 (etap realizacji) oraz 10.2.2, 10.2.10 (etap eksploatacji). W fazie realizacji przedsięwzięcia zostanie odnotowany nieznaczny wpływ negatywny na faunę i florę znajdującą się na terenie planowanej Inwestycji. Oddziaływanie to jednak będzie miało charakter nieznaczny, krótkotrwały i chwilowy. W skali regionalnej nie przewiduje się oddziaływania na faunę i florę w fazie realizacji Inwestycji. W fazie eksploatacji nie przewiduje się powstawania negatywnych oddziaływań, które mogłyby wpłynąć na florę i faunę. Dodatkowo, zlokalizowane w okolicy obszary chronione położone są w odległości, poza zasięgiem oddziaływania Inwestycji, co wyklucza ryzyko negatywnego oddziaływania na te obszary.

Ludność

Oddziaływanie na ludność zostało przedstawione w rozdziałach 10.1.1 (etap realizacji) oraz 10.2.1 (etap eksploatacji). Budowa i eksploatacja Instalacji może stwarzać nieznaczny, negatywny wpływ (hałas, zanieczyszczenie powietrza) na okolicznych mieszkańców, jednak nie będzie on dla nich istotnie odczuwalny i szkodliwy, ze względu na dotrzymanie standardów emisyjnych i dopuszczalnych norm, zgodnie z obowiązującymi uregulowaniami prawnymi.

Przed ewentualnymi uciążliwościami związanymi z planowaną Inwestycją, zadania ochronne spełniać będzie zaawansowany system oczyszczania spalin. Jak wykazano w toku przeprowadzonych obliczeń na poziomie terenu oraz na wysokości obiektów zabudowy, w żadnym z badanych punktów zabudowy częstość przekraczania wartości D1 przez stężenie uśrednione dla jednej godziny jest zgodna z normami. Nie odnotowano również przekroczeń stężeń średniorocznych. Instalacja będzie spełniała wymogi 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, co umożliwi dotrzymanie określonych poziomów niektórych substancji w powietrzu. Zostaną również podjęte kroki związane z właściwym zagospodarowaniem terenu przedsięwzięcia zielenią (np. nasadzanie drzew na niezagospodarowanym terenie Instalacji). W związku z tym ewentualne

oddziaływania negatywne można uznać za niewielkie i nieznaczące w zestawieniu z pozytywnymi korzyściami społecznymi płynącymi z powiększenia okolicznych obszarów zieleni, zarówno w skali lokalnej jak i regionalnej. Dodatkową korzyścią będzie produkcja energii elektrycznej i ciepłej w procesie spalania odpadów, wytwarzana na potrzeby mieszkańców miasta. Będzie to energia pochodząca z paliw odnawialnych, co spowoduje zmniejszenie wykorzystania konwencjonalnych źródeł paliwa. **Oddziaływanie Instalacji na ludność nie będzie przekraczało dopuszczalnych norm, nie będzie przekraczało istniejącego tła w zakresie poszczególnych rodzajów oddziaływań, a przewidywane emisje z Instalacji będą spełniały wymogi określone odpowiednimi przepisami prawa. Dlatego negatywne oddziaływanie na ludność należy uznać za nieznaczne, natomiast wskazuje się na istotne pozytywne oddziaływanie.**

Krajobraz

Oddziaływanie na krajobraz zostało przedstawione w rozdziałach 10.1.7 (etap realizacji) oraz 10.2.7 (etap eksploatacji). Nieznaczne, lokalne negatywne oddziaływanie może wystąpić w fazie realizacji inwestycji, jednak będzie ono krótkotrwałe i chwilowe.

Planowana Inwestycja zostanie zaprojektowana w sposób umożliwiający wkomponowanie się w istniejący krajobraz i nie spowoduje negatywnego oddziaływania na walory krajobrazowe analizowanego obszaru.

Brak jest istotnych oddziaływań zarówno w skali lokalnej jak i regionalnej dla fazy realizacji oraz fazy eksploatacji Instalacji.

Dobra kultury i dobra materialne

Oddziaływanie na dobra kultury i dobra materialne zostało przedstawione w rozdziałach 10.1.8 i 10.1.9 (etap realizacji) oraz 10.2.8 i 10.2.9 (etap eksploatacji). **Brak jest istotnych oddziaływań zarówno w skali lokalnej jak i regionalnej dla fazy realizacji oraz fazy eksploatacji Instalacji.**

15.3. PODSUMOWANIE

Wnioski z zaprezentowanej skrótowej prognozy oddziaływania na środowisko realizacji planowanej Instalacji są następujące:

- W wyniku przeprowadzenia szczegółowej analizy potencjalnych oddziaływań, nie stwierdzono znaczących oddziaływań planowanej Inwestycji na środowisko. Nie stwierdzono również oddziaływań ponadnormatywnych, wykraczających poza teren Inwestycji;
- W skali lokalnej w fazie realizacji Inwestycji oddziaływanie na środowisko będzie spowodowane głównie przez sprzęt i urządzenia pracujące na budowie. Będzie to powodowało zwiększenie zanieczyszczenia powietrza, wzrost hałasu, co może być zauważalne przez okolicznych mieszkańców, jednakże bez negatywnego wpływu na warunki mieszkaniowe i zdrowie oraz występującą w okolicy faunę i florę. Faza realizacji Przedsięwzięcia może również nieznacznie wpłynąć na lokalny krajobraz. Oddziaływanie to będzie jednak miało charakter nieznaczący, chwilowy oraz odwracalny,

- W skali lokalnej i regionalnej w fazie eksploatacji nie przewiduje się powstawania negatywnych oddziaływań, które mogłyby wpłynąć na florę i faunę, z uwagi, iż nie występują na tym obszarze siedliska i gatunki podlegające ochronie w ramach obszarów chronionych,
- W skali regionalnej w fazie eksploatacji wystąpi głównie oddziaływanie pozytywne. Natomiast w skali lokalnej nieznaczne negatywne oddziaływanie na środowisko może mieć związek z emisją do powietrza atmosferycznego, zajęciem powierzchni terenu, czy też emisją hałasu na obszarze lokalizacji Przedsięwzięcia,
- Prawidłowa eksploatacja Instalacji umożliwi zminimalizowanie ewentualnych negatywnych (choć mieszczących się w obowiązujących przepisach i normach) oddziaływań na środowisko w skali lokalnej. Należy odpowiednio zagospodarować teren Instalacji z lokalizacją nowych obiektów technologicznych oraz zaplanować i zoptymalizować trasy dowozu odpadów.

16. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO, W SZCZEGÓLNOŚCI NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARU NATURA 2000 ORAZ INTEGRALNOŚĆ TEGO OBSZARU

16.1. WPROWADZENIE

Planowana Instalacja będzie projektowana, budowana, wyposażana i użytkowana w sposób zapewniający osiągnięcie poziomu termicznego przekształcania odpadów, przy którym ilość i szkodliwość dla życia, zdrowia ludzi lub dla środowiska odpadów i innych emisji powstających wskutek prowadzonego procesu będzie jak najmniejsza.

16.2. METODY OCHRONY POWIETRZA

W związku z wymaganiami ekologicznymi, jakie są stawiane instalacjom spalania odpadów, które są nieporównanie wyższe w stosunku do innych obiektów energetycznych, zmuszają do projektowania i budowania procesowo zróżnicowanych i rozbudowanych zespołów instalacji ochrony przed zanieczyszczeniem do powietrza.

Aby spełnić standardy emisji już na etapie spalania zastosowane są rozwiązania konstrukcyjne obniżające ilość powstających zanieczyszczeń.

Zgodnie z wytycznymi BREF/BAT takim rozwiązaniem procesowym może być np. wprowadzanie do komory dopalania, nad rusztem, odpylonych, recykulowanych spalin.

Wprowadzenie cyrkulacji spalin spełni podwójną rolę: jako jeden z tzw. pierwotnych sposobów na obniżenie emisji NO_x a pośrednio także PCDD i PCDF (blokowanie syntezy „de novo”), jako energetycznie korzystny sposób uzyskania dobrego zawirowania strumienia spalin w komorze dopalania, pozwalający utrzymać wartości współczynnika nadmiaru powietrza na optymalnym poziomie.

Pozytywnym „efektem ubocznym” zastosowania cyrkulacji spalin będzie też częściowe zmniejszenie ilości spalin, które muszą być oczyszczane.

W planowanej Instalacji będą wykorzystywane techniki, aby ograniczyć emisje zorganizowane pyłu, metali i metaloidów ze spalania odpadów do powietrza, m.in.:

- a) Filtr workowy – Filtr workowy stanowi nowoczesne i ekonomiczne rozwiązanie przeznaczone do oczyszczania zanieczyszczonego powietrza/spalin z cząstek stałych.
- b) Wtrysk suchego sorbentu – W ramach suchego systemu oczyszczania spalin przewiduje się wtrysk sproszkowanego reagenta do reaktora (tj. fragmentu przewodu spalinowego o odpowiedniej średnicy, zapewniającej właściwe warunki kontaktu reagenta Ca(OH)₂ ze spalinami). W przypadku metody półsuchej, proces przebiega podobnie, przy czym do reaktora wtryskiwany jest reagent oraz woda (lub alternatywnie mieszanina tych składników w postaci mleczka wapiennego). W metodzie półsuchej najczęściej stosowane są reagenty na bazie wapna. Produkty reakcji generowane są w postaci stałej i oddzielane są ze strumienia spalin w urządzeniu filtrującym, najczęściej filtrze workowym.

W celu eliminacji PCDD/F zawartych w spalinach, zastosowany zostanie wtrysk węgla aktywnego do kanału spalinowego i kolejno filtr workowy, pozwalający na wyłapanie cząstek węgla z zaadsorbowanymi na jego powierzchni składnikami zanieczyszczającymi.

Adsorpcja na złożu stałym lub ruchomym - Proces adsorpcji metali ciężkich i związków organicznych prowadzony będzie na powierzchni węgla aktywnego. Jako adsorbent wykorzystywany będzie monomorficzny węgiel aktywny lub alternatywnie amorficzny koks aktywny z węgla brunatnego. Mieszanina gazowo-pyłowa wychwytywana będzie następnie na rękawach filtra workowego. W warstwie węgla aktywnego na powierzchniach rękawów adsorbowane są zarówno związki organiczne (PCDD/PCDF, PCB), jak i zawarte jeszcze w spalinach resztkowe ilości kwaśnych zanieczyszczeń nieorganicznych, gazowych związków metali ciężkich (rtęci metalicznej).

Metody ochrony powietrza zastosowane w projektowanej Instalacji będą w pełni zabezpieczać przed ponadnormatywną emisją zanieczyszczeń do powietrza.

16.3. METODY OCHRONY PRZED NADMIERNYM HAŁASEM

Ograniczenie emisji hałasu z terenu Instalacji do środowiska podczas fazy realizacji można uzyskać poprzez stosowanie następujących zasad:

- używanie sprawnych i dopuszczonych do ruchu maszyn i pojazdów, spełniających obowiązujące normy i wymagania techniczne i BHP,
- używanie maszyn i urządzeń stanowiących źródła hałasu o wysokim poziomie mocy akustycznej w miarę możliwości tylko w porze dziennej,
- ograniczanie w maksymalnie możliwym stopniu ruchu pojazdów samochodowych w porze nocnej,
- używanie maszyn i urządzeń stanowiących źródła hałasu o wysokim poziomie mocy akustycznej w miarę możliwości tylko wewnątrz pomieszczeń,
- prowadzenie prac powodujących emisję hałasu w pomieszczeniach przy zamkniętych oknach, bramach wjazdowych i drzwiach wejściowych,
- wyłączanie zbędnych, nieużywanych w danym momencie urządzeń, maszyn i narzędzi emitujących hałas,
- stosowanie, w miarę możliwości technicznych, osłon, obudów lub ekranów dla źródeł hałasu pracujących na zewnątrz pomieszczeń,
- dbanie o właściwy stan techniczny urządzeń, zwłaszcza tych stanowiących istotne źródła hałasu na terenie firmy,
- podejmowanie działań organizacyjnych sprzyjających ograniczaniu emisji hałasu do środowiska.

Proces termicznego przekształcania odpadów będzie odbywał się w szczelnych i odpowiednio przygotowanych pomieszczeniach. Wszystkie urządzenia wykorzystane w prowadzonych procesach będą urządzeniami nowymi i odpowiednio zabezpieczonymi przed nadmierną emisją hałasu. Technologia spalania odpadów będzie zgodna z najlepszą dostępną techniką. Zastosowana technologia, sposób jej prowadzenia oraz wyposażenie Instalacji w poszczególne urządzenia z zabezpieczeniami akustycznymi w pełni pozwoli na osiągnięcie odpowiednich, prawem przewidzianych standardów odnośnie ochrony przed nadmiernym hałasem.

Transport odpadów kierowanych do Instalacji będzie odbywał się w godzinach od 6 – 22. Dojazd realizowany będzie od drogi wojewódzkiej nr 372 (dawna droga krajowa nr 98 łącznik Długotąka).

Zachowanie wyszczególnionych powyżej rozwiązań spowoduje dotrzymanie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

16.4. METODY OCHRONY WÓD POWIERZCHNIOWYCH, PODZIEMNYCH

Projektowana Instalacja może być źródłem powstawania ścieków bytowych oraz wód opadowych i roztopowych.

Ścieki przemysłowe będą generowane na terenie Instalacji głównie w wyniku utrzymania czystości. Będą ujmowane przez wewnętrzną kanalizację przemysłową i zawracane do procesu. W związku z czym w Instalacji nie będą produkowane ścieki przemysłowe kierowane poza Instalację.

Ewentualne odcieki z hali magazynowej odpadów będą powstawały w wyniku czasowego magazynowania odpadów (odcieki pochodzące z odpady hali magazynowej). Zgodnie z opisem technologicznym odcieki będą wchłaniane przez odpady w trakcie mieszania oraz poddawane wraz z odpadami procesom termicznym. Ilość odcieków jest pomijalnie mała ze względu na ich spodziewane incydentalne i marginalne występowanie stąd nie przewiduje się ich zrzutu.

Ścieki bytowe: założono, że ilość wytwarzanych ścieków bytowych równa jest ilości wody pobranej z sieci na ten cel. Ścieki odprowadzane będą do szczelnych zbiorników wybieralnych, skąd wywożone będą wozami asenizacyjnymi na oczyszczalnię ścieków lub kierowane będą do nowowypudowanej sieci kanalizacyjnej (jeżeli będzie taka możliwość).

Czyste wody opadowe i roztopowe będą kierowane bezpośrednio do zbiornika buforowego / przeciwpożarowego.

Zanieczyszczone wody opadowe i roztopowe będą powstawały poprzez opady na zanieczyszczone powierzchnie (drogi, place manewrowe, place magazynowe, tereny utwardzone). Zanieczyszczone wody opadowe z terenów utwardzonych planowanej Instalacji kierowane będą poprzez osadnik oraz separator substancji ropopochodnych do zbiornika buforowego / przeciwpożarowego.

Wody opadowe z terenów zielonych zostaną kierowane bezpośrednio do gruntu z zastosowaniem instalacji rozsączającej (np. studnie chłonne).

W związku z faktem, iż na terenie projektowanej Instalacji nie przewiduje się bezpośredniego zrzutu ścieków do wód lub do ziemi, nie będzie ona oddziaływać bezpośrednio na wody powierzchniowe.

Wody podziemne na terenie Instalacji chronione są poprzez odprowadzanie ścieków do szczelnych zbiorników wybieralnych bądź wykorzystywanie zużytej wody w innych procesach technologicznych. Dodatkowo wody podziemne zabezpieczone są przed przedostawaniem się do nich zanieczyszczeń z powierzchni ziemi poprzez skierowanie zanieczyszczonych wód opadowych i roztopowych poprzez osadnik oraz separator substancji ropopochodnych do zbiornika buforowego / przeciwpożarowego.

16.5. METODY OCHRONY WARUNKÓW GRUNTOWO - WODNYCH

Jeżeli w trakcie realizacji Przedsięwzięcia wystąpi bezpośrednie zagrożenie szkodą w środowisku lub ujawniona będzie szkoda w środowisku w powierzchni ziemi to wykonawca robót będzie zobowiązany do usunięcia zanieczyszczonej ziemi z uwzględnieniem regulacji określonych w ustawie z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie w ramach działań naprawczych.

Nowo projektowana Instalacja będzie składała się z obiektów, które zostaną wyposażone 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 klasie ekspozycji, czyli odporności na czynniki fizyczne i chemiczne jakim będzie poddawany. Wierzch dodatkowo zostanie utwardzony poprzez zacieranie betonu z dodatkiem różnych „posypek” np. kwarcu oraz impregnowany. Aby zagwarantować odpowiednią wodoprzepuszczalność zastosowanego betonu w miejscach narażonych na wyciekanie substancji zanieczyszczających środowisko przeprowadzone zostaną próby szczelności.

Zbiorniki hydrauliczne zawierające płynne niebezpieczne substancje chemiczne dla środowiska (w tym, np. olej opałowy lekki, woda amoniakalna) będą przechowywane zgodnie z wymogami prawa oraz obowiązującymi normami technicznymi na przykład będą zamontowane w wannach z zabezpieczeniem wycieku płynów hydraulicznych, z odpowiednio ukształtowanym spadkiem dna i studzienką.

W przypadku olejów (oraz ogólnie paliw) zastosowane zostaną rozwiązania zapobiegające przedostaniu się substancji do gruntu w przypadku wycieku. Zastosowane zostaną zbiorniki dwupłaszczowe (z czujnikiem w przestrzeni międzypłaszczowej informującym o przecieku), ewentualnie szczelne „wanny” wykonane w konstrukcji żelbetowej monolitycznej z betonu o podwyższonej szczelności i odporności na agresję chemiczną minimalizującą ryzyko potencjalnego uwolnienia zanieczyszczeń.

W przypadku pozostałych substancji chemicznych, zastosowane zostaną np. tace zabezpieczające, wykonane z wysokiej jakości tworzyw sztucznych, odpornych na działanie substancji chemicznych. Dodatkowo w miejscach dozowania reagentów zastosowane mogą zostać wykładziny chemoodporne, jako dodatkowe zabezpieczenie przed wyciekami.

Miejsce tymczasowego magazynowania żużli (do czasu odbioru przez wyspecjalizowane firmy) wykonane zostanie w konstrukcji żelbetowej monolitycznej z betonu o podwyższonej szczelności i odporności na agresję chemiczną minimalizującą ryzyko potencjalnego uwolnienia zanieczyszczeń – przenikania odcieków do gruntu. Jego monolityczna konstrukcja żelbetowa winna być odporna na podwyższoną agresywność chemiczną i biologiczną środowiska (odpowiednia klasa betonu, otulina zbrojenia oraz specjalistyczne powłoki).

W miejscu magazynowania żużli zapewniona zostanie szczelność w postaci szczelnych płyt placów (warstwy: grunt, płyta żelbetowa, izolacja przeciwwodna odporna na agresję chemiczną, płyta żelbetowa zatarta w technologii zapewniającej bardzo wysoką odporność na ścieralność) lub wykonanie konstrukcji w technologii TBW (technologia betonu wodoszczelnego – tzw. technologia „białej wanny”). Przy realizacji ww. rozwiązań unikane będą dylatacje.

Szczelność elementu można osiągnąć poprzez zastosowanie betonu wodoszczelnego W8/ W10. Przy zastosowaniu betonów wodoszczelnych, nieszczelności pojawiają się z powodu rys betonu (mikrospekłań). Technologia ta polega na takim zaprojektowaniu konstrukcji, aby jej elementy (beton) zarysował się w przewidzianym przez projekt miejscu. Miejsca, w których ma dojść do zarysowań odpowiednio doszczelnia się np. węzłami fuko, matami bentonitowymi, przerwy robocze projektuje się

w odpowiednich miejscach, doszczelnia się je blachami nierdzewnymi, tak dozbraja się miejsce gdzie ma powstać zarysowanie, aby finalnie ono nie powstało.

Dodatkowo wykonane będzie odpowiednie odwodnienie placów, właściwe spadki placów oraz dobór koryt odwodnieniowych zapewniających ich drożność.

Aby zagwarantować odpowiednią wodoprzepuszczalność zastosowanego betonu przeprowadzone zostaną próby szczelności.

Budynki magazynowe będą zadaszone, z czterech stron otoczone ścianami, wyposażone w odpowiednie zbiorniki, kontenery – w celu odpowiedniego magazynowania danego rodzaju odpadów.

W przypadku przestoju Instalacji lub braku możliwości spalania odpadów będą wstrzymywane dostawy odpadów od firm zewnętrznych.

Odpowiednie postępowanie z odpadami poprocesowymi będzie możliwe poprzez podpisanie stosownych umów z wyspecjalizowanymi firmami posiadającymi odpowiednie zezwolenia na odbiór, odzysk lub unieszkodliwianie danego rodzaju odpadu, w związku z czym gospodarka odpadami na terenie Instalacji nie będzie stanowić zagrożenia dla środowiska.

16.6. METODY OCHRONY ZWIĄZANE Z GOSPODARKĄ ODPADAMI

Metodami zastosowanymi na terenie planowanej Inwestycji mającymi ograniczać uciążliwość związaną z gospodarowaniem odpadami będą:

- zapobieganie powstawaniu odpadów i/lub minimalizacja ilości powstających odpadów na terenie Przedsięwzięcia,
- prawidłowa eksploatacja urządzeń oraz instalacji znajdujących się na terenie Przedsięwzięcia,
- właściwy sposób magazynowania odpadów na terenie Przedsięwzięcia,
- przekazywanie odpadów do odzysku lub unieszkodliwiania podmiotom posiadającym stosowne decyzje w zakresie związanym z gospodarką odpadami.

16.7. METODY OCHRONY PRZED PROMIENIOWANIEM ELEKTROMAGNETYCZNYM

Na terenie Instalacji nie przewiduje się posadowienia instalacji czy urządzeń, dla których wymagane jest zastosowanie specjalnych środków ochrony przed oddziaływaniem pól elektromagnetycznych (promieniowanie niejonizujące).

17. OPIS ODDZIAŁYWAŃ, KTÓRE BĘDĄ WPŁYWAŁY NA KLIMAT ORAZ DZIAŁANIA, KTÓRE BĘDĄ SPRZYJAŁY ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU

Realizacja celów w zakresie zmian klimatu zgodnie ze strategią „Europa 2020”

Przedmiotowy Projekt przyczynia się do realizacji celów polityki ochrony środowiska a w tym w zakresie dotyczącym zmian klimatu opisanych we właściwych dokumentach strategicznych.

Kluczowym dokumentem strategicznym w obszarze adaptacji do zmian klimatu jest „Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020” (w skrócie: SPA 2020). Niniejszy Projekt wpisuje się w cele i kierunki działań wskazane w SPA 2020, w szczególności poprzez przyczynienie się do realizacji Celu 1. „Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska”, kierunek działań 1.3 „dostosowanie sektora energetycznego do zmian klimatu”.

Zgodnie z treścią SPA 2020, cel 1., kierunek 1.3: „Konieczne będzie dostosowanie systemu energetycznego do wahań zapotrzebowania zarówno na energię elektryczną, jak i ciepłą, m.in. poprzez wdrożenie stabilnych niskoemisyjnych źródeł energii.” Zauważona potrzeba dywersyfikacji źródeł energii może być wspomagana spalaniem odpadów, które nie mogą być poddane recyklingowi, z jednoczesnym odzyskiwaniem energii. Powstające w sposób rozproszony odpady stają się dostępne lokalnie, a możliwość spalania ich pozwala zapewnić odpowiedni stan sanitarny w przypadku wystąpienia zjawisk ekstremalnych na danym obszarze.

W ramach Działania priorytetowego 1.3.1. „Rozwijanie alternatywnych możliwości produkcji energii na poziomie lokalnym, szczególnie na potrzeby ogrzewania i klimatyzacji na terenach o mniejszej gęstości zaludnienia” zdefiniowano obszar strategii rozwoju zawierający działania adaptacyjne 1.3.5 „Dywersyfikacja źródeł i efektywne wykorzystanie energii oraz reagowanie na zagrożenia naturalne”.

W ramach niniejszego Przedsięwzięcia planuje się budowę jednostki wytwórczej, efektem czego będzie zastąpienie produkcji energii w starszych źródłach konwencjonalnych na rzecz nowego źródła zasilanego odpadami, co umożliwi efektywniejsze wykorzystanie energii oraz dywersyfikację źródła.

Zagrożenia związane ze zmianą klimatu, kwestie dotyczące przystosowania się do zmian klimatu i ich łagodzenia oraz odporność na klęski żywiołowe

Przez **łagodzenie zmian klimatu** należy rozumieć taki sposób planowania, realizacji, eksploatacji i likwidacji Przedsięwzięcia, który nie przyczynia się do pogłębiania zmian klimatu. Badając czy Przedsięwzięcie nie będzie przyczyniać się do pogłębiania zmian klimatu uwzględniono następujące elementy:

- bezpośrednie emisje gazów cieplarnianych powodowane przez Przedsięwzięcie: planowane Przedsięwzięcie nie będzie bezpośrednim źródłem znaczących emisji gazów cieplarnianych, co więcej w wyniku realizacji Przedsięwzięcia nastąpi zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych ze źródeł konwencjonalnych, związane ze zmniejszeniem produkcji ciepła i energii elektrycznej w kotłach węglowych;
- bezpośrednie emisje gazów cieplarnianych powodowane przez działania towarzyszące Przedsięwzięciu: planowane Przedsięwzięcie nie będzie bezpośrednim źródłem emisji gazów cieplarnianych powodowanych przez działania towarzyszące przedsięwzięciu;
- bezpośrednie emisje gazów cieplarnianych powodowane przez transport towarzyszący Przedsięwzięciu: w trakcie eksploatacji nie przewiduje się znaczących emisji gazów cieplarnianych powodowanych przez transport towarzyszący przedsięwzięciu – będzie on ograniczony do transportu odpadów oraz środków transportu dozoru technicznego. W trakcie

- budowy nastąpi emisja gazów cieplarnianych z pojazdów oraz maszyn obsługujących teren budowy lecz będzie ona krótkotrwała i ograniczy się jedynie do czasu budowy;
- **działania skutkujące pochłanianiem gazów cieplarnianych:** planowane Przedsięwzięcie nie będzie polegało na np. zalesianiu, zmianie sposobu użytkowania terenu, ochronie terenów zielonych, podmokłych - pozyskiwaniu metanu do produkcji biogazu, wobec czego nie proponuje się działań łagodzących pogłębianie zmian klimatu;
 - **działania skutkujące zmniejszaniem emisji gazów cieplarnianych:** planowane Przedsięwzięcie nie będzie wiązało się z bezpośrednią emisją gazów cieplarnianych, co więcej w wyniku realizacji Przedsięwzięcia nastąpi zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych ze źródeł konwencjonalnych, związane ze zmniejszeniem produkcji ciepła w kotłach węglowych, w związku z czym nie proponuje się dodatkowych działań zmniejszających emisję gazów cieplarnianych;
 - **pośrednie emisje gazów cieplarnianych związane z zapotrzebowaniem na energię towarzyszącym przedsięwzięciu:** planowane Przedsięwzięcie nie będzie wiązało się z pośrednią emisją gazów cieplarnianych związanych z zapotrzebowaniem na energię towarzyszącym przedsięwzięciu.

Przez adaptację do zmian klimatu oraz odporność na klęski żywiołowe należy rozumieć taki sposób planowania, realizacji, eksploatacji i likwidacji Przedsięwzięcia, aby było ono optymalnie przystosowane do postępujących zmian klimatu, jak również by nie powodowało zwiększenia wrażliwości elementów środowiska na zmiany klimatu. Badając czy Przedsięwzięcie jest przystosowane do postępujących zmian klimatu należy uwzględnić m.in. elementy związane z klęskami żywiołowymi, takimi jak powodzie, pożary, fale upałów, susze, nawalne deszcze i burze: mając na uwadze, że Przedsięwzięcie związane jest z realizacją urządzeń wewnątrz obiektów odpowiednio zaprojektowanych, zatem nie zidentyfikowano istotnych ryzyk związanych z wpływem zmian klimatu i klęsk żywiołowych na Przedsięwzięcie (w tym deszczy ulewnych, susz, wahań temperatury, wiatru).

Zapewnienie odporności na bieżącą zmienność klimatu i przyszłą zmianę klimatu w ramach Projektu

Podczas przygotowania Przedsięwzięcia możliwe zmiany klimatu, reprezentowane przez zjawiska pogodowe uwzględniono w następujący sposób:

- Lokalizacja planowanej Instalacji uwzględnia zagrożenia następstwami gwałtownych zjawisk klimatycznych tj. zalanie, podtopienie wodą gruntową lub powodziową, osuwiska, zniszczenia wywołane przez wiatr, czy występowanie susz, zwiększających niebezpieczeństwo występowania pożarów.
- Uwzględniono wpływ zmienności klimatu, na transport związany z funkcjonowaniem obiektów poprzez zastosowanie transportu maszynowego/samochodowego zoptymalizowanego pod kątem rodzaju i ilości dostarczanego paliwa oraz odbieranych odpadów.
- Wybór rozwiązań konstrukcyjnych z uwzględnieniem zmienności klimatu, w tym:
 - wybór materiałów konstrukcyjnych odpornych na wahania temperatury powietrza oraz opady,
 - dobór materiałów izolacyjnych zapewniających odporność na zawilgocenie oraz wahania temperatur,
 - zastosowanie oświetlenia i wentylacji z układami automatyki optymalizującej zużycie energii w zależności od warunków i wykorzystania pomieszczeń,
 - dobór systemu przeciwpożarowego, uwzględniającego m.in. ryzyko występowania pożarów, będących następstwem suszy.

Powyższe działania, po ich zastosowaniu, prowadzić mają do uzyskania odporności Przedsięwzięcia na zmienność klimatu.

18. JEŻELI PLANOWANE PRZEDSIĘWZIĘCIE JEST ZWIĄZANE Z UŻYCIEM INSTALACJI, PORÓWNANIE PROPONOWANEJ TECHNOLOGII Z TECHNOLOGIĄ SPEŁNIAJĄCĄ WYMAGANIA, O KTÓRYCH MOWA W ART. 143 USTAWY Z DNIA 27 KWIETNIA 2001 R. - PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA

Zgodnie z zapisami art. 3 ustęp 6) ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. prawo ochrony środowiska pod pojęciem instalacji rozumie się:

- a) stacjonarne urządzenie techniczne,
 - b) zespół stacjonarnych urządzeń technicznych powiązanych technologicznie, do których tytułem prawnym dysponuje ten sam podmiot i położonych na terenie jednego zakładu,
 - c) budowle niebędące urządzeniami technicznymi ani ich zespołami,
- których eksploatacja może spowodować emisję.

Zgodnie z cytowanym powyżej artykułem technologia stosowana w nowo uruchamianych lub zmienianych w sposób istotny instalacjach i urządzeniach powinna spełniać wymagania, przy których określaniu uwzględnia się w szczególności:

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

Planowane przedsięwzięcie inwestycyjne polegające na budowie bloku energetycznego o mocy do 20 MW_e oraz 51 MW_t opartego na kotle rusztowym we wskazanej lokalizacji w gminie Wisznia Mała pod Wrocławiem będzie spełniało wymagania prawa polskiego w zakresie ochrony środowiska, a także będzie zawierać rozwiązania spełniające wyszczególnione poniżej wymagania artykułu 143 Ustawy Prawo ochrony środowiska:

Stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń:

Jako paliwo dla projektowanej Instalacji przewiduje się w głównej mierze frakcję kaloryczną (pre-RDF) lub RDF. Jedynym zidentyfikowanym zagrożeniem od ww. substancji jest zagrożenie pożarowe spowodowane magazynowaniem dużych ilości materiału. Przewiduje się taki dobór lokalizacji i wielkości stref magazynowania by zapewnić dotrzymanie obowiązujących norm i przepisów przeciwpożarowych, zabezpieczając jednakże teren w sprzęt i rozwiązania umożliwiające prowadzenie skutecznej akcji ratowniczo – gaśniczej. Zagrożenie jest porównywalne dla innych, powszechnie występujących, miejsc magazynowania produktów w stanie suchym przeznaczonych do spalania. Prawidłowe funkcjonowanie instalacji będzie wiązało się również z koniecznością wykorzystywania substancji, z których część klasyfikuje się jako niebezpieczne. Podstawowe substancje będą przechowywane jedynie w ilościach niezbędnych do nieprzerwanej pracy instalacji. Przeprowadzona w rozdziale 10.2.12 analiza jakościowa i ilościowa stosowanych substancji niebezpiecznych pozwala na

stwierdzenie, że przedmiotowa Instalacja nie klasyfikuje się do zakładów o zwiększonym ani dużym ryzyku wystąpienia awarii przemysłowej. Inwestycja zostanie wykonana zgodnie z przepisami sanitarnymi i bhp, regulującymi warunki pracy obsługi instalacji i jej oddziaływanie na otoczenie.

Efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii:

Jednym z podstawowych założeń projektowych planowanej Inwestycji jest produkcja ciepła i energii elektrycznej w kotle opalonym w głównej mierze frakcją kaloryczną (pre-RDF) lub RDF. W rezultacie wykorzystania do spalania frakcji kalorycznej (pre-RDF) lub RDF zmniejszone będzie zużycie paliwa kopalnego w istniejących ciepłowniach oraz w innych zakładach produkujących energię elektryczną sieciową.

Forma energii i parametry techniczne zostały przyjęte w sposób umożliwiający jej efektywne wykorzystanie przez odbiorców. Wszystkie zastosowane systemy zapewnią efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii chemicznej zawartej w paliwie. Także zastosowane maszyny, instalacje i obiekty budowlane wchodzące w skład Instalacji będą zaprojektowane w zgodności z dyrektywami dotyczącymi energochłonności i poszanowania energii.

Zastosowanie paliw odnawialnych w miejsce kopalnych, w pełni wpisuje się w ideę nowoczesnej energetyki.

Zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw:

Praca instalacji, maszyn i urządzeń wchodzących w skład Instalacji będzie tak zoptymalizowana, aby zużycie wszystkich surowców, wody, materiałów i paliw było na jak najniższym poziomie. Planowana instalacja będzie zużywała ilości mediów niezbędne do prowadzenia procesu w optymalny sposób. Całość procesów będzie sterowana automatycznie przy założeniu minimalizacji ewentualnych strat w poszczególnych układach.

Stosowanie technologii bezodpadowych i małodpadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów:

W wyniku prowadzenia procesu spalania będą powstawać w sposób ciągły pozostałości poprocesowe w postaci żużla oraz odpady niebezpieczne: pyły z kotłów zawierające substancje niebezpieczne oraz odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych. Żużle będą odbierane przez firmę specjalistyczną, posiadającą stosowne uprawnienia w zakresie odbioru, i/lub transportu, i/lub przetwarzania ww. rodzaju odpadu. Pyły z kotłów i odpady stałe z systemu oczyszczania spalin będą również odbierane przez firmę specjalistyczną, posiadającą stosowne uprawnienia w zakresie odbioru, i/lub transportu, i/lub przetwarzania ww. rodzaju odpadu. Odpady z procesu oczyszczania gazów odlotowych będą przyjmowane do odzysku metodą R5 (wykorzystanie odpadów w kopalniach soli jako podszadka w starych wymagających wypełnieniach wyrobiskach solnych). Opcjonalnie istnieje możliwość kierowania ww. odpadów do instalacji odzysku lub do unieszkodliwiania na składowisku odpadów niebezpiecznych metodą D5. Alternatywnie dopuszcza się również zastosowanie innych metod odzysku lub unieszkodliwiania ww. rodzajów odpadów, zgodnych z załącznikiem nr 1 lub załącznikiem nr 2 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach w instalacjach zewnętrznych.

Rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji:

W fazie eksploatacji największe oddziaływanie Inwestycji będzie odbywało się w sferze oddziaływania na powietrze oraz na klimat akustyczny. Z przeprowadzonej analizy i obliczeń wynika, iż realizacja budowy niniejszej Instalacji w proponowanym zakresie zapewni dotrzymanie obowiązujących standardów w zakresie dopuszczalnych emisji i imisji. Emisje z planowanej Instalacji są typowe dla tego typu przedsięwzięć. Ich zasięg nie powoduje przekroczeń dopuszczalnych parametrów charakteryzujących stan środowiska w żadnym z jego komponentów. Zasięg emisji należy traktować jako lokalny.

Wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej:

Podczas planowania i oceny środowiskowej Inwestycji wzięto pod uwagę doświadczenia europejskie w zakresie spalania w głównej mierze frakcji kalorycznej (pre-RDF) lub RDF poprzez odniesienie do Najlepszej Dostępnej Techniki oraz poprzez wybór technologii w oparciu o przegląd wiodących firm w tym zakresie. Firmy będące potencjalnym dostawcą rozwiązań technicznych i technologii kotłowni posiadają szereg wdrożeń i referencji w podobnej skali.

Projektowana Inwestycja nie ma charakteru instalacji prototypowej i jest oparta na najwyższych dostępnych standardach przemysłowych w energetyce odnawialnej.

Postęp naukowo-techniczny:

Jak wspomniano powyżej planując niniejszą Inwestycję bazowano na nowoczesnych rozwiązaniach, które siłą rzeczy stanowią w wielu elementach efekt wdrożeń prac naukowych (rozwiązania materiałowe, konstrukcyjne, logistyczne). W planowanej Instalacji zastosowane będą najnowsze, sprawdzone rozwiązania z dziedziny termicznego przekształcania w głównej mierze frakcji kalorycznej (pre-RDF) lub RDF, oczyszczania spalin oraz bezpiecznego zagospodarowania pozostałości poprocesowych.

Także sama idea zastosowania frakcji kalorycznej (pre-RDF) lub RDF w energetyce przemysłowej jest efektem postępu prac naukowo – badawczych w zakresie odnawialnych źródeł energii.

19. JEŻELI PLANOWANE PRZEDSIĘWZIĘCIE JEST ZWIĄZANE Z UŻYCIEM INSTALACJI OBJĘTEJ OBOWIĄZKIEM UZYSKANIA POZWOLENIA ZINTEGROWANEGO, RAPORT O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO POWINIEN ZAWIERAĆ PORÓWNANIE PROPONOWANEJ TECHNIKI Z NAJLEPSZYMI DOSTĘPNYMI TECHNIKAMI

Zgodnie z zapisami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości, które jest podstawą do określenia czy inwestycja wymaga pozwolenia zintegrowanego, planowane przedsięwzięcie polegające na budowie bloku energetycznego o mocy do 20 MW_e oraz 51 MW_t opartego na kotle rusztowym we wskazanej lokalizacji w gminie Wisznia Mała pod Wrocławiem zaklasyfikowana została jako „*instalacja w gospodarce odpadami do termicznego przekształcania odpadów innych niż niebezpieczne o zdolności przetwarzania ponad 3 tony na godzinę*”, co oznacza, że jest ona objęta obowiązkiem uzyskania pozwolenia zintegrowanego.

Mając powyższe na uwadze porównanie proponowanej techniki z najlepszymi dostępnymi technikami określonymi w **Decyzji Wykonawczej Komisji (UE) 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r. ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów** (Dz. U. UE. L. z 2019 r. Nr 312, str. 55.) zostało przedstawione w **Załączniku nr 6**.

20. ODNIESIENIE SIĘ DO CELÓW ŚRODOWISKOWYCH WYNIKAJĄCYCH Z DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH ISTOTNYCH Z PUNKTU WIDZENIA REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA

20.1. UWARUNKOWANIA PLANISTYCZNO - PRAWNE NA POZIOMIE UE

20.1.1. Wstęp

Ideą Dyrektyw UE jest wyznaczanie ram, w granicach których poszczególne Państwa Członkowskie mają obowiązek uchwalić krajowe akty ustawowe. Z punktu widzenia celów niniejszego Opracowania jako kluczowe wskazać należy następujące trzy dyrektywy:

- Dyrektywa Rady 1999/31/WE z dnia 26 kwietnia 1999 r. w sprawie składowania odpadów,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylająca niektóre dyrektywy,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola).

Wybrane zapisy ww. Dyrektyw zostały przybliżone w kolejnych podrozdziałach poniżej.

20.1.2. Dyrektywa 1999/31/WE

Bardzo istotna z punktu widzenia sektora gospodarki odpadami w Polsce jest **Dyrektywa 1999/31/WE, która obowiązuje kraje członkowskie do ograniczania składowania nieprzetworzonych odpadów**, określa standardy dotyczące składowisk, a także wymaga racjonalnej gospodarki odpadami ulegającymi biodegradacji. Dyrektywa ta oraz Traktat Akcesyjny, zobowiązały Polskę do ograniczania składowania odpadów ulegających biodegradacji do poziomów:

- 75% w roku 2010;
- 50% w roku 2013;
- 35% w roku 2020;

w stosunku do masy tych odpadów wytworzonych w roku 1995.

Zapisy wynikające z Dyrektywy 1999/31/WE znalazły już odzwierciedlenie w polskim ustawodawstwie. Planowane Przedsięwzięcie wpisuje się w powyższe wytyczne, gdyż do produkcji energii elektrycznej i ciepła wykorzystywane będzie paliwo sporządzone z odpadów, które nie trafią na składowisko.

20.1.3. Dyrektywa 2008/98/WE

Podstawowe znaczenie w zakresie regulacji gospodarki odpadami w systemie dyrektyw UE ma tzw. **Dyrektywa Ramowa**, której rolę pełni obecnie Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylająca niektóre dyrektywy.

Weszła ona w życie 12 grudnia 2008 r. Zgodnie z art. 40 ust. 1 tej Dyrektywy Państwa Członkowskie powinny wprowadzić w życie przepisy ustawowe, wykonawcze i administracyjne niezbędne do jej wykonania nie później niż do 12 grudnia 2010 r. - na gruncie polskim termin ten nie został jednakże dotrzymany i stosowne zapisy ustawowe i wykonawcze zostały wprowadzone z pewnym opóźnieniem, tym niemniej na dzień dzisiejszy zapisy wynikające z Dyrektywy Ramowej zostały zasadniczo przeniesione na grunt polski. Jednym z najistotniejszych zapisów opisywanej Dyrektywy jest zdefiniowanie hierarchii postępowania z odpadami, zgodnie z którą ranking preferowanych sposobów postępowania z odpadami jest następujący:

- a) zapobieganie,
- b) przygotowanie do ponownego użycia,
- c) recykling,
- d) inne metody odzysku (np. odzysk energii),
- e) unieszkodliwianie (w tym składowanie).

W kontekście niniejszego Opracowania, bardzo istotnym wymaganiem opisywanej dyrektywy jest również zobligowanie państw członkowskich do osiągnięcia **w roku 2020 przygotowania do ponownego wykorzystania i recyklingu materiałów odpadowych, przynajmniej takich jak papier, metal, plastik i szkło z gospodarstw domowych i podobnych na poziomie wagowo minimum 50%**. Ponadto, Dyrektywa określa wymóg zwiększenia wagowo do minimum 70% w 2020 r. przygotowania do ponownego wykorzystania, recyklingu i innych sposobów odzyskiwania odpadów, w tym wypełniania wyrobisk, gdzie odpady zastępują inne materiały, innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych, z wyjątkiem materiału występującego w stanie naturalnym zgodnie z definicją zawartą w kategorii 17 05 04 Europejskiego katalogu odpadów.

Poza ww. zapisami, bardzo istotna jest również regulacja Dyrektywy 2008/98/WE, ustanawiająca warunek klasyfikowania procesu termicznego przekształcania odpadów jako procesu odzysku. Zgodnie Dyrektywą Ramową **nowe instalacje termicznego przekształcania odpadów komunalnych**, które otrzymały zezwolenie po dniu 31 grudnia 2008 r., winny wykazać się wysoką **efektywnością energetyczną równą lub większą od 0,65**. **Wówczas instalacje takie traktowane są jako instalacja odzysku** (spalanie jako odzysk o kodzie R1). **Dla pozostałych instalacji (nie osiągających wymaganej efektywności energetycznej) proces spalania jest traktowany jako unieszkodliwianie** (kod D10) - obojętnie, czy przy tym odzyskiwana jest energia z odpadów czy też nie.

Sposób wyliczenia wskaźnika efektywności energetycznej jest następujący:

$$\text{Efektywność energetyczna} = (E_p - (E_f + E_i)) / (0,97 \times (E_w + E_f))$$

gdzie:

- **E_p** oznacza ilość energii produkowanej rocznie, jako energia cieplna lub elektryczna. Oblicza się ją przez pomnożenie ilości energii elektrycznej przez współczynnik 2,6, a energii cieplnej wyprodukowanej w celach komercyjnych przez współczynnik 1,1 (GJ/rok).
- **E_f** oznacza ilość energii wprowadzanej rocznie do systemu, pochodzącej ze spalania paliw biorących udział w wytwarzaniu pary (GJ/rok).
- **E_w** oznacza roczną ilość energii zawartej w przetwarzanych odpadach, obliczanej przy zastosowaniu dolnej wartości opałowej odpadów (GJ/rok).
- **E_i** oznacza roczną ilość energii wprowadzanej z zewnątrz z wyłączeniem E_w i E_f (GJ/rok).
- **0,97** jest współczynnikiem uwzględniającym straty energii przez popiół denny i promieniowanie.

Spełnienie ww. progowej wartości efektywności energetycznej (0,65) jest warunkiem zakwalifikowania Instalacji jako instalacji odzysku (R1). W przeciwnym wypadku będzie ona kwalifikować się jako

instalacja unieszkodliwiania (D10). Na dzień dzisiejszy nie są jasno sprecyzowane konsekwencje uzyskania statusu R1 lub D10 (zarówno pozytywne dla instalacji o statusie R1, jak i ewentualnie negatywne dla instalacji o statusie D10).

Zapisy opisywanej tu Dyrektywy Ramowej zostały już w zasadzie wdrożone do polskiego systemu prawnego. Planowane Przedsięwzięcie wpisuje się w powyższe wytyczne, gdyż do produkcji energii elektrycznej i ciepła wykorzystywane będzie paliwo sporządzone z odpadów, które nie trafią na składowisko, a nie mogą być zgodnie z hierarchią postępowania wykorzystane w inny sposób, poza odzyskiem energetycznym.

20.1.4. Dyrektywa 2010/75/UE

7 lipca 2010 r. Parlament Europejski przyjął nową dyrektywę o emisjach przemysłowych, integrującą w jedną całość siedem dotychczas obowiązujących dyrektyw:

- Dyrektywy IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control; zintegrowane zapobieganie i kontrola zanieczyszczeń),
- Dyrektywy w sprawie ograniczania emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych obiektów spalania (LCP – Large Combustion Plants; duże obiekty spalania),
- Dyrektywy w sprawie spalania odpadów (WI – Waste Incineration; spalanie odpadów),
- Dyrektywy w sprawie ograniczenia lotnych związków organicznych (LZO – lotne związki organiczne; VOC – Volatile Organic Compounds) oraz
- Trzech dyrektyw związanych z produkcją dwutlenku tytanu (TiO₂).

Dyrektywa 2010/75/UE (tzw. Dyrektywa IED) ustanawia zasady dotyczące zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom powstającym w wyniku działalności przemysłowej oraz zasady dotyczące kontroli tych zanieczyszczeń, w tym także w zakresie spalarni i współspalarni odpadów.

Dyrektywa 2010/75/UE, w zakresie spalania i współspalania odpadów reguluje następujące kwestie:

- Warunki pozwolenia na spalarnię odpadów,
- Kontrolę emisji (w tym dopuszczalne poziomy emisji),
- Monitorowanie emisji,
- Warunki eksploatacji,
- Odbiór i dostarczanie odpadów,
- Pozostałości,
- Sprawozdawczość i informowanie społeczeństwa.

Dopuszczalne wielkości emisji przedstawione w Dyrektywie przedstawiono w tabelach poniżej.

Tabela 85: Średnie dzienne dopuszczalne wielkości emisji z instalacji termicznego przekształcania odpadów.

Lp.	Średnie dzienne dopuszczalne wielkości emisji następujących substancji zanieczyszczających [mg/Nm ³]	
1.	Pyły ogółem	10
2.	Substancje organiczne w formie gazu i pary, wyrażone jako węgiel organiczny ogółem (TOC)	10
3.	Chlorowodór(HCl)	10
4.	Fluorek wodoru (HF)	1

Lp.	Średnie dzienne dopuszczalne wielkości emisji następujących substancji zanieczyszczających [mg/Nm ³]	
5.	Dwutlenek siarki (SO ₂)	50
6.	Tlenek azotu (NO) i dwutlenek azotu (NO ₂) wyrażone jako NO ₂ dla istniejących spalarni odpadów o przepustowości nominalnej ponad 6 ton na godzinę lub nowych spalarni odpadów	200

Źródło: Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE.

Tabela 86: Średnie półgodzinne dopuszczalne wielkości emisji z instalacji termicznego przekształcania odpadów.

Średnie półgodzinne dopuszczalne wielkości emisji następujących substancji zanieczyszczających [mg/Nm ³]		
	(100%) A	(97%) B
Pył ogółem	30	10
Substancje organiczne w formie gazu i pary, wyrażone jako węgiel organiczny ogółem (TOC)	20	10
Chlorowodor(HCl)	60	10
Fluorek wodoru (HF)	4	2
Dwutlenek siarki (SO ₂)	200	50
Tlenek azotu (NO) i dwutlenek azotu (NO ₂) wyrażone jako NO ₂ dla istniejących spalarni odpadów o przepustowości nominalnej ponad 6 ton na godzinę lub nowych spalarni odpadów	400	200

Źródło: Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE.

Tabela 87: Średnie półgodzinne dopuszczalne wielkości emisji metali ciężkich z instalacji termicznego przekształcania odpadów.

Średnie dopuszczalne wielkości emisji [mg/Nm ³] następujących metali ciężkich w okresie pobierania próbek wynoszącym minimalnie 30 minut, a maksymalnie 8 godzin	
Kadm i jego związki, wyrażone jako kadm (Cd)	łącznie: 0,05
Tal i jego związki, wyrażone jako tal (Tl)	
Rtęć i jej związki, wyrażone jako rtęć (Hg)	0,05
Antymon i jego związki, wyrażone jako antymon (Sb)	łącznie: 0,5
Arsen i jego związki, wyrażone jako arsen (As)	
Ołów i jego związki, wyrażone jako ołów (Pb)	
Chrom i jego związki, wyrażone jako chrom (Cr)	
Kobalt i jego związki, wyrażone jako kobalt (Co)	
Miedź i jej związki, wyrażone jako miedź (Cu)	
Mangan i jego związki, wyrażone jako mangan (Mn)	
Nikiel i jego związki, wyrażone jako nikiel (Ni)	
Wanad i jego związki, wyrażone jako wanad (V)	

Źródło: Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE.

Średnie dopuszczalne wielkości emisji (ng/Nm³) dioksyn i furanów w okresie pobierania próbek wynoszącym minimalnie 6 godzin, a maksymalnie 8 godzin. Dopuszczalna wielkość emisji odnosi się do całkowitego stężenia dioksyn i furanów obliczonego zgodnie z częścią 2.

Dioksyny i furany	0,1
-------------------	-----

Dopuszczalne wielkości emisji (mg/Nm³) tlenku węgla (CO) w gazach odlotowych:

- 50 jako średnia wartość dzienna;
- 100 jako średnia wartość półgodzinna;
- 150 jako średnia wartość 10-minutowa.

Całkowite stężenie pyłu w emisjach do powietrza z instalacji termicznego przekształcania odpadów nie może w żadnym przypadku przekroczyć 150 mg/Nm³ wyrażonych jako średnia półgodzinna.

Poniżej podano również dopuszczalne wielkości emisji dla zrzutu ścieków z oczyszczania gazów odlotowych z instalacji termicznego przekształcania odpadów.

Tabela 88: Dopuszczalna wielkość emisji ścieków z oczyszczania gazów odlotowych z instalacji termicznego przekształcania odpadów.

Dopuszczalne wielkości emisji dla zrzutów ścieków z oczyszczania gazów odlotowych		
Substancje zanieczyszczające	Dopuszczalne wielkości emisji dla niefiltrowanych próbek (mg/l z wyjątkiem dioksyn i furanów)	
1. Stałe zawiesiny ogółem zgodnie z definicją w załączniku I dyrektywy 91/271/EWG	(95%) 30	(100%) 45
2. Rtęć i jej związki, wyrażone jako rtęć (Hg)	0,03	
3. Kadm i jego związki, wyrażone jako kadm (Cd)	0,05	
4. Tal i jego związki, wyrażone jako tal (Tl)	0,05	
5. Arsen i jego związki, wyrażone jako arsen (As)	0,15	
6. Ołów i jego związki, wyrażone jako ołów (Pb)	0,2	
7. Chrom i jego związki, wyrażone jako chrom (Cr)	0,5	
8. Miedź i jej związki, wyrażone jako miedź (Cu)	0,5	
9. Nikiel i jego związki, wyrażone jako nikiel (Ni)	0,5	
10. Cynk i jego związki, wyrażone jako cynk (Zn)	1,5	
11. Dioksyny i furany	0,3 ng/l	

Źródło: Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE.

Zgodnie z zapisem art. 81 Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w sprawie emisji przemysłowych utraciły moc, ze skutkiem od trzech lat po jej wejściu w życie Dyrektywy IED, następujące Dyrektywy: 2000/76/WE, 78/176/EWG, 82/883/EWG, 92/112/EWG, 1999/13/WE, i 2008/1/WE, zmienione aktami wymienionymi w załączniku IX część A.

Zapisy powyższej Dyrektywy zostały uwzględnione w przedmiotowej Inwestycji w postaci rozwiązań technologicznych prowadzących do minimalizowania i monitorowania emisji.

20.2. UWARUNKOWANIA PLANISTYCZNO - PRAWNE NA POZIOMIE KRAJOWYM

20.2.1. Ustawa o odpadach

Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (dalej Ustawa o odpadach) stanowi nową regulację, która weszła w życie 23 stycznia 2013 r. i zastąpiła dotychczas obowiązujące przepisy ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (tym niemniej warto wspomnieć, że bardzo istotne zmiany w Ustawie o odpadach, m.in. uregulowania organizacyjne związane z tworzeniem regionów gospodarki odpadami komunalnymi, wprowadziła ustawa z dnia 1 lipca 2011 r. o zmianie Ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw - dalej Ustawa Zmieniająca). Zgodnie z dyspozycją art. 1, Ustawa o odpadach „określa środki służące ochronie środowiska, życia i zdrowia ludzi zapobiegające i zmniejszające negatywny wpływ na środowisko oraz zdrowie ludzi wynikający z wytwarzania odpadów i gospodarowania nimi oraz ograniczające ogólne skutki użytkowania zasobów i poprawiające efektywność takiego użytkowania”.

Istotne z punktu widzenia przedmiotu niniejszej analizy uregulowanie stanowi przepis art. 14 Ustawy o odpadach, zgodnie z którym „1. Określone rodzaje odpadów przestają być odpadami, jeżeli na skutek poddania ich odzyskowi [rozumianemu jako jakikolwiek proces, którego głównym wynikiem jest to, aby odpady służyły użytecznemu zastosowaniu przez zastąpienie innych materiałów, które w przeciwnym przypadku zostałyby użyte do spełnienia danej funkcji, lub w wyniku którego odpady są przygotowywane do spełnienia takiej funkcji w danym zakładzie lub ogólnie w gospodarce], w tym recyklingowi [rozumianemu jako odzysk, w ramach którego odpady są ponownie przetwarzane na produkty, materiały lub substancje wykorzystywane w pierwotnym celu lub innych celach; obejmuje to ponowne przetwarzanie materiału organicznego (recykling organiczny), ale nie obejmuje odzysku energii i ponownego przetwarzania na materiały, które mają być wykorzystane jako paliwa lub do celów wypełniania wyrobisk], spełniają:

1) łącznie następujące warunki:

- a) przedmiot lub substancja są powszechnie stosowane do konkretnych celów,
- b) istnieje rynek takich przedmiotów lub substancji lub popyt na nie,
- c) dany przedmiot lub substancja spełniają wymagania techniczne dla zastosowania do konkretnych celów oraz wymagania określone w przepisach i w normach mających zastosowanie do produktu,
- d) zastosowanie przedmiotu lub substancji nie prowadzi do negatywnych skutków dla życia, zdrowia ludzi lub środowiska;

2) wymagania określone przez przepisy Unii Europejskiej.

2. Przedmiot lub substancja, które przestały spełniać warunki, o których mowa w ust. 1, są odpadami.

Cytowana regulacja określa zatem warunki, przy spełnieniu których dana substancja traci status odpadu.

Należy w tym miejscu podkreślić, że w obecnych uwarunkowaniach prawnych nie tylko zmieszane odpady komunalne, ale również Frakcja kaloryczna (pre-RDF) lub RDF wciąż są odpadami (nie tracą statusu odpadu).

Zgodnie z dyspozycją art. 155 Ustawy o odpadach, „**Termiczne przekształcanie odpadów prowadzi się wyłącznie w spalarniach odpadów** [rozumianych jako zakład lub jego część przeznaczone do termicznego przekształcania odpadów z odzyskiem lub bez odzysku wytwarzanej energii cieplnej, obejmujące instalacje i urządzenia służące do prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów wraz z oczyszczaniem gazów odlotowych i wprowadzaniem ich do atmosfery, kontrolą, sterowaniem i monitorowaniem procesów oraz instalacjami związanymi z przyjmowaniem, wstępnym

przetwarzaniem i magazynowaniem odpadów dostarczonych do termicznego przekształcania oraz instalacjami związanymi z magazynowaniem i przetwarzaniem substancji otrzymanych w wyniku spalania i oczyszczania gazów odlotowych] **lub we współspalarniach odpadów** [rozumianych jako zakład lub jego część, których głównym przedmiotem działalności jest wytwarzanie energii lub produktów, w których wraz z paliwami są przekształcane termicznie odpady w celu odzyskania zawartej w nich energii lub w celu ich unieszkodliwiania, obejmujące instalacje i urządzenia służące do prowadzenia procesu termicznego przekształcania wraz z oczyszczaniem gazów odlotowych i wprowadzaniem ich do atmosfery, kontrolą, sterowaniem i monitorowaniem procesów, instalacjami związanymi z przyjmowaniem, wstępnym przetwarzaniem i magazynowaniem odpadów dostarczonych do termicznego przekształcania oraz instalacjami związanymi z magazynowaniem i przetwarzaniem substancji otrzymanych w wyniku spalania i oczyszczania gazów odlotowych].”

Załącznik nr 1 do Ustawy o odpadach „Niewyczerpujący wykaz procesów odzysku”, jako proces odzysku R1 wskazuje „Wykorzystanie głównie jako paliwa lub innego środka wytwarzania energii”. W Załączniku tym stwierdzono ponadto, że **proces odzysku R1** „[...] obejmuje również obiekty przekształcania termicznego przeznaczone wyłącznie do przetwarzania komunalnych odpadów stałych, pod warunkiem, że ich efektywność energetyczna jest równa lub większa niż:

- 0,60 dla działających instalacji, które otrzymały zezwolenie zgodnie ze stosownymi przepisami wspólnotowymi obowiązującymi przed dniem 1 stycznia 2009 r.,
- 0,65 dla instalacji, które otrzymały zezwolenie po dniu 31 grudnia 2008 r.,

Z powyższego wynika zatem, że w przypadku eksploatacji instalacji termicznego przekształcania odpadów z użyciem wyłącznie odpadów komunalnych warunkiem zaklasyfikowania procesów przetwarzania odpadów w instalacji jako procesu odzysku R1 jest konieczność osiągnięcia wskaźnika efektywności energetycznej co najmniej na poziomie 0,65. Procesy przetwarzania paliw alternatywnych nie będących odpadami komunalnymi mogą natomiast zostać klasyfikowane jako procesy odzysku bez konieczności wyliczania ww. wskaźnika.

Powyższe zasady kwalifikowania procesu są o tyle istotne, że w Ustawie o odpadach (art. 17) określona została następująca **hierarchia sposobów postępowania z odpadami**:

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

Rozwinięcie wskazanego unormowania dokonane zostało w art. 18 Ustawy o odpadach, który stanowi, że:

1. *Każdy, kto podejmuje działania powodujące lub mogące powodować powstanie odpadów, powinien takie działania planować, projektować i prowadzić przy użyciu takich sposobów produkcji lub form usług oraz surowców i materiałów, aby w pierwszej kolejności zapobiegać powstawaniu odpadów lub ograniczać ilość odpadów i ich negatywne oddziaływanie na życie i zdrowie ludzi oraz na środowisko, w tym przy wytwarzaniu produktów, podczas i po zakończeniu ich użycia.*
2. *Odpady, których powstaniu nie udało się zapobiec, posiadacz odpadów w pierwszej kolejności jest obowiązany poddać odzyskowi.*
3. *Odzysk, o którym mowa w ust. 2, polega w pierwszej kolejności na przygotowaniu odpadów przez ich posiadacza do ponownego użycia lub poddaniu recyklingowi, a jeżeli nie jest to możliwe*

- z przyczyn technologicznych lub nie jest uzasadnione z przyczyn ekologicznych lub ekonomicznych - poddaniu innym procesom odzysku.*
4. *Przez recykling rozumie się także recykling organiczny polegający na obróbce tlenowej, w tym kompostowaniu, lub obróbce beztlenowej odpadów, które ulegają rozkładowi biologicznemu w kontrolowanych warunkach przy wykorzystaniu mikroorganizmów, w wyniku której powstaje materia organiczna lub metan; składowanie na składowisku odpadów nie jest traktowane jako recykling organiczny.*
 5. *Odpady, których poddanie odzyskowi nie było możliwe z przyczyn, o których mowa w ust. 3, posiadacz odpadów jest obowiązany unieszkodliwiać.*
 6. *Składowane powinny być wyłącznie te odpady, których unieszkodliwienie w inny sposób było niemożliwe z przyczyn, o których mowa w ust. 3.*
 7. *Unieszkodliwianiu poddaje się te odpady, z których uprzednio wysegregowano odpady nadające się do odzysku.*

Z powyższego wynika zatem, że **inne niż recykling procesy odzysku oraz procesy unieszkodliwiania stanowią sposoby postępowania z odpadami mniej preferowane przez ustawodawcę.**

Niniejsza Instalacja w odniesieniu do działu VIII rozdziału 2 Termiczne przekształcanie odpadów ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach:

- **zgodnie z art. 155** proces termicznego przekształcania odpadów prowadzony będzie w spalarni odpadów – planowanym bloku energetycznym dedykowanym do przetwarzania głównie odpadów o kodach 19 12 10 Odpady palne (paliwo alternatywne) oraz 19 12 12 Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11;
- **zgodnie z art. 156** zarządzającym Instalacją będzie podmiot prowadzący termiczne przekształcanie odpadów odpowiednio w spalarni odpadów – Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o., ul. Antoniego Słonimskiego 1a, 50-304 Wrocław. Zarządzający Instalacją będzie zatrudniał na stanowisku kierownika spalarni odpadów wyłącznie osobę posiadającą świadectwo stwierdzające kwalifikacje w zakresie gospodarowania odpadami, odpowiednie do prowadzonych procesów przetwarzania odpadów;
- **zgodnie z art. 157** planowana instalacja termicznego przekształcania odpadów w Wiszni Małej będzie projektowana, budowana, wyposażana i użytkowana w sposób zapewniający osiągnięcie poziomu termicznego przekształcania odpadów, przy którym ilość i szkodliwość dla życia, zdrowia ludzi lub dla środowiska, odpadów i innych emisji powstających wskutek termicznego przekształcania odpadów będzie jak najmniejsza. W planowanej instalacji nie będą stosowane procesy inne niż utlenianie, takie jak piroliza, zgazowanie lub proces plazmowy;
- **zgodnie z art. 158** w planowanej instalacji termicznego przekształcania odpadów w Wiszni Małej będzie prowadzony proces termicznego przekształcania odpadów kwalifikowany jako termiczne przekształcanie,;
- **zgodnie z art. 159** w planowanej instalacji w Wiszni Małej część energii odzyskanej z termicznego przekształcania odpadów zawierających frakcje biodegradowalne może stanowić energię z odnawialnego źródła energii, jeżeli będą spełnione warunki techniczne zakwalifikowania części energii odzyskanej z termicznego przekształcania odpadów jako energii z odnawialnego źródła energii, o których mowa w rozporządzeniu w sprawie warunków technicznych kwalifikowania części energii odzyskanej z termicznego przekształcania odpadów;

- **zgodnie z art. 160** zarządzający planowaną instalacją termicznego przekształcania odpadów w Wiszni Małej będzie obowiązany, w czasie przyjmowania i termicznego przekształcania odpadów, do podejmowania niezbędnych środków ostrożności mających na celu zapobieżenie lub ograniczenie negatywnych skutków dla środowiska, w szczególności w odniesieniu do zanieczyszczeń powietrza, gleby, wód powierzchniowych i gruntowych oraz zapachów i hałasu, a także bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia ludzi, oraz przestrzegania wymagań w zakresie termicznego przekształcania odpadów.

20.2.2. Krajowy plan gospodarki odpadami 2022

Krajowy plan gospodarki odpadami 2022 przyjęty Uchwałą nr 88 Rady Ministrów z dnia 1 lipca 2016r. będzie obowiązywał do 2022r. Dokument obejmuje zakres działań niezbędnych dla zapewnienia zintegrowanej gospodarki odpadami w kraju. W KPGO, oprócz kontynuacji dotychczasowych zadań, ujęto nowe cele i zadania, które dotyczą 6 kolejnych lat, a perspektywicznie okresu do 2030 r.

W niniejszym dokumencie w zakresie odpadów komunalnych (w tym odpadów żywności i innych odpadów ulegających biodegradacji) przyjęto m.in. następujące cele:

1. doprowadzenie do funkcjonowania systemów zagospodarowania odpadów zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami:
 - a) osiągnięcie poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego użycia frakcji: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła z odpadów komunalnych w wysokości minimum 50% ich masy do 2020 r.,
 - b) do 2020 r. udział masy termicznie przekształcanych odpadów komunalnych oraz odpadów pochodzących z przetworzenia odpadów komunalnych w stosunku do wytworzonych odpadów komunalnych nie może przekraczać 30%,
 - c) do 2025 r. recyklingowi powinno być poddawane 60% odpadów komunalnych,
 - d) do 2030 r. recyklingowi powinno być poddawane 65% odpadów komunalnych,
 - e) redukcja składowania odpadów komunalnych do maksymalnie 10% do 2030 r.
2. zmniejszenie udziału zmieszanych odpadów komunalnych w całym strumieniu zbieranych odpadów (zwiększenie udziału odpadów zbieranych selektywnie);
3. zaprzestanie składowania zmieszanych odpadów komunalnych bez przetworzenia;
4. utworzenie systemu monitorowania gospodarki odpadami komunalnymi;
5. monitorowanie i kontrola postępowania z frakcją odpadów komunalnych wysortowywaną ze strumienia zmieszanych odpadów komunalnych i nieprzeznaczoną do składowania (frakcja 19 12 12);
6. zbilansowanie funkcjonowania systemu gospodarki odpadami komunalnymi w świetle obowiązującego zakazu składowania określonych frakcji odpadów komunalnych i pochodzących z przetwarzania odpadów komunalnych, w tym odpadów o zawartości ogólnego węgla organicznego powyżej 5% s.m. i o cieple spalania powyżej 6 MJ/kg suchej masy, od 1 stycznia 2016 r.

W KPGO 2022 w przypadku odpadów komunalnych w zakresie innych metod odzysku i unieszkodliwiania odpadów przedstawiono m.in. następujące kierunki działań:

1. ograniczenie składowania odpadów ulegających biodegradacji wpływa na konieczność:
 - a) tworzenia przez jednostki samorządu terytorialnego zachęt w zakresie zagospodarowywania odpadów zielonych i innych bioodpadów w przydomowych

kompostownikach (finansowanie lub współfinansowanie zakupu przydomowych kompostowników),

b) budowy lub modernizacji linii technologicznych do ich przetwarzania:

- kompostowni odpadów organicznych,
- instalacji do fermentacji odpadów organicznych,
- ITPOK z komponentem przekształcania odpadów pochodzących z przetworzenia odpadów komunalnych oraz RDF, z odzyskiem energii, przy uwzględnieniu wymaganych poziomów przygotowania do ponownego użycia i recyklingu.

Głównym celem dokumentu jest określenie polityki gospodarki odpadami zgodnej z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, wpisującej się w działania gospodarki o obiegu zamkniętym. Zgodnie z założeniami Kpg, przede wszystkim należy zapewnić realizację działań znajdujących się najwyżej w hierarchii sposobów postępowania z odpadami - a więc zapobiegać ich wytwarzaniu oraz stworzyć niezbędną infrastrukturę do selektywnego zbierania odpadów u źródła, tak aby zapewnić ich efektywny recykling i osiągnąć założone cele.

20.2.3. Rozporządzenie w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów oraz sposobów postępowania z odpadami powstałymi w wyniku tego procesu

Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 21 stycznia 2016 r. określa wymagania związane z prowadzeniem procesu termicznego przekształcania odpadów oraz sposoby postępowania z odpadami powstałymi w wyniku termicznego przekształcania odpadów.

Rozporządzenie to, w zakresie warunków spalania, przenosi zapisy Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2000/76/WE w sprawie spalania odpadów, nakazując zarówno w przypadku termicznego przekształcania odpadów w spalarni jak i współspalarni, utrzymanie minimalnych temperatur spalania na poziomie:

- 1100°C dla odpadów zawierających powyżej 1% związków chlorowcoorganicznych w przeliczeniu na chlor,
- 850°C dla odpadów zawierających do 1% związków chlorowcoorganicznych w przeliczeniu na chlor,

przy czym spaliny powinny pozostawać w ww. temperaturach przez okres wynoszący minimum 2 sekundy.

Udział części palnych w żużlach i popiołach paleniskowych nie powinien przekraczać, zgodnie z przywoływanym Rozporządzeniem, poziomu 5%, co odpowiada całkowitej zawartości węgla organicznego nie większej niż 3%.

Zgodnie z opisywanym Rozporządzeniem blok energetyczny w Wiszni Małej powinien być wyposażony w co najmniej jeden włączający się automatycznie palnik pomocniczy do stałego utrzymywania wymaganej temperatury w komorze spalania. Ponadto instalacja termicznego przekształcania odpadów powinna być wyposażona w: automatyczny system podawania odpadów, system odprowadzania gazów spalinowych gwarantujący dotrzymanie norm emisyjnych, urządzenia techniczne do odzysku energii (jeżeli instalacja umożliwia taki odzysk), urządzenia techniczne do ochrony gleby i ziemi oraz wód powierzchniowych i podziemnych oraz urządzenia techniczne do gromadzenia suchych pozostałości poprocesowych.

20.2.4. Rozporządzenie w sprawie standardów emisyjnych z instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów

Standardy emisyjne dla instalacji i urządzeń spalania odpadów, dla instalacji i urządzeń współspalania odpadów, w przypadku gdy moc cieplna ze spalania odpadów niebezpiecznych przekracza 40% nominalnej mocy cieplnej instalacji albo urządzenia, dla instalacji i urządzeń współspalania odpadów, w przypadku gdy współspalanie odpadów odbywa się w taki sposób, że głównym celem instalacji albo urządzenia nie jest wytwarzanie energii lub innych produktów, ale termiczne przekształcanie odpadów oraz dla instalacji i urządzeń współspalania odpadów, w przypadku współspalania niepoddanych przeróbce zmieszanych odpadów komunalnych, z wyjątkiem odpadów innych niż niebezpieczne określonych w przepisach o klasyfikacji odpadów jako odpady o kodach 20 01 i 20 02) **zostały określone w Załączniku Nr 7** 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.

Dla projektowanej Inwestycji normy te przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 89: Standardy emisyjne dla projektowanej Instalacji.

Lp.	Nazwa substancji	Standardy emisyjne w mg/m ³ _u (dla dioksyn i furanów w ng/m ³ _u), przy zawartości 11 % tlenu w gazach odlotowych ^{2), 3), 4)}		
		Średnie dobowe	Średnie trzydziestominutowe	
			A	B
1	2	3	4	5
1	pył	10	30	10
2	substancje organiczne w postaci gazów i par wyrażone jako całkowity węgiel organiczny	10	20	10
3	Chlorowodór	10	60	10
4	Fluorowodór	1	4	2
5	dwutlenek siarki	50	200	50
6	tlenek węgla ⁵⁾	50	100 ⁵⁾	150 ⁶⁾
7	tlenki azotu dla istniejących instalacji ⁷⁾ i istniejących urządzeń ⁸⁾ o zdolności przetwarzania ⁹⁾ większej niż 6 Mg odpadów spalanych w ciągu godziny lub dla nowych instalacji ¹⁰⁾ i urządzeń ¹¹⁾	200	400	200
	tlenki azotu dla istniejących instalacji ⁷⁾ i istniejących urządzeń ⁸⁾ o zdolności przetwarzania ⁹⁾ do 6 Mg odpadów spalanych w ciągu godziny	400	-	-
8	metale ciężkie i ich związki wyrażone jako metal	Średnie z próby o czasie trwania od 30 minut do 8 godzin		
	kadm + tal	0,05		
	rtęć	0,05		
	antymon + arsen + ołów + chrom + kobalt +	0,5		

Lp.	Nazwa substancji	Standardy emisyjne w mg/m ³ _u (dla dioksyn i furanów w ng/ m ³ _u), przy zawartości 11 % tlenu w gazach odlotowych ^{2), 3), 4)}		
		Średnie dobowe	Średnie trzydziestominutowe	
			A	B
1	2	3	4	5
	miedź + mangan + nikiel + wanad			
9	dioksyny i furany	Średnia z próby o czasie trwania od 6 do 8 godzin 0,1 ¹²⁾		

Objaśnienia:

1) Przez:

1) instalację spalania odpadów rozumie się instalację wykorzystywaną do termicznego przekształcania odpadów lub produktów ich wstępnego przetwarzania, z odzyskiem lub bez odzysku wytwarzanej energii cieplnej; obejmuje to spalanie przez utlenianie, jak również inne procesy przekształcania termicznego, w tym pirolizę, zgazowanie i proces plazmowy, o ile substancje powstające z przekształcania są następnie spalane;

2) instalację współspalania odpadów rozumie się instalację, której głównym celem jest wytwarzanie energii lub innych produktów, w której wraz z innymi paliwami są spalane odpady w celu odzyskania zawartej w nich energii lub w celu ich unieszkodliwiania; obejmuje to spalanie przez utlenianie odpadów i innych paliw, jak również inne procesy przekształcania termicznego odpadów, w tym pirolizę, zgazowanie i proces plazmowy, o ile substancje powstające podczas przekształcania są następnie współspalane z innymi paliwami;

3) urządzenie spalania odpadów rozumie się urządzenie, w rozumieniu art. 3 pkt 42 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2017 r. poz. 519, z późn. zm.), wykorzystywane do termicznego przekształcania odpadów lub produktów ich wstępnego przetwarzania, z odzyskiem lub bez odzysku wytwarzanej energii cieplnej; obejmuje to spalanie przez utlenianie, jak również inne procesy przekształcania termicznego, w tym pirolizę, zgazowanie i proces plazmowy, o ile substancje powstające z przekształcania są następnie spalane;

4) urządzenie współspalania odpadów rozumie się urządzenie, w rozumieniu art. 3 pkt 42 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, którego głównym celem jest wytwarzanie energii lub innych produktów, w którym wraz z innymi paliwami są spalane odpady w celu odzyskania zawartej w nich energii lub w celu ich unieszkodliwiania; obejmuje to spalanie przez utlenianie odpadów i innych paliw, jak również inne procesy przekształcania termicznego odpadów, w tym pirolizę, zgazowanie i proces plazmowy, o ile substancje powstające podczas przekształcania są następnie współspalane z innymi paliwami.

2) W przypadku gdy odpady są spalane w powietrzu wzbogacanym w tlen, zawartość tlenu w gazach odlotowych może być wyższa, jeżeli jest ona określona w pozwoleniu na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza albo w pozwoleniu zintegrowanym, przy uwzględnieniu szczególnych warunków prowadzenia procesu spalania odpadów.

3) W przypadku instalacji spalania odpadów niebezpiecznych, z której gazy odlotowe są wprowadzane do powietrza za pośrednictwem urządzeń ochronnych ograniczających emisję, normalizacja w odniesieniu do zawartości tlenu jest wykonywana tylko wtedy, gdy wynik pomiaru zawartości tlenu prowadzonego w czasie pomiaru wielkości emisji przekracza standardową zawartość tlenu.

4) Przy spalaniu olejów odpadowych standardy emisyjne są określone przy zawartości 3% tlenu w gazach odlotowych.

5) Standard emisyjny tlenku węgla dla instalacji spalania odpadów, w których zastosowano technologię złoża fluidalnego, wynosi 100 mg/m³ jako wartość średnia jednogodzinna.

6) Wartość średnia dziesięciominutowa.

7) Istniejąca instalacja jest to instalacja:

1) użytkowana przed dniem 28 grudnia 2002 r., dla której pozwolenie na użytkowanie, a gdy takie pozwolenie nie było wymagane – pozwolenie na budowę, wydano przed tym dniem lub

- 2) dla której pozwolenie na użytkowanie, a gdy takie pozwolenie nie było wymagane – pozwolenie na budowę, wydano przed dniem 28 grudnia 2002 r., jeżeli instalacja została oddana do użytkowania nie później niż w dniu 28 grudnia 2003 r., lub
- 3) dla której wniosek o wydanie pozwolenia na użytkowanie, a gdy takie pozwolenie nie było wymagane – zawiadomienie o zamiarze przystąpienia do użytkowania, zostało złożone przed dniem 28 grudnia 2002 r., jeżeli instalacja została oddana do użytkowania nie później niż w dniu 28 grudnia 2004 r..
- 8) Jest to urządzenie, które zostało wyprodukowane przed dniem 28 grudnia 2002 r.
- 9) Jest to wyrażona w tonach ilość odpadów, która może być spalona w ciągu godziny w instalacji lub w urządzeniu spalania odpadów (podana przez projektanta i potwierdzona przez prowadzącego instalację lub użytkownika urządzenia). Jeżeli w zakładzie eksploatowanych jest kilka instalacji lub urządzeń spalania odpadów, uwzględnia się łączną zdolność przerobową tych instalacji lub urządzeń (odpowiednio – instalacji lub urządzeń nowych, istniejących albo wszystkich).
- 10) Jest to instalacja inna niż instalacja istniejąca, o której mowa w objaśnieniu 7.
- 11) Jest to urządzenie inne niż urządzenie istniejące, o którym mowa w objaśnieniu 8.
- 12) Jako suma iloczynów stężeń dioksyn i furanów w gazach odlotowych oraz ich współczynników równoważności toksycznej.
- Źródło: Rozporządzenie 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.

Jak wynika z opisywanego rozporządzenia, z uwagi na bardziej zaostrzone standardy emisyjne w przypadku instalacji spalania odpadów niż w przypadku instalacji spalania np. paliw konwencjonalnych, instalacje termicznego przekształcania odpadów wymagają bardziej rozbudowanego systemu oczyszczania spalin. Bardziej zaawansowany system oczyszczania spalin jest związany dodatkowo z większą ilością zanieczyszczeń w odpadach, w porównaniu z innymi źródłami energii.

Zapisy powyższego rozporządzenia zostały uwzględnione w przedmiotowej Inwestycji w postaci rozwiązań technologicznych prowadzących do minimalizowania i monitorowania emisji.

20.3. UWARUNKOWANIA PLANISTYCZNO - PRAWNE NA POZIOMIE REGIONALNYM

20.3.1. Plan gospodarki odpadami dla województwa dolnośląskiego

W myśl przepisów rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 16 lipca 2015 r. w sprawie dopuszczania odpadów do składowania na składowiskach od 1 stycznia 2016 r. obowiązuje zakaz składowania odpadów, których kaloryczność przekracza 6 MJ/kg. Przepisem tym objęte są odpady o kodach: 19 08 05, 19 08 12, 19 08 14, 19 12 12 oraz grupy 20. Rozwiązanie to ma na celu maksymalne wykorzystanie tych odpadów z zachowaniem hierarchii sposobów postępowania z odpadami w celu ograniczenia masy odpadów kierowanych do składowania.

Sposobem na zagospodarowanie odpadów, których kaloryczność przekracza 6 MJ/kg mogłoby być termiczne przekształcanie z odzyskiem energii lub przetworzenie na paliwo alternatywne.

Najważniejszym problemem zagospodarowania „frakcji kalorycznej” jest zbyt mały udział selektywnego zbierania u źródła, który po jego poprawie zdecydowanie wpłynie na zmniejszenie masy i obniżenie kaloryczności odpadów powstających w instalacjach przetwarzających zmieszane odpady komunalne. Przyjęty uchwałą Rady Ministrów Krajowy Plan Gospodarki Odpadami, przewiduje konieczność zmian w zakresie wykorzystania technologii MBP na rzecz mechanicznego doczyszczania odpadów pochodzących z selektywnego zbierania u źródła oraz znaczącego zwiększenia przetwarzania odpadów ulegających biodegradacji (w szczególności bioodpadów) pochodzących również z selektywnego zbierania.

W WPGO dla województwa dolnośląskiego zidentyfikowano zagadnienia problemowe w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi, w tym odpadami żywności i innymi odpadami ulegającymi biodegradacji.

Ponadto, w dokumencie zostały wskazane również cele krótko i długoterminowe, w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi, w tym zielonymi i ulegającymi biodegradacji.

Wśród celów krótko i długo terminowych na lata 2016-2028, z punktu widzenia przedmiotowej Inwestycji należy wymienić:

- należyte monitorowanie i kontrola postępowania z frakcją odpadów komunalnych wysortowywaną ze strumienia zmieszanych odpadów komunalnych i nieprzeznaczoną do składowania (frakcja 19 12 12),
- zbilansowanie funkcjonowania systemu gospodarki odpadami komunalnymi w świetle obowiązującego zakazu składowania określonych frakcji odpadów komunalnych i pochodzących z przetwarzania odpadów komunalnych (w tym odpadów o zawartości ogólnego węgla organicznego powyżej 5% s.m. i o cieple spalania powyżej 6 MJ/kg s.m.) od 1 stycznia 2016 r.,
- minimalizacja masy powstających odpadów komunalnych i zagospodarowanie ich zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami,
- ograniczanie składowania odpadów komunalnych i pozostałości z ich przetwarzania w kontekście celu horyzontalnego wyznaczonego w KPGO 2022 w zakresie ograniczenia składowania odpadów komunalnych do 10% w 2030 r.

Osiągnięcie przedstawionych powyżej oraz pozostałych celów w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi, w tym odpadami ulegającymi biodegradacji będzie możliwe poprzez skoordynowane działania na szczeblu wojewódzkim i gminnym. Wśród działań, jako najistotniejsze z punktu widzenia planowanej Inwestycji jest:

„termiczne przekształcanie tych odpadów, których nie da się przetworzyć innymi metodami dążąc do osiągnięcia dodatniego bilansu energetycznego oraz możliwie największego odzyskiwania energii (w tym, pochodzących z przetworzenia zmieszanych odpadów komunalnych)”.

Należy podkreślić, że realizacja powyższych celów powinna odbywać się zgodnie z hierarchią postępowania z odpadami. Hierarchia postępowania z odpadami została określona w następujący sposób:

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

Przedstawione propozycje są wskazówkami do podejmowania decyzji przez wszystkich uczestników systemu gospodarowania odpadami. Odpady, których powstaniu nie udało się zapobiec, ich posiadacz w pierwszej kolejności jest obowiązany poddać odzyskowi. Odzysk polega na przygotowaniu odpadów przez ich posiadacza do ponownego użycia lub poddaniu recyklingowi, a jeżeli nie jest to możliwe z przyczyn technologicznych lub nie jest uzasadnione z przyczyn ekologicznych lub ekonomicznych – poddaniu innym procesom odzysku.

Metoda termicznego przekształcania odpadów jest zgodna z hierarchią bowiem termiczne przekształcanie jest zaliczane do metod odzysku, gdzie następuje odzysk energetyczny. Mając na uwadze, że przedmiotowa Inwestycja dotyczy frakcji odpadów, których nie można składować oraz

przetworzyć w inny sposób, ich zagospodarowanie w procesie termicznego przetwarzania z odzyskiem energii jest rozwiązaniem najkorzystniejszym.

W Planie Inwestycyjnym stanowiącym załącznik do WPGO 2016, na terenie województwa dolnośląskiego zaplanowano instalacje do termicznego przekształcania odpadów pochodzących z przetworzenia odpadów komunalnych w odniesieniu do prognozy i danych rzeczywistych. Wśród planowanych instalacji, znajduje się również instalacja na terenie miasta Wrocław, przy ul. Obornickiej, od której realizacji odstąpiono.

20.3.2. Program ochrony środowiska dla miasta Wrocławia na lata 2016 – 2020 z perspektywą do roku 2025

Program został opracowany w celu realizacji strategii środowiskowej na terenie miasta Wrocławia na lata 2016–2020 z perspektywą do roku 2025. Zakres czasowy został podzielony na okres operacyjny (do roku 2020), zdefiniowany poprzez cele krótkoterminowe i konieczne do podjęcia konkretne działania oraz okres perspektywiczny (do roku 2025), w którym został określony cel długoterminowy dla każdego z komponentów środowiska.

Program jest dokumentem wyznaczającym ramy dla przedsięwzięć, co oznacza, że jedynie wyznacza cele i kierunki działań konieczne do realizacji w mieście w zakresie ochrony środowiska. Wskazano w tym dokumencie na problemy środowiskowe w podziale na najważniejsze komponenty środowiska. Dla każdego komponentu została przeprowadzona analiza bieżącego stanu środowiska, analiza SWOT, opisano prognozowane tendencje zmian w środowisku do roku 2025 oraz zmiany klimatu i ich wpływ. Wskazano cele środowiskowe i wskaźniki monitoringu środowiska. W ramach celów przedstawiono niezbędne działania, służące do wyeliminowania wskazanych problemów środowiskowych. Powyższe działania zostały określone dla następujących obszarów interwencji:

- klimat i powietrze atmosferyczne,
- klimat akustyczny,
- pola elektromagnetyczne,
- zasoby i jakość wód, gospodarka wodno – ściekowa,
- zasoby geologiczne,
- gleby,
- gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów,
- zasoby przyrodnicze,
- nadzwyczajne zagrożenia środowiska,
- działania edukacyjne,
- monitoring środowiska.

W Programie ochrony środowiska dla Miasta Wrocławia na lata 2016-2020 z perspektywą do roku 2025 przeprowadzono analizę środowiska i ocenę istniejącego stanu jego ochrony oraz określono główne cele i priorytety działań ekologicznych.

Ujęcie przedmiotowej Inwestycji w Programie ochrony środowiska dla Miasta Wrocławia należy analizować przede wszystkim pod kątem zapisów dotyczących gospodarki odpadami.

Głównym źródłem powstawania odpadów komunalnych są gospodarstwa domowe oraz obiekty użyteczności publicznej. W oparciu o dane uzyskane z Urzędu Miejskiego Wrocławia za lata 2012-2013,

rocznych sprawozdań prezydenta miasta z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi za lata 2014-2015 oraz rocznych analiz stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie Gminy Wrocław za lata 2014-2015 - określono ilości odpadów komunalnych odebranych/zebranych z terenu Wrocławia w latach 2012-2015, które wyniosły odpowiednio (ujęto odpady tylko z grup 20 i 15, nie brano pod uwagę odpadów z grup 13, 16 i 17):

- 254 417,9 Mg w 2012 r. - z tego selektywnie zebrano - 21 409,4 Mg (ok. 8,4% ogólnej ilości),
- 237 346,3 Mg w 2013 r. - z tego selektywnie zebrano - 35 370,2 Mg (ok. 14,9%),
- 268 369,3 Mg w 2014 r. - z tego selektywnie zebrano - 55 258,3Mg (ok. 20,6%),
- 275 138,1 Mg w 2015 r. - z tego selektywnie zebrano - 65 740,5 Mg (ok. 23,9%).

Od II półrocza 2013 r. Gminę Wrocław obowiązuje przekazywanie - zmieszanych odpadów komunalnych, odpadów zielonych oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych – do instalacji mających status Regionalnych Instalacji do Przetwarzania Odpadów Komunalnych (RIPOK) funkcjonujących w ramach Północno-Centralnego Regionu Gospodarki Odpadami Komunalnymi (RGOK).

Oprócz odpadów komunalnych, na obszarze Wrocławia powstają różnorodne odpady pochodzące z działalności gospodarczej.

Zgodnie z danymi zawartymi w Wojewódzkim Systemie Odpadowym (WSO) w latach 2011-2014, na terenie Wrocławia, wytworzono następujące ilości:

- odpadów niebezpiecznych innych niż komunalne:
 - 30 595,000 Mg w 2011 r.,
 - 22 446,729 Mg w 2012 r.,
 - 17 809,266 Mg w 2013 r.,
 - 21 288,493 Mg w 2014 r.,
- odpadów innych niż niebezpieczne i komunalne:
 - 1 160 856,884 Mg w 2011 r.,
 - 1 119 929,414 Mg w 2012 r.,
 - 1 125 846,792 Mg w 2013 r.,
 - 1 216 434,171 Mg w 2014 r.

Przewidziane w Programie zadania zmierzają do osiągnięcia celu jakim jest zbudowanie systemu zgodnego z hierarchią postępowania z odpadami, w której priorytetem jest zapobieganie powstawaniu odpadów, a następnie przygotowanie do ponownego użycia, recykling i inne metody odzysku oraz wdrożenie modelu gospodarowania odpadami komunalnymi opartego na ich selektywnym zbieraniu i termicznym przekształcaniu pozostałych odpadów palnych z odzyskiem energii.

W Programie określono cele i kierunki ochrony środowiska do 2025 roku. W ujęciu gospodarki odpadami zdefiniowano następujące cele i kierunki:

Cel długoterminowy do roku 2025: Doskonalenie systemu gospodarki odpadami zgodnego z hierarchią postępowania z odpadami.

Cele krótkoterminowe do roku 2020:

1. Zwiększanie świadomości społeczeństwa w zakresie właściwego gospodarowania odpadami komunalnymi, w tym odpadami żywności i innymi odpadami ulegającymi biodegradacji.
2. Ograniczenie składowania odpadów, w szczególności odpadów ulegających biodegradacji.

3. Zwiększenie udziału recyklingu i przygotowania do ponownego użycia odpadów komunalnych szkła, metali, tworzyw sztucznych oraz papieru i tektury.
4. Zwiększenie udziału recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych.
5. Zwiększenie ilości zbieranych selektywnie odpadów niebezpiecznych występujących w strumieniu odpadów komunalnych.
6. Ograniczenie ilości wytwarzanych odpadów.
7. Zmniejszenie ilości wykorzystywanych wyrobów zawierających azbest.

Przykładowe kierunki działań do roku 2020:

1. Prowadzenie działań edukacyjno-informacyjnych, mających na celu podniesienie świadomości ekologicznej z zakresu gospodarki odpadami.
2. Rozwój infrastruktury do selektywnego zbierania odpadów komunalnych, w tym odpadów niebezpiecznych.
3. Budowa, rozbudowa lub modernizacja instalacji służących do zagospodarowania odpadów komunalnych.
4. Kontynuacja programu udostępniania kompostowników mieszkańcom i placówkom oświatowym mającego na celu zwiększenie ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji poddawanych kompostowaniu u źródła.
5. Eliminacja praktyk nielegalnego gromadzenia i spalania odpadów.
6. Kontrole przestrzegania przez przedsiębiorców posiadających decyzje w zakresie gospodarowania odpadami warunków określonych w tych decyzjach.
7. Wspieranie działań bądź inicjatyw mających na celu zapobieganie powstawaniu odpadów.
8. Kontynuacja Programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest z terenu miasta Wrocławia.

20.3.3. Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Wrocławia

Opracowana w 2017 r. Mapa akustyczna Wrocławia pozwoliła na zidentyfikowanie problemów na obszarach, na których poziomy hałasu przekraczają poziomy dopuszczalne, co w efekcie dało podstawę do konstruowania działań naprawczych. Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Wrocławia odnosi się osobno do poszczególnych rodzajów źródeł hałasu: drogowego, tramwajowego, kolejowego, lotniczego i przemysłowego z uwzględnieniem skuteczności, kosztów oraz ograniczeń wynikających ze stosowania dostępnych środków technicznych oraz organizacyjnych obniżenia hałasu.

W Programie scharakteryzowano źródła hałasu mające negatywny wpływ na poziom hałasu w środowisku.

We Wrocławiu ruch drogowy stanowi dominujące źródło hałasu, a stale rosnący wskaźnik motoryzacji powoduje ciągły wzrost emitowanego hałasu. Łączna długość dróg krajowych na terenie miasta wynosi 56,46 km, wojewódzkich 70,39 km, powiatowych 48,30 km, natomiast dróg gminnych 894,06 km (dane uzyskany ze strony Zarządcy Dróg i Utrzymania Miasta, stan na 31.12.2016). Całkowita długość Autostradowej Obwodnicy Wrocławia wraz z łącznicami do istniejących dróg krajowych wynosi 35,4 km. Długość ekranów przy drogach zlokalizowanych na terenie Wrocławia to ok. 30,4 km. Miejski transport zbiorowy we Wrocławiu korzysta z 92 linii autobusowych (w tym 15 linii nocnych) oraz 22 linii tramwajowych.

Istotnymi źródłami hałasu na obszarze miasta Wrocławia są transport kolejowy i tramwajowy. Przez Wrocław przebiegają dwie magistralne linie kolejowe zaliczane do kolejowego międzynarodowego korytarza transportowego:

- E30 biegnąca od granicy państwa z Niemcami w Zgorzelcu przez Legnicę, Katowice, Kraków, Przemyśl do granicy państwa z Ukrainą w Medyce;
- E59 ze Świnoujścia przez Szczecin, Poznań, Opole, Chałupki do granicy państwa z Czechami.

Wrocławski Węzeł Kolejowy na terenie miasta łączy dziesięć szlaków kolejowych o zróżnicowanym znaczeniu. We Wrocławskim Węźle Kolejowym znajduje się ok. 178 km czynnych linii oraz łącznic kolejowych, a także 24 funkcjonujące stacje na których zatrzymują się pociągi pasażerskie.

System komunikacji tramwajowej we Wrocławiu jest najstarszym systemem tramwajów elektrycznych na terenie Polski, obsługującym 22 linie dzienne. Zarządcą torowisk i trakcji tramwajowych na terenie miasta jest Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta. Przeprowadzona w grudniu 2015 r. ocena stanu technicznego torów wykazała ogólną długość torów tramwajowych we Wrocławiu wynoszącą 199,6 km.

Do źródeł hałasu na terenie miasta Wrocławia należy zaliczyć transport lotniczy. W południowo-zachodniej części Wrocławia, w odległości około 10 km od centrum miasta, w obrębie Strachowic, znajduje się międzynarodowe lotnisko - Port Lotniczy Wrocław Strachowice im. Mikołaja Kopernika. Port Lotniczy zlokalizowany jest w pobliżu Autostradowej Obwodnicy Wrocławia, którą można się dostać na lotnisko szybko zarówno od strony Warszawy z drogi S8, od Poznania z drogi krajowej nr 5, a także od południa z drogi krajowej nr 8 oraz z autostrady A4. Dla Portu Lotniczego prowadzony jest system ciągłego monitoringu hałasu lotniczego z wykorzystaniem czterech stacji pomiarowych, zlokalizowanych wokół lotniska, które na bieżąco rejestrują przebieg wszelkich zdarzeń akustycznych oraz warunki meteorologiczne.

Większość zakładów przemysłowych Wrocławia, będących jednym ze źródeł hałasu, przypada na dzielnice Fabryczna oraz Psie Pole, największy udział przemysłu występuje w południowej dzielnicy Krzyki. Rozwój przemysłu w kierunku wysokiej technologii sprawia, że pojawiać się będą przedsiębiorstwa o zwiększonych wymogach w zakresie standardów środowiska przyrodniczego i krajobrazu. Przemysł przechodzi proces ciągłej restrukturyzacji. Wykorzystywane są tutaj nowe tereny, na których unika się trudności związanych z adaptacją istniejących instalacji. Działania koncentrują się na mniej konfliktowym rozlokowaniu zagospodarowania przemysłowo – składowego, poza Śródmiejskim Zespołem Dzielnicowym, głównie w pasmach aktywności gospodarczej powiązanych dobrze z Autostradową Obwodnicą Wrocławia i zewnętrznym układem drogowym.

Klimat akustyczny wokół każdego zakładu przemysłowego zależy od wielu czynników, przede wszystkim od rodzaju, liczby oraz sposobu rozmieszczenia źródeł hałasu na terenie zakładu, skuteczności zabezpieczeń akustycznych poszczególnych źródeł oraz ukształtowania i zagospodarowania terenu zagrożonego oddziaływaniem hałasu.

Poddając przedmiotową Inwestycję analizie uwzględniając jednocześnie aspekty ochrony przed hałasem, należy przede wszystkim zwrócić uwagę na odpowiednie zlokalizowanie Inwestycji stanowiącej źródło hałasu, w znacznej odległości od obszarów zamieszkałych. W ocenie przedmiotowej Inwestycji koniecznym jest także zwrócenie uwagi na źródło hałasu jakie stanowić będzie transport drogowy.

20.3.4. Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Wrocław

W czerwcu 2016 r. na zlecenie Gminy Wrocław została opracowana Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Wrocław. W dokumencie przedstawiono m.in. prognozy zmian zapotrzebowania na ciepło oraz energię elektryczną, propozycje w zakresie rozwoju i modernizacji poszczególnych systemów zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepło jak również możliwość wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz energii pozyskiwanej z biogazu, odpadów komunalnych oraz z osadu wtórnego z oczyszczalni ścieków.

Zapotrzebowanie na energię elektryczną

Czynnikami wpływającymi na zmiany zapotrzebowania na energię elektryczną w gminie Wrocław są lub mogą być, w różnym stopniu wpływając na prognozy zapotrzebowania (niektóre poniższe czynniki będą się „znosić” wzajemnie, inne „dodawać”):

- zmiany struktury demograficznej. Przy mniejszej liczbie mieszkańców może zwiększyć się udział gospodarstw domowych o wyższych dochodach i większym zużyciu energii elektrycznej
- rozwój średniej i małej przedsiębiorczości, która obecnie w kraju wykazuje najwyższe tempo przyrostu zapotrzebowania na energię elektryczną
- rozwój budownictwa mieszkaniowego, który jednak przy stosowaniu energooszczędnego wyposażenia w sprzęt oświetleniowy, RTV i AGD nie zapewni dotychczasowego tempa przyrostu zużycia energii,
- rozwój transportu samochodowego w oparciu o silniki elektryczne i zasobniki akumulatorowe,
- rozwój instalacji małych i mikro instalacji wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii – z energii słonecznej i w ograniczonym zakresie z energii wiatru,
- działania racjonalizujące wykorzystanie energii elektrycznej i zwiększające efektywność energetyczną jej wykorzystania zarówno w przemyśle jak w gospodarstwach domowych.

Część z tych czynników będzie oddziaływać na wzrost zapotrzebowania, a część na jego ograniczenie. Wydaje się jednak, że po roku 2016 (do 2019) wpływ czynników ograniczających zużycie energii będzie nieznacznie większy niż w okresie 2013 – 2016, a następnie po roku 2020 zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych pozostanie na podobnym poziomie.

Prognozy zmian zapotrzebowania na energię elektryczną dla gminy Wrocław opracowana w dwóch scenariuszach:

- Scenariusz umiarkowanego rozwoju (SUR) – konserwatywny – scenariusz kontynuacji dotychczasowej dobrej koniunktury na rynku energii w gminie Wrocław,
- Scenariusz przyspieszonego rozwoju (SPR) – optymistyczny – scenariusz dodatkowego rozwoju w gminie Wrocław

Prognozy w odniesieniu do energii elektrycznej przygotowano również mając na względzie dwie perspektywy – horyzonty czasowe:

- Perspektywa średniookresowa do roku 2019,
- Perspektywa długookresowa do roku 2030.

Podstawą opracowanych prognoz były dane pochodzące z dokumentów planistycznych gminy Wrocław dotyczące przewidywanego rozwoju gminy, dane GUS, trendy wynikające z „Polityki energetycznej Polski do 2030 rok” oraz historyczne dane dotyczące kształtowania się zmian zapotrzebowania - dostaw usług dystrybucyjnych przez Tauron Dystrybucja S.A.

Zapotrzebowanie na ciepło

Perspektywy i kierunki rozwoju rynku ciepła w gminie Wrocław zostały przeanalizowane w dwóch scenariuszach inwestycyjnych związanych z ciepłem systemowym.:

- Scenariusz I (umiarkowanego rozwoju) - ewolucyjny rozwój systemu ciepłowniczego obsługującego Wrocław, zarówno w zakresie źródeł zasilania w ciepło systemowe jak i w zakresie systemu przesyłowego, bez znaczących inwestycji w nowe moce wytwórcze, jednakże z niezbędną wymianą starych źródeł węglowych na nowe kogeneracyjne gazowe lub OZE.
- Scenariusz II (przyśpieszonego rozwoju) - duże inwestycje w systemowe źródła zasilania w ciepło, połączone z dynamicznym rozwojem sieci ciepłych magistralnych włączających w zasięg ciepła sieciowego nowe duże obszary inwestycyjne Wrocławia (wzrost organiczny i nowe podłączenia obszarów rozwojowych).

Rynek ciepła we Wrocławiu będzie rozwijał się pod wpływem wielu czynników zewnętrznych i wewnętrznych, których skutki i skala oddziaływania w wielu przypadkach jest trudna do przewidzenia. Nie ulega jednak wątpliwości, że podstawowymi czynnikami mającymi wpływ na jego kształtowanie są:

1. uwarunkowania urbanistyczne i planistyczne,
2. dynamika budownictwa mieszkaniowego i komercyjnego,
3. możliwości techniczne i technologie w budownictwie,
4. wymagania prawne związane z budownictwem i ochroną środowiska,
5. relacje ekonomiczne, w szczególności ceny paliw i energii,
6. poziom życia ludności,
7. populacja mieszkańców gminy,
8. technologie stosowane w sektorze produkcji i usługach na terenie gminy.

Zgodnie z treścią dokumentu pn. „Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru gminy Wrocław” przewiduje się kontynuację i dalszy rozwój zabudowy mieszkaniowej, zarówno na nowych obszarach jak również w formie uzupełnienia istniejącej zabudowy oraz zagospodarowania terenów przemysłowych. Dla nowych obszarów będących poza zasięgiem obecnej sieci ciepłowniczej konieczne będzie stworzenie nowej infrastruktury. Tym samym przewiduje się rozwój i rozbudowę systemu ciepłowniczego zarówno w obszarze źródeł zasilania jak i sieci przesyłowej. Prognozowane zachowania na rynku zapotrzebowania na energię ciepłą we Wrocławiu do 2030 roku i przewidywany rozwój energetyki rozproszonej w połączeniu, z wykreowaną przez obowiązujące przepisy, koniecznością stosowania odnawialnych źródeł energii mają decydujący wpływ na powodzenie nowych inwestycji. Kluczem do sukcesu są koszty ciepła sieciowego w porównaniu do powszechnie we Wrocławiu dostępnego ciepła z opalanych gazem źródeł lokalnych lub indywidualnych. Dalszy rozwój ciepła sieciowego we Wrocławiu, zwiększenie obszaru jego dostępności o nowe dzielnice, wymagać będzie dużych inwestycji. Wartość inwestycji będzie miała wpływ na ceny ciepła sieciowego. Utrzymanie dostępnych obecnie mocy ciepłych również wymaga poniesienia znaczących nakładów na modernizację źródeł węglowych lub w niektórych przypadkach na ich wymianę na nowe źródła kogeneracyjne gazowe lub wykorzystujące odnawialne źródła energii. Zwiększenie liczby źródeł ciepła sieciowego a także zróżnicowanie paliw stosowanych w tych źródłach bezsprzecznie wpłynie na zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego gminy Wrocław.

Poza zachowaniem rynku budownictwa mieszkaniowego, istotny wpływ na rozwój rynku ciepła mają inwestycje komercyjne, zarówno w obszarze powierzchni biurowych jak i usługowo-handlowych.

Należy jednak podkreślić iż generowany przez nowe inwestycje wzrost zapotrzebowania na moc ciepłą będzie nakładał się na spodziewany spadek zużycia ciepła w istniejących obiektach, które będą

podlegały różnorodnym zabiegom termomodernizacyjnym i racjonalizującym zużycie energii. Zmiana wielkości rynku ciepła będzie więc wynikiem wielu równoległe zachodzących procesów.

Mając na uwadze powyższe prognozuje się sumaryczny przyrost rocznego zapotrzebowania mocy cieplnej przez nowo wybudowane obiekty mieszkalne do 2020 roku może wynieść ok. 42,6 MW, natomiast do 2030 roku nowe mieszkania wybudowane między 2015 a 2030 rokiem będą potrzebowały ok. 90,6 MW. Natomiast spodziewany przyrost zapotrzebowania mocy dla nowych obiektów użytkowych do roku 2020 może wynieść ok. 58 MW, natomiast do roku 2030 ok. 87 MW.

Zachodzące na rynku ciepła zmiany zapotrzebowania na moc cieplną, sygnalizowane przez dotychczasowych odbiorców, wynikają z większej świadomości źródeł powstawania kosztów, wzrostu kosztów nośników energii i prowadzonych w związku z tym działań termomodernizacyjnych oraz racjonalizujących zużycie energii. Działania takie podejmowane są przez wszystkie sektory odbiorców i konsumentów ciepła, poczynając od odbiorców ciepła sieciowego a skończywszy na właścicielach indywidualnie ogrzewanych lokali. Uregulowania prawne zmierzające do obniżania zapotrzebowania na ciepło nie tylko przez nowe obiekty, ale także przez obiekty modernizowane i remontowane oraz wzrost kosztów nośników energii może wywołać kolejną falę działań, dających w efekcie kolejne obniżenie zapotrzebowania na ciepło. Dodatkowo dążenie do budowania i modernizowania obiektów w technologiach oszczędnych energetycznie, a docelowo zero energetycznych, może prowadzić do istotnych zmian w zużyciu energii, w tym do zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło sieciowe.

W wyniku zmian szacowanych na rynku ciepła zapotrzebowanie na moc cieplną w 2020 roku we Wrocławiu wyniesie ok. 1884 MW, natomiast w 2030 r. spadnie do ok. 1840 MW.

Gospodarka odpadami

Polski system gospodarowania odpadami przeszedł w ciągu ostatnich kilka lat wiele kluczowych zmian i modyfikacji. Jednym z ważniejszych wyzwań w nadchodzących latach jest zakaz składowania odpadów o wartości ciepła spalania powyżej 6 MJ/kg s.m. (obowiązujące od 1 stycznia 2016 roku), jak również rosnący obowiązek odzysku opadów. Zmiany te spowodowały realizację licznych inwestycji (w dużej mierze dofinansowywanych przez UE) w zakłady termicznego przekształcania odpadów komunalnych (spalarnie odpadów). Na chwilę obecną trudno oszacować ilość odpadów krajowych możliwych do zagospodarowania metodami termicznego przekształcania. Wskazuje się, że łączna ich ilość wynosi w od 3,5 do 5 mln Mg/rok. Biorąc pod uwagę możliwości zagospodarowania tych odpadów przez polskie cementownie (ok. 1,2 do 1,6 mln Mg/rok) oraz istniejące i funkcjonujące zakłady do termicznego przekształcania odpadów (ok. 1,3 mln Mg/rok) wciąż pozostanie do zagospodarowania, co najmniej od 0,6 do ok. 2 mln Mg/rok.

W celu energetycznego zagospodarowania tej frakcji odpadów, wybudowano już w Polsce wiele zakładów termicznego przekształcania odpadów komunalnych (tzw. spalanie odpadów), które funkcjonują już obecnie w takich miastach jak m.in. Warszawa, Białystok, Bydgoszcz, Konin, Kraków, Szczecin i Poznań. Aktualnie trudno stwierdzić, jak duża część spośród zbieranych rocznie odpadów komunalnych, stanowi frakcja o odpowiednio wysokiej wartości ciepła spalania, możliwa do energetycznego wykorzystania. Biorąc pod uwagę ilość zagospodarowywanych rocznie odpadów komunalnych na obszarze Gminy Wrocław, w tym frakcji podlegającej biodegradacji, ostrożnie szacując, że ich ilość może przekroczyć 70 tys. Mg rocznie i stale będzie rosła. Taka ilość odpadów, przetwarzanych termicznie w wysokosprawnej kogeneracji (przy zachowaniu sprawności łącznej na poziomie 85%), umożliwiłaby wytworzenie ok. 65 tys. MWh energii elektrycznej oraz ok. 92 tys. MWh ciepła rocznie.

20.3.5. Program ochrony środowiska dla Gminy Wisznia Mała na lata 2014 – 2017 z perspektywą do 2020r.

Program ochrony środowiska dla Gminy Wisznia Mała uwzględnia cele i działania zawarte w programach wyższego szczebla, a także zapisy gminnych dokumentów sektorowych i aktów prawa miejscowego, odnoszących się pośrednio i bezpośrednio do kwestii związanych z ochroną środowiska i zrównoważonym rozwojem Gminy. Spełniając warunki zawarte w wymienionych dokumentach, niniejszy Program określa:

- diagnozę aktualnego stanu środowiska oraz analizę trendów zmian na przestrzeni lat,
- priorytety w zakresie ochrony środowiska na najbliższy okres programowania,
- założenia, kierunki i cele polityki ochrony środowiska w okresie krótko- i długoterminowym,
- propozycje zadań inwestycyjnych i nie inwestycyjnych, służących realizacji celów,
- zestawienie instrumentów prawnych w sferze szeroko pojętej ochrony środowiska,
- leżących w zakresie kompetencji władz gminy,
- ocenę kosztów realizacji oraz określenie głównych źródeł finansowania Programu,
- harmonogram oraz zasady i wskaźniki monitoringu realizacji Programu.

W Programie ochrony środowiska dla Gminy Wisznia Mała określono kierunki działań systemowych, w następujących dziedzinach:

- uwzględnienie zasad ochrony środowiska w strategiach sektorowych,
- aktywizacja rynku na rzecz ochrony środowiska,
- zarządzanie środowiskiem w gminie,
- aspekt ekologiczny w planowaniu przestrzennym
- edukacja ekologiczna społeczeństwa.

W programie wyznaczono również cele w poprawie jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego:

- jakość powietrza atmosferycznego – poprawa jakości powietrza poprzez sukcesywną redukcję zanieczyszczeń,
- jakość wód powierzchniowych i podziemnych - Osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód powierzchniowych i podziemnych,
- oddziaływanie hałasu i pól elektromagnetycznych - Ochrona mieszkańców gminy przed szkodliwym wpływem hałasu i pól elektromagnetycznych,
- bezpieczeństwo przeciwpożarowe i ekologiczne - Ochrona mieszkańców gminy przed skutkami poważnych awarii i klęsk żywiołowych.

Realizacja planowanej Inwestycji, ze względu na zastosowane technologie i środki ochrony środowiska nie będzie zagrożeniem dla spełnienia wyznaczonych celów, co więcej, poprzez budowę źródła produkującego energię z paliwa odnawialnego, przyczyni się do poprawy środowiska, m.in. dzięki zmniejszeniu ilości odpadów kierowanych do składowania.

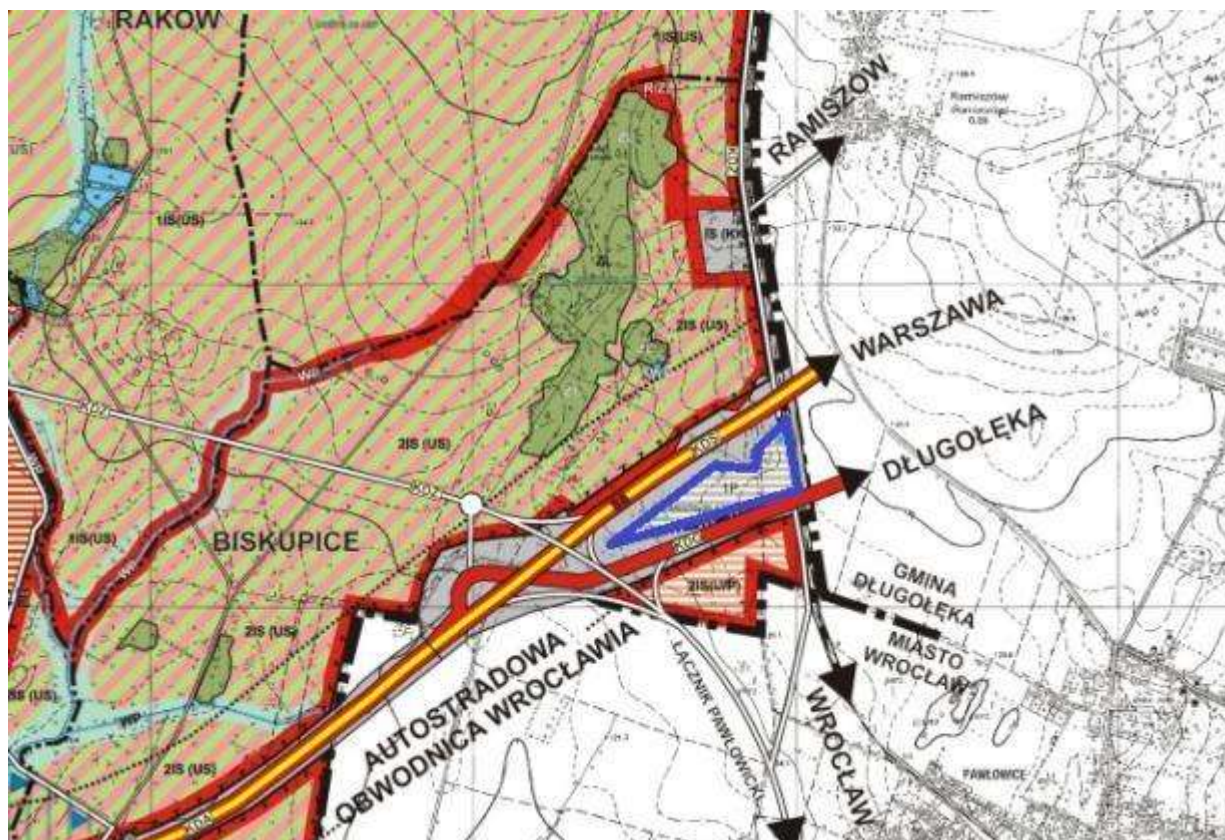
20.4. UWARUNKOWANIA PRZESTRZENNE

20.4.1. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Wisznia Mała

Obszar przeznaczony na lokalizację Inwestycji jest objęty Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Wisznia Mała, zatwierdzonym Uchwałą Rady Gminy Wisznia Mała nr VIII/XXV/273/20 z dnia 3 listopada 2020r.

Zgodnie ze Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Wisznia Mała Część II Kierunki rozwoju przestrzennego obszar przeznaczony na lokalizację Inwestycji znajduje się na obszarze oznaczonym jako 1P – tereny przemysłowe projektowane. Teren lokalizacji planowanej Inwestycji na mapie kierunków rozwoju przestrzennego przedstawiono poniżej.

Rysunek 43: Teren lokalizacji Inwestycji na mapie kierunków rozwoju przestrzennego.



Obszar Inwestycji.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Wisznia Mała.

Tereny określone w Studium jako 1P to tereny o wiodącej funkcji przemysłowej. Zalicza się do nich tereny projektowanych zakładów przemysłowych, przetwórczych, baz transportowych i budowlanych wraz z zielenią, niezbędnymi urządzeniami infrastruktury technicznej oraz obsługą komunikacyjną.

Na terenach tych dopuszcza się realizację inwestycji o zwiększonym stopniu uciążliwości, o ile nie stanowi to zagrożenia dla przylegających terenów mieszkaniowych. Na projektowanych terenach przemysłowych należy wykluczyć lokalizację nowych budynków mieszkalnych.

Rozwój infrastruktury technicznej w gminie Wisznia Mała oparty będzie głównie na modernizacji, wymianie i rozbudowie istniejących obiektów i urządzeń. Ponadto, zakłada się także sukcesywny rozwój nowych obiektów, urządzeń i sieci uzbrojenia technicznego zarówno na terenach wskazanych jako tereny projektowanych urządzeń infrastruktury technicznej, jak i w pozostałych terenach inwestycyjnych. Zakłada się współpracę z miastem Wrocławiem polegającą na dostawach wody i odbieraniu ścieków.

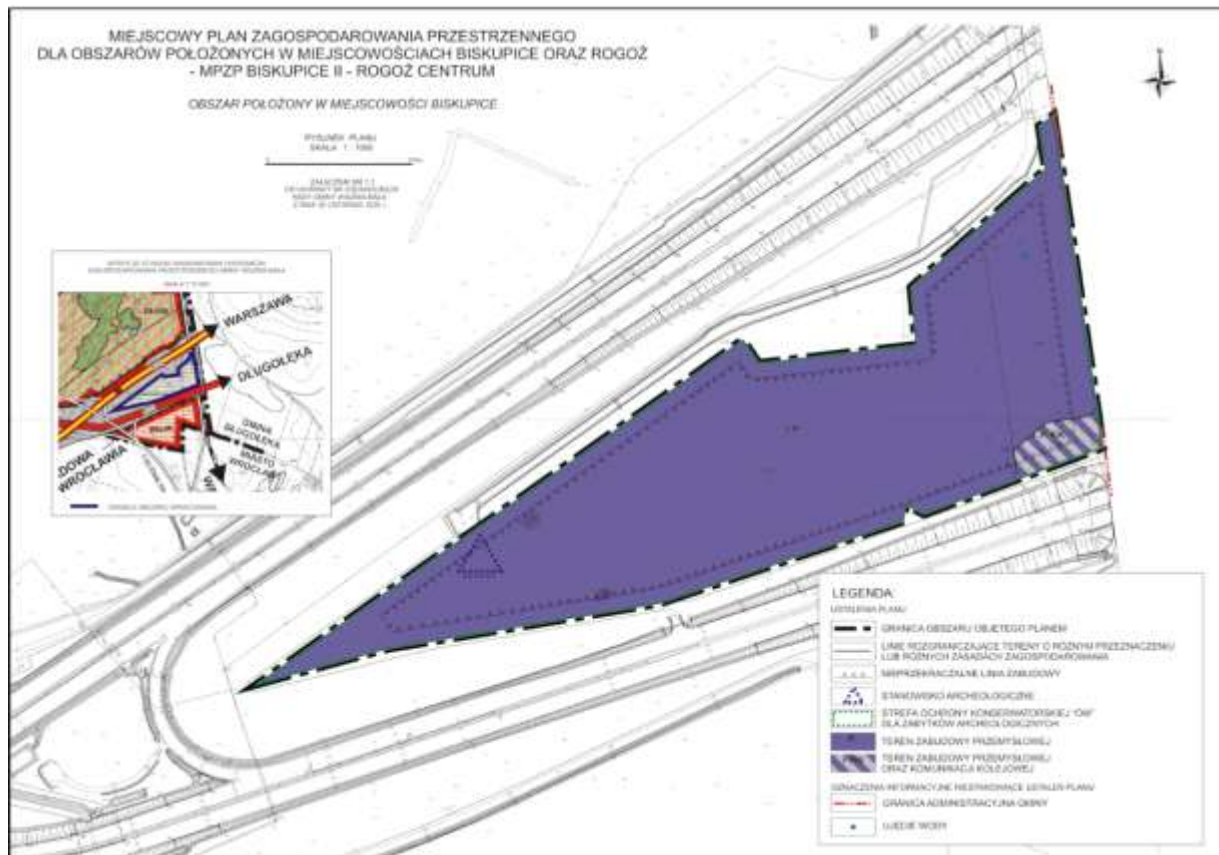
Zgodnie z obowiązującym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Wisznia Mała planowana Instalacja będzie wpisywała się w określone w Studium kierunki rozwoju przestrzennego.

20.4.2. Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego

Dnia 30 listopada 2020r. Uchwałą nr VIII/XXVI/282/20 Rady Gminy Wisznia został uchwalony miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla obszarów położonych w miejscowościach Biskupice oraz Rogoź (MPZP Biskupice II – Rogoź Centrum).

Zgodnie z obowiązującym MPZP obszary przeznaczone na lokalizację Inwestycji oznaczone zostały symbolem 1.P - tereny zabudowy przemysłowej. Teren lokalizacji inwestycji na planie MPZP przedstawiono poniżej.

Rysunek 44: Teren lokalizacji Inwestycji na planie MPZP.



Źródło: Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Biskupice II – Rogoź Centrum.

Zgodnie z zapisami MPZP dla terenu oznaczonego symbolem 1.P ustalono podstawowe przeznaczenie terenu jako teren zabudowy przemysłowej, przeznaczony pod lokalizację:

- zabudowy produkcyjno – usługowej obejmującej obiekty produkcyjne wraz z budynkami i instalacjami technologicznymi, obiekty: usługowe, magazynowe, składowe, garażowe, handlu hurtowego, centrów logistycznych, baz przeładunkowych wraz z zielenią, placami składowymi, handlowymi, ekspozycyjnymi, manewrowymi, parkingami oraz infrastrukturą towarzyszącą,
- obiektów energetyki i ciepłownictwa obejmujących: obiekty, budowle i instalacje technologiczne związane z produkcją i przesyłem energii cieplnej oraz elektrycznej z wyłączeniem urządzeń OZE (odnawialnych źródeł energii) o mocy przekraczającej 100kW, wraz z towarzyszącymi obiektami GPZ (główne punkty zasilania), stacjami gazowymi, zielenią, placami składowymi, manewrowymi, parkingami oraz infrastrukturą towarzyszącą.

Jako przeznaczenie uzupełniające ustalono:

- Drogi wewnętrzne,
- Infrastruktura techniczna,
- Infrastruktura kolejowa.

W zakresie zasad ochrony środowiska i przyrody na terenie oznaczonym symbolem 1. P dopuszcza się lokalizację Inwestycji oraz działalności mogących zawsze znacząco oraz potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, zgodnie z przepisami odrębnymi w zakresie ochrony środowiska.

W zakresie zasad ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków na obszarze objętym granicą opracowania w miejscowości Biskupice, występuje stanowisko archeologiczne nr 6/62/78-29 AZP ujęte w wojewódzkiej ewidencji zabytków, na obszarze którego, dla inwestycji związanych z pracami ziemnymi, ustalono obowiązek przeprowadzenia postępowania w zakresie badań archeologicznych, zgodnie z przepisami odrębnymi. Na obszarach objętych granicą opracowania, wprowadza się strefy ochrony zabytków archeologicznych, w granicach których, dla inwestycji związanych z pracami ziemnymi, ustala się obowiązek przeprowadzenia postępowania w zakresie badań archeologicznych, zgodnie z przepisami odrębnymi.

W zakresie zasad modernizacji, rozbudowy i budowy infrastruktury technicznej na obszarze oznaczonym symbolem 1P obowiązują następujące ustalenia:

- na obszarze planu dopuszcza się lokalizację sieci, urządzeń i obiektów infrastruktury technicznej dystrybucyjnej;
- na obszarze planu dopuszcza się lokalizację infrastruktury technicznej związanej z łącznością publiczną, z uwzględnieniem ograniczeń wynikających z przepisów odrębnych, w tym przepisów ustawy Prawo lotnicze wraz z aktami wykonawczymi;
- dopuszcza się lokalizację obiektów i urządzeń związanych z produkcją energii z odnawialnych źródeł energii o mocy nieprzekraczającej 100kW, z wyłączeniem urządzeń wykorzystujących energię wiatru;
- zaopatrzenie w wodę - z ujęcia własnego, z dopuszczeniem zaopatrzenia w wodę z sieci wodociągowej, przypadku uzyskania takiej możliwości,
- zaopatrzenie budynków w energię elektryczną z sieci elektroenergetycznej, dopuszcza się zaopatrzenie w energię elektryczną pozyskaną z odnawialnych źródeł energii, o mocy nieprzekraczającej 100kW, z wyłączeniem urządzeń wykorzystujących energię wiatru,
- zaopatrzenie budynków w gaz z sieci gazowej, dopuszcza się stosowanie instalacji zbiornikowych,
- odprowadzanie ścieków komunalnych i przemysłowych z wykorzystaniem szczelnych zbiorników wybieralnych lub innych rozwiązań indywidualnych - zgodnie z przepisami odrębnymi,
- zagospodarowanie wód opadowych i roztopowych w granicach działki albo odprowadzenie ich do innych odbiorników lub do wód - zgodnie z przepisami odrębnymi,
- w zakresie zagospodarowania odpadów: obowiązuje sposób zagospodarowania odpadów zgodnie z przepisami odrębnymi, z dopuszczeniem odzysku oraz unieszkodliwiania odpadów w dedykowanych instalacjach w ramach technologii działalności zakładu elektrociepłowni – w przypadku jego lokalizacji;
- w zakresie zaopatrzenia budynków w ciepło: w sposób uwzględniający ograniczenia wynikające z właściwej uchwały Sejmiku Województwa Dolnośląskiego, z wykorzystaniem systemów grzewczych opartych na: energii elektrycznej, gazie, oleju opałowym, biomasie, paliwach o niskiej zawartości substancji zanieczyszczających powietrze w tym węgla - przy zastosowaniu technologii o wysokiej sprawności grzewczej i niskiej emisji zanieczyszczeń do atmosfery, a także odnawialnych źródłach energii za wyjątkiem wykorzystania urządzeń związanych z produkcją energii o mocy przekraczającej 100kW.

W zakresie zasad modernizacji, rozbudowy i budowy systemów komunikacji, w MPZP ustalono m.in. następujące zasady:

- obszar przeznaczony na realizację Przedsięwzięcia powiązany jest z zewnętrznym układem komunikacyjnym poprzez planowany przejazd kolejowo-drogowy oraz planowaną gminną drogę publiczną lub drogę wewnętrzną przebiegającą po gruntach gminy Długołęka,

- w terenie 1.P dopuszcza się obsługę komunikacyjną działek budowlanych, poprzez niewyznaczone na rysunku planu drogi wewnętrzne realizowane w ramach przeznaczenia uzupełniającego terenu,
- ustala się minimalną szerokość wydzielanych dróg wewnętrznych wynoszącą 6,5 m,
- szerokość dróg wewnętrznych nie dotyczy szerokości dojazdów do budynków, innych obiektów budowlanych i urządzeń realizowanych w obrębie działki budowlanej w ramach przeznaczenia podstawowego terenu, dla których należy stosować parametry wynikające z obowiązujących przepisów prawa,
- ustala się obowiązek zapewnienia niezbędnej liczby miejsc postojowych dla pojazdów samochodowych dla budynków - 1 stanowisko postojowe przypadające na każde rozpoczęte 10 miejsc pracy.

W zakresie zasad i standardów zagospodarowania terenu oraz ochrony i kształtowania ładu przestrzennego w MPZP ustalono:

- dla zabudowy produkcyjno –usługowej ustala się maksymalną wysokość:
 - budynków, liczoną od naturalnego poziomu gruntu do najwyższego punktu dachu, wynoszącą 23,0 m,
 - budowli i instalacji technologicznych wynoszącą 50,0 m z zastrzeżeniem ustaleń określonych w pkt 3 lit. b),
- dla zabudowy obiektów energetyki i ciepłownictwa ustala się maksymalną wysokość
 - budynków, liczoną od naturalnego poziomu gruntu do najwyższego punktu dachu, wynoszącą 45,0 m,
 - budowli i instalacji technologicznych wynoszącą 80,0 m, z zastrzeżeniem ustaleń określonych w pkt 3 lit. b),
- ustala się następującą geometrię dachów budynków –dachy: płaskie, jednospadowe, dwuspadowe oraz wielospadowe o maksymalnym kącie nachylenia połaci dachu wynoszącym 45°.

Zgodnie z obowiązującym MPZP planowana Instalacja będzie wpisywała się w określone w Planie przeznaczenie terenu.

21. WSKAZANIE, CZY DLA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA JEST KONIECZNE USTANOWIENIE OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA, O KTÓRYM MOWA W USTAWIE Z DNIA 27 KWIETNIA 2001 R. - PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA, ORAZ OKREŚLENIE GRANIC TAKIEGO OBSZARU, OGRANICZEŃ W ZAKRESIE PRZEZNACZENIA TERENU, WYMAGAŃ TECHNICZNYCH DOTYCZĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I SPOSOBÓW KORZYSTANIA Z NICH

Zgodnie z art. 135 ustęp 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska jeżeli z przeglądu ekologicznego albo z oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko wymaganej przepisami ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, albo z analizy porealizacyjnej wynika, że mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem zakładu lub innego obiektu, to dla oczyszczalni ścieków, składowiska odpadów komunalnych, kompostowni, trasy komunikacyjnej, lotniska, linii i stacji elektroenergetycznej, obiektów sieci gazowej oraz instalacji radiokomunikacyjnej, radionawigacyjnej i radiolokacyjnej tworzy się obszar ograniczonego użytkowania.

Dla przedmiotowego przedsięwzięcia polegającego na budowie bloku energetycznego o mocy do 20 MW_e oraz 51 MW_t opartego na kotle rusztowym we wskazanej lokalizacji w gminie Wisznia Mała pod Wrocławiem nie jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania, co wykazały analizy i wyliczenia dotyczące emisji zanieczyszczeń do powietrza, emisji hałasu czy też sposobu prowadzenia gospodarki wodno-ściekowej i gospodarki odpadami podczas fazy eksploatacji przedsięwzięcia.

Nie przewiduje się też specjalnych ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu zajętego pod planowaną inwestycję w analizowanych fazach – realizacji, eksploatacji, likwidacji (za wyjątkiem ograniczeń opisanych w poprzednich rozdziałach, a wynikających z obowiązujących przepisów prawa i reżimu technologicznego).

Natomiast wymagania techniczne odnośnie obiektów budowlanych, szczególnie obiektów technologicznych, zostaną określone na etapie projektu budowlanego podczas uzyskiwania decyzji o pozwoleniu na budowę, w której zostaną określone m.in. warunki i zasady zagospodarowania terenu oraz jego zabudowy.

22. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM

22.1. WSTĘP

Realizacja przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, do których zalicza się również Inwestycję będącą przedmiotem niniejszego Raportu, spotyka się często z brakiem akceptacji społecznej, której towarzyszy ryzyko wystąpienia protestów i konfliktów społecznych. Liczbę protestów można jednak zminimalizować poprzez **dobrze zaplanowany i przeprowadzony z wyprzedzeniem program informowania społeczeństwa**. Skuteczność procedur jest tym większa, im wcześniej sprawy sporne staną się przedmiotem dyskusji i dialogu zainteresowanych stron.

Przy inwestycjach przemysłowych występuje często zjawisko obecne w każdym społeczeństwie, a w literaturze dotyczącej badań postaw społecznych wobec proponowanych inwestycji znanego pod nazwą NIMBY (ang. Not In My Back Yard - nie w moim ogródku). Polega ono na sprzeciwie osób, których domy znajdują się w bezpośredniej bliskości przedsięwzięcia i jednocześnie braku takiego sprzeciwu wobec tej inwestycji w innym miejscu.

W sposób szczególny niepokój społeczeństwa może budzić realizacja przedsięwzięcia polegającego na budowie instalacji przekształcania odpadów w technologii termicznej, w których zastosowano technologię przekształcania i odzysku energii z odpadów. Spowodowane jest to głównie brakiem wiedzy o zasadach działania instalacji, zastosowaniu sprawdzonych technologii minimalizujących oddziaływanie na środowisko, o dopuszczalnych wartościach emisji zanieczyszczeń oraz nieznaną procedur administracyjnych.

W związku z powyższym istotną rolę odgrywa informowanie społeczeństwa o realnych skutkach budowy instalacji termicznego przekształcania odpadów komunalnych, a także rzetelne uwzględnienie uwag i wniosków złożonych podczas konsultacji.

W przypadku przedmiotowej Inwestycji atutem jest usytuowanie przedsięwzięcia na terenie obecnie niezabudowanym, w sąsiedztwie dróg o wysokiej intensywności ruchu. W związku z tym, teren wskazany pod Inwestycję jest terenem przekształconym antropogenicznie, o niskiej wartości przyrodniczej, zaś budowa Instalacji w tym miejscu nie przyczyni się do znaczącej zmiany zagospodarowania terenu.

Lokalizacja tego typu inwestycji w miejscu przeznaczony w MPZP pod zabudowę produkcyjną – usługową oraz pod obiekty energetyki i ciepłownictwa powinna minimalizować potencjalne sprzeciw lokalnych społeczności również wynikające z obawy o straty finansowe będące następstwem spadku wartości nieruchomości położonych w sąsiedztwie planowanego Przedsięwzięcia. Z doświadczeń związanych z podobnymi realizowanymi instalacjami wynika, iż sąsiedztwo z taką funkcjonującą instalacją nie spowodowało spadku wartości nieruchomości sąsiednich. Zaobserwowano także sytuację, iż podczas przetargu na zbycie nieruchomości w okolicy planowanej Inwestycji, który miał miejsce po ogłoszeniu planów Inwestycyjnych związanych z budową spalarni, nie zanotowano znacznego spadku cen sprzedaży działek. Średnia cena sprzedaży działek różniła się o ok. 3% wobec sprzedanych przed ogłoszeniem planów inwestycyjnych związanych z budową spalarni. Co więcej sprzedawane działki znajdowały się w bliższej odległości od drogi wojewódzkiej nr 372 (dawna droga krajowa nr 98), w stosunku do działek sprzedawanych wcześniej, co w naturalny sposób obniżyło ich wartość i atrakcyjność.

22.2. SCENARIUSZ INFORMOWANIA SPOŁECZEŃSTWA O PROJEKCIE

Przeprowadzenie konsultacji społecznych może być realizowane niezależnie od działań prowadzonych przez organy administracji w ramach procedury wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla wnioskowanej Inwestycji.

Zakłada się, że w ramach realizowanego scenariusza informowania społeczeństwa, osiągnięte zostaną następujące cele:

1. Upowszechnienie informacji o Projekcie i jego skutkach środowiskowych i społecznych.
2. Zdefiniowanie podmiotów mogących wpływać na Projekt wraz z określeniem charakteru wpływu (pozytywny/negatywny), a także zdefiniowanie interesów i potrzeb interesariuszy.
3. Poznanie opinii zainteresowanych podmiotów na temat Projektu, w tym ewentualnych obaw z tym związanych.
4. Omówienie wyrażanych przez społeczeństwo i otoczenie obaw i wątpliwości, przekonanie opinii do słuszności idei realizowania Projektu.

Biorąc pod uwagę początkowy etap realizacji niniejszego projektu inwestycyjnego Inwestor duży nacisk kładzie na upowszechnianie informacji o Gospodarcze Obiegu Zamkniętego, w którą wpisuje się niniejsza Inwestycja. W związku z tym planowane jest uruchomienie kampanii promującej koncepcję GOZ, w ramach której Inwestor będzie informował m.in. o inwestycji w nowe źródło energii – elektrociepłownię wykorzystującą paliwo alternatywne. Kampania w swej formule będzie zawierała m.in. następujące elementy:

- Spotkania z najważniejszymi interesariuszami nowej Inwestycji,
- Konferencje prasowe z ogłoszeniem Inwestycji,
- Cykl materiałów informacyjnych,
- Q&A dla mieszkańców,
- Dedykowana strona dla Inwestycji,
- Dedykowany zespół komunikacyjny w mediach społecznościowych.

23. PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE JEGO BUDOWY I EKSPLOATACJI LUB UŻYTKOWANIA, W SZCZEGÓLNOŚCI NA FORMY OCHRONY PRZYRODY, O KTÓRYCH MOWA W ART. 6 UST. 1 USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY, W TYM NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARU NATURA 2000, ORAZ CIĄGŁOŚĆ ŁĄCZĄCYCH JE KORYTARZY EKOLOGICZNYCH, ORAZ INFORMACJE O DOSTĘPNYCH WYNIKACH INNEGO MONITORINGU, KTÓRE MOGĄ MIEĆ ZNACZENIE DLA USTALENIA OBOWIĄZKÓW W TYM ZAKRESIE

23.1. PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE REALIZACJI

Dla tego typu instalacji często kluczowym elementem, jeżeli chodzi o przyszłe oddziaływanie na środowisko, jest etap prac projektowych i przedprojektowych. Na tym etapie należy prowadzić monitoring (okresowe przeglądy dokumentów, uzgodnienia), zwłaszcza w odniesieniu do:

- definiowania danych wejściowych,
- definiowania celów projektu,
- definiowania parametrów brzegowych projektu,
- przyjętych wariantów i kryteriów ich wyboru,
- procedury oceny oddziaływania na środowisko,
- warunków wynikających z decyzji i uzgodnień,
- warunków wynikających z norm i warunków branżowych,
- spełnienia wymagań prawnych,
- efektywności ekonomicznej i ekologicznej projektu.

Inwestor będzie kontrolował te elementy i wpłynie na ich poprawną realizację poprzez:

- powołanie na funkcję Kierownika Kontraktu osoby z wystarczającym doświadczeniem zawodowym, odpowiednim dla tego typu projektu oraz zapewnienie odpowiedniego wsparcia eksperckiego,
- wybór firmy opracowującej dokumentację i realizującą zadanie, posiadającej odpowiednie doświadczenie w zakresie projektowania i realizacji podobnych obiektów,
- wyznaczenia w harmonogramie projektowania „kamieni milowych” – punktów harmonogramu, w których będą dokonywane przeglądy prac projektowych, ich ocena, weryfikacja i walidacja.

Na etapie prowadzenia prac budowlanych istotną kwestią w odniesieniu do elementów środowiskowych, jest przestrzeganie następujących zasad:

- powołanie Zespołu Nadzoru Inwestorskiego sprawującego nadzór ze strony Inwestora nad realizacją inwestycji,
- współpraca z projektantami,
- realizacja budowy zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją, przyjętym harmonogramem, obowiązującymi przepisami i decyzjami administracyjnymi,
- okresowe przeglądy budowy i odbiory częściowe etapów robot,

- prowadzenie na bieżąco dokumentacji budowy,
- ścisła ewidencja powstających na budowie odpadów, przekazywanych odpadów, miejsc ich powstawania i magazynowania,
- ścisła ewidencja substancji stwarzających zagrożenie na budowie,
- zabezpieczenie terenu budowy,
- wdrożenie systemu reagowania w sytuacjach awaryjnych na budowie,
- odprowadzanie ścieków z budowy w sposób uzgodniony w dokumentacji projektowej,
- opracowanie planu zapewnienia jakości,
- szkolenia pracowników,
- używanie sprzętu ochrony osobistej i przestrzeganie zasad BHP przy prowadzeniu prac.

Podczas fazy realizacji Inwestycji nie będzie wymagany ciągły monitoring środowiska. Na etapie budowy powinna być prowadzona ewidencja wytworzonych odpadów i zapewnione odpowiednie gospodarowanie odpadami (szczególnie magazynowanie odpadów na placu budowy). Umożliwi to prowadzenie prac budowlanych zgodnie z wymaganiami w zakresie ochrony środowiska.

23.2. PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE EKSPLOATACJI

Instalacje ze względu na rodzaj i wielkość winna obejmować aparaturę kontrolno - pomiarową do ciągłych pomiarów wybranych parametrów procesu i zanieczyszczeń. Wymagania ustawowe w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji wynikają z zapisów art. 147, 147a., 148, 149, 150 oraz 151 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska oraz z transpozycji do prawa krajowego przepisów zawartych w dyrektywach Unii Europejskiej.

Do najważniejszych obowiązujących aktów prawnych należą:

- Decyzja Wykonawcza Komisji (UE) 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r. ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów (Dz. U. UE. L. z 2019 r. Nr 312, str. 55.);
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody;
- rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją instalacji lub urządzenia i innych danych oraz terminów i sposobów ich prezentacji z dnia 19 listopada 2008 r.;
- rozporządzenie 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;
- rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 21 stycznia 2016 r. w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów oraz sposobów postępowania z odpadami powstałymi w wyniku tego procesu;
- ustawa z dnia 12 czerwca 2015 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych;
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2009 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy gospodarowaniu odpadami komunalnymi.

23.2.1. Monitoring parametrów procesowych

Planowana Inwestycja będzie tak zaprojektowana, wykonana i eksploatowana, aby była zgodna z wymaganiami zawartymi **w rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 21 stycznia 2016 r. w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów oraz sposobów postępowania z odpadami powstałymi w wyniku tego procesu**. Są to następujące wymagania:

- 1) W instalacji temperatura gazów powstających w trakcie spalania, zwanych dalej "gazami spalinowymi", zmierzona blisko ściany wewnętrznej lub w innym reprezentatywnym miejscu komory spalania, wynikającym ze specyfiki technicznej spalarni odpadów, po ostatnim doprowadzeniu powietrza, nawet w najbardziej niekorzystnych warunkach, zostanie podniesiona w kontrolowany i jednolity sposób oraz będzie utrzymywana przez co najmniej 2 sekundy na poziomie nie niższym niż 850°C;
 - 2) Proces przeprowadzany w Instalacji prowadzony będzie w taki sposób, aby całkowita zawartość węgla organicznego w żużlach i popiołach paleniskowych była niższa niż 3% lub strata przy prażeniu żużli i popiołów paleniskowych była niższa niż 5% suchej masy.
 - 3) Instalacja wyposażona będzie w:
 - a) automatyczny system podawania odpadów, pozwalający na zatrzymanie ich podawania:
 - podczas rozruchu, do czasu osiągnięcia wymaganej temperatury,
 - podczas procesu, w razie nieosiągnięcia wymaganej temperatury,
 - w przypadku, gdy ciągłe pomiary pokazują, że jakkolwiek dopuszczalna wielkość emisji została przekroczona z powodu zakłóceń lub awarii urządzeń ochronnych ograniczających emisję do powietrza;
 - b) urządzenia techniczne służące do odprowadzania gazów spalinowych do powietrza, gwarantujące dotrzymanie standardów emisyjnych, określonych w odrębnych przepisach;
 - c) urządzenia techniczne służące do odzysku energii powstającej w procesie, jeżeli taki odzysk energii jest wykonalny;
 - d) urządzenia techniczne służące do ochrony przed zanieczyszczeniami gleby i ziemi oraz wód powierzchniowych i podziemnych, w szczególności w uszczelnione i nieprzepuszczalne podłoże z systemem do gromadzenia ewentualnych odcieków, o pojemności zapewniającej możliwość badania i oczyszczania odcieków przed ich odprowadzeniem;
 - e) urządzenia techniczne służące do magazynowania odpadów powstałych w wyniku procesu.
 - 4) Instalacja wyposażona będzie dodatkowo w co najmniej jeden palnik pomocniczy w każdej komorze spalania odpadów:
 - a) włączający się automatycznie, jeżeli temperatura gazów spalinowych po ostatnim doprowadzeniu powietrza spadnie poniżej temperatury, o której mowa w § 2 pkt 1 ww. Rozporządzenia;
 - b) używany także w czasie rozruchu i wyłączenia instalacji w celu zapewnienia utrzymania temperatury, o której mowa w § 2 pkt 1 ww. Rozporządzenia, przez cały czas wykonywania tych operacji i tak długo, jak niespalone odpady znajdują się w komorze spalania.
- Do palnika pomocniczego, o którym mowa powyżej, nie będzie podawane paliwo, które może spowodować wyższe emisje niż powstające w wyniku spalania oleju napędowego, gazu płynnego lub gazu ziemnego.
- 5) Ciepło wytworzone w trakcie procesu będzie odzyskiwane w zakresie, w jakim jest to wykonalne, przez produkcję ciepła, wytwarzanie pary technologicznej lub energii elektrycznej.

- 6) Podczas prowadzenia procesu w komorze spalania prowadzony będzie ciągły pomiar:
- a) temperatury gazów spalinowych, mierzonej blisko ściany wewnętrznej lub w innym reprezentatywnym miejscu komory spalania, w sposób eliminujący wpływ promieniowania ciepłego płomienia;
 - b) stężenia tlenu w gazach spalinowych;
 - c) ciśnienia gazów spalinowych.

Czas przebywania gazów spalinowych w wymaganej temperaturze oraz zawartość tlenu w gazach spalinowych podlegają będą weryfikacji podczas rozruchu i po każdej modernizacji instalacji.

W przypadku gdy techniki pomiarowe zastosowane do poboru i analizy składu gazów spalinowych nie obejmowały będą osuszania gazów przed ich analizą, proces będzie monitorowany także w zakresie zawartości pary wodnej w gazach spalinowych.

- 7) Proces nie będzie mógł być kontynuowany przez okres przekraczający cztery godziny, w przypadku gdy przekraczane będą standardy emisyjne określone w odrębnych przepisach.

Łączny czas eksploatacji instalacji w warunkach, o których mowa powyżej, nie będzie przekraczał, dla każdej linii technologicznej wyposażonej w odrębne urządzenia ochronne ograniczające emisję do powietrza, 60 godzin w okresie roku kalendarzowego.

W przypadku wystąpienia zakłóceń w procesie, w tym w pracy urządzeń ochronnych ograniczających emisję do powietrza, powodujących przekraczanie standardów emisyjnych:

- a) natychmiast wstrzymane będzie podawanie odpadów do instalacji, a jeżeli przekraczanie standardów emisyjnych będzie utrzymywało się, nie później niż w czwartej godzinie trwania zakłóceń rozpocznie się procedurę zatrzymywania instalacji w trybie przewidzianym w jej instrukcji obsługi;
- b) po przekroczeniu rocznego limitu czasu określonego powyżej - natychmiast wstrzymane zostanie podawanie odpadów do instalacji oraz jednocześnie rozpocznie się procedurę zatrzymywania instalacji, w trybie przewidzianym w jej instrukcji obsługi.

W przypadku spadku temperatury poniżej wymaganej temperatury natychmiast wstrzymane będzie podawanie odpadów do instalacji.

- 8) Proces oraz transport i magazynowanie odpadów powstałych w wyniku procesu prowadzone będą w taki sposób, aby zapobiec niedozwolonemu lub przypadkowemu uwolnieniu substancji zanieczyszczających do gleby i ziemi, wód powierzchniowych i wód podziemnych.
- 9) Proces prowadzony będzie w taki sposób, aby zminimalizować ilość i szkodliwość odpadów powstałych w jego wyniku.
- 10) Odpady powstałe w wyniku procesu poddawane będą odzyskowi, a w przypadku braku takiej możliwości – będą unieszkodliwiane ze szczególnym uwzględnieniem frakcji metali ciężkich.

W szczególności dopuszczone będzie wykorzystanie odpadów, o których mowa powyżej, do sporządzania mieszanek betonowych na potrzeby budownictwa, z wyłączeniem budynków przeznaczonych do stałego przebywania ludzi lub zwierząt oraz do produkcji lub magazynowania żywności, z zastrzeżeniem poniższych wymagań:

- a) Stężenie metali ciężkich w wyciągach wodnych z badania wymywalności tych metali z próbek mieszanek betonowych, o których mowa powyżej, nie może przekroczyć 10 mg/dm³ łącznie w przeliczeniu na masę pierwiastków.
- b) Badanie wymywalności metali ciężkich z wyrobów betonowych, zawierających unieszkodliwione odpady niebezpieczne, o których mowa powyżej, przeprowadza się przez całkowite zanurzenie w wodzie próbki badanego materiału i utrzymanie jej przez 48

godzin przy stałym mieszaniu; do badania używa się wody niezawierającej chloru, o temperaturze w granicach 18°-22°C i twardości w granicach 3-6 mval/dm³; stosunek wagowy wody do materiału badanego powinien wynosić 10:1.

Monitoring parametrów procesowych z planowanej instalacji termicznego przekształcania odpadów będzie zgodny z wskazanymi powyżej wymaganiami rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 21 stycznia 2016 r. w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów oraz sposobów postępowania z odpadami powstałymi w wyniku tego procesu.

23.2.2. Monitoring emisji do powietrza

Monitoring oddziaływania przedsięwzięcia na etapie eksploatacji realizowany będzie poprzez pomiary emisji do powietrza i ewidencjonowanie wyników pomiarów.

W prawie polskim wymagania dotyczące monitoringu emisji do powietrza zostały uregulowane zapisami **rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody.**

Zgodnie z cytowanym rozporządzeniem ciągłe i okresowe pomiary emisji do powietrza prowadzi się dla instalacji i urządzeń spalania lub współspalania odpadów, w zależności od rodzaju substancji lub parametru określonych w załączniku 3 rozporządzenia.

Okresowe pomiary emisji do powietrza prowadzi się co najmniej raz na sześć miesięcy, a przez pierwszy rok eksploatacji instalacji i urządzenia spalania lub współspalania odpadów - co najmniej raz na trzy miesiące.

Zamiast ciągłych pomiarów emisji do powietrza mogą być prowadzone okresowe pomiary emisji do powietrza z częstotliwością określoną powyżej:

- 1) w przypadku chlorowodoru lub dwutlenku siarki - jeżeli prowadzący instalację albo użytkownik urządzenia spalania lub współspalania odpadów może wykazać, że emisje chlorowodoru lub dwutlenku siarki w żadnych okolicznościach nie będą wyższe niż ich standardy emisyjne określone w przepisach wydanych na podstawie art. 146 ust. 3 pkt 3 i 4 ustawy Prawo ochrony środowiska;
- 2) w przypadku fluorowodoru:
 - a) jeżeli prowadzący instalację albo użytkownik urządzenia spalania lub współspalania odpadów może wykazać, że emisja fluorowodoru w żadnych okolicznościach nie będzie wyższa niż standardy emisyjne tej substancji określone w przepisach wydanych na podstawie art. 146 ust. 3 pkt 3 i 4 ustawy Prawo ochrony środowiska lub
 - b) jeżeli w wyniku neutralizacji chlorowodoru jest zapewnione dotrzymywanie standardu emisyjnego tej substancji określonego w przepisach wydanych na podstawie art. 146 ust. 3 pkt 3 i 4 ustawy Prawo ochrony środowiska;
- 3) w przypadku tlenków azotu rozumianych jako tlenek azotu i dwutlenek azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu - jeżeli prowadzący istniejącą instalację spalania lub współspalania odpadów lub użytkownik istniejącego urządzenia spalania lub współspalania odpadów, o zdolności przetwarzania poniżej 6 Mg odpadów na godzinę, może wykazać, że emisja tlenków azotu z tej instalacji lub urządzenia w żadnych okolicznościach nie będzie wyższa niż ich standardy emisyjne określone w przepisach wydanych na podstawie art. 146 ust. 3 pkt 3 i 4 ustawy Prawo ochrony środowiska.

W poniższych tabelach przedstawiono zakres oraz metodyki referencyjne wykonywania ciągłych i okresowych pomiarów emisji do powietrza z instalacji albo urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Załącznik nr 3 do rozporządzenia).

Tabela 90: Substancje i parametry mierzone w sposób ciągły oraz metodyki referencyjne wykonywania pomiarów ciągłych.

Lp.	Nazwa substancji lub parametru - zakres	Jednostka miary	Metodyka referencyjna
1	2	3	4
1	Pył ogółem	mg/m ³	technika dowolna wzorcowana metodą grawimetryczną
2	SO ₂	mg/m ³	absorpcja promieniowania IR ¹⁾ lub UV, lub inna metoda optyczna z uwzględnieniem normy PN-ISO 7935
3	NO _x (w przeliczeniu na NO ₂) ²⁾	mg/m ³	chemiluminescencyjna lub absorpcja promieniowania IR ¹⁾ , lub inna metoda optyczna z uwzględnieniem normy PN-ISO 10849
4	CO	mq/m ³	absorpcja promieniowania IR ¹⁾
5	HCl	mq/m ³	absorpcja promieniowania IR ¹⁾
6	Substancje organiczne w postaci gazów i par wyrażone jako całkowity węgiel organiczny	mg/m ³	technika ciągłej detekcji płomieniowo-jonizacyjnej (FID)
7	HF	mq/m ³	absorpcja promieniowania IR ¹⁾
8	O ₂	%	paramagnetyczna, celi cyrkonowej lub inna elektrochemiczna gwarantująca niepewność pomiaru ³⁾ nie większą niż ± 1,0% obj. O ₂
9	Prędkość przepływu gazów odlotowych lub ciśnienie dynamiczne gazów odlotowych ⁴⁾	m/s Pa	metoda dowolna gwarantująca niepewność pomiaru ³⁾ mniejszą niż 10%
10	Temperatura gazów odlotowych w przekroju pomiarowym	K	metoda dowolna gwarantująca niepewność pomiaru ³⁾ nie większą niż ± 5 K
11	Ciśnienie statyczne lub bezwzględne gazów odlotowych	Pa	metoda dowolna gwarantująca niepewność pomiaru ³⁾ nie większą niż ± 10 hPa
12	Wilgotność bezwzględna gazów odlotowych lub stopień zawilżenia gazów odlotowych ⁵⁾	kg/m ³ kg _{par} wodnej/kg _{gazu} suchego	metoda dowolna gwarantująca niepewność pomiaru ³⁾ mniejszą niż: -20% w przypadku wilgotności bezwzględnej gazów odlotowych, -10% w przypadku stopnia zawilżenia gazów odlotowych

Źródło: Załącznik nr 3 do Rozporządzenia w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (tabela A).

Tabela 91: Substancje mierzone w sposób okresowy oraz metodyki referencyjne wykonywania pomiarów okresowych.

Lp.	Nazwa substancji - zakres	Jednostka miary	Metodyka referencyjna
1	2	3	4
1	Pb	mq/m ³	norma PN-EN 14385
2	Cr	mq/m ³	norma PN-EN 14385
3	Cu	mq/m ³	norma PN-EN 14385
4	Mn	mq/m ³	norma PN-EN 14385

Lp.	Nazwa substancji - zakres	Jednostka miary	Metodyka referencyjna
1	2	3	4
5	Ni	mq/m ³	norma PN-EN 14385
6	As	mq/m ³	norma PN-EN 14385
7	Cd	mq/m ³	norma PN-EN 14385
8	Hg ⁶⁾	mg/m ³	norma PN-EN 13211 lub metoda instrumentalna zgodna z normą PN-EN 14884 rozszerzona o oznaczenie Hq w fazie stałej zgodnie z PN-EN 13211
9	Tl	mq/m ³	norma PN-EN 14385
10	Sb	mq/m ³	norma PN-EN 14385
11	V	mq/m ³	norma PN-EN 14385
12	Co	mq/m ³	norma PN-EN 14385
13	Dioksyny i furany	mq/m ³	norma PN-EN 1948 - 1,2,3
14	SO ₂ ⁷⁾	mg/m ³	absorpcja promieniowania IR ¹⁾ lub UV, lub inna metoda optyczna ⁸⁾ , lub inna metoda zgodna z normą PN-EN 14791
15	NO _x ²⁾⁹⁾	mg/m ³	chemiluminescencyjna lub absorpcja promieniowania IR ¹⁾ , lub inna metoda optyczna
16	HCl ¹⁰⁾	mq/m ³	norma PN-EN 1911
17	HF ¹¹⁾	mg/m ³	dowolna metodyka manualna oparta na wytycznych normy ISO 15713

Uwagi:

1. Systemy do ciągłych pomiarów emisji do powietrza podlegają procedurom zgodnym z normą PN-EN 14181, zapewniającym odpowiedni poziom jakości, w tym co najmniej raz w roku kontroli za pomocą pomiarów równoległych prowadzonych przy użyciu innych systemów z zastosowaniem następujących metodyk referencyjnych: dla pyłu ogółem zgodnie z normą PN-Z-04030-7 lub normą PN-EN 13284-1, dla SO₂ zgodnie z normą PN-EN 14791 lub alternatywną metodą instrumentalną spełniającą wymagania normy PN-ISO 7935, dla NO_x²⁾ zgodnie z normą PN-EN 14792, dla CO zgodnie z normą PN-EN 15058, dla HC1 zgodnie z normą PN-EN 1911 lub alternatywną metodą instrumentalną FTIR, dla substancji organicznych w postaci gazów i par wyrażonych jako całkowity węgiel organiczny zgodnie z normą PN-EN 12619, dla HF zgodnie z normą ISO 15713 lub alternatywną metodą instrumentalną FTIR, dla O₂ zgodnie z normą PN-EN 14789, dla zawartości pary wodnej (pomiar wilgotności bezwzględnej gazów odlotowych lub stopnia zawilżenia gazów odlotowych) zgodnie z normą PN-EN 14790.

2. Systemy do ciągłych pomiarów emisji do powietrza podlegają zgodnie z normą PN-EN 14181 pełnej procedurze kalibracji i walidacji w przypadku:

- 1) systemów nowo instalowanych;
- 2) systemów istniejących - co najmniej raz w ciągu trzech lat;
- 3) każdej większej zmiany w pracy instalacji i urządzenia spalania lub współspalania odpadów i większych zmian lub napraw systemów istniejących.

Funkcja kalibracyjna dla systemów ciągłych pomiarów emisji pyłu ogółem może być wyznaczana z uwzględnieniem wymagań zawartych w normie PN-EN 13284-2.

3. Wymagania normy PN-EN 14181 w zakresie procedury QAL 3 stosuje się od dnia 1 stycznia 2016 r.

4. Wartości średnie dobowe są wyznaczane na podstawie wartości średnich trzydziestominutowych lub dziesięćminutowych stężeń substancji zmierzonych w czasie eksploatacji instalacji i urządzenia spalania lub współspalania odpadów, z wyłączeniem okresów rozruchu i wyłączania instalacji i urządzenia spalania lub współspalania odpadów o ile w trakcie ich trwania nie są spalane odpady, po odjęciu wartości przedziału ufności określonego w pkt 5.

5. Wartości przedziału ufności dla pojedynczego wyniku pomiaru określa się zgodnie z normą PN-EN 14181, przyjmując, że 95% wartości przedziału ufności pojedynczego wyniku pomiaru nie powinno przekraczać następujących wartości wyrażonych w procentach standardu emisyjnego:

- 1) 10% - w przypadku CO;
- 2) 20% - w przypadku SO₂;
- 3) 20% - w przypadku NO_x²⁾;
- 4) 30% - w przypadku pyłu ogółem;
- 5) 30% - w przypadku całkowitego węgla organicznego;
- 6) 40% - w przypadku HCl;

7) 40% - w przypadku HF.

6. Pomiaru są unieważniane w dniu, w którym więcej niż pięć średnich trzydziestominutowych wartości stężeń którejkolwiek substancji jest nieważnych z powodu niesprawności lub konserwacji systemu do ciągłych pomiarów emisji. Jeżeli w ciągu roku kalendarzowego wystąpi więcej niż 10 dni, w których pomiary zostaną unieważnione z powodu niesprawności lub konserwacji systemu do ciągłych pomiarów emisji, to prowadzący instalację lub użytkownik urządzenia podejmuje działania w celu zwiększenia niezawodności pracy tego systemu i informuje wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska o podjętych działaniach.

Objaśnienia:

1) IR - promieniowanie podczerwone.

2) NO_x (w przeliczeniu na NO₂) - tlenek azotu i dwutlenek azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu.

3) Niepewność pomiaru - niepewność rozszerzona ze współczynnikiem rozszerzenia k=2, co odpowiada przedziałowi ufności 95%.

4) W przypadku braku możliwości technicznych lub metrologicznych zainstalowania urządzeń do ciągłego pomiaru prędkości przepływu gazów odlotowych lub ciśnienia dynamicznego gazów odlotowych, dopuszcza się odstępstwa od prowadzenia ciągłych pomiarów prędkości przepływu gazów odlotowych lub ciśnienia dynamicznego gazów odlotowych oraz wyznaczanie strumienia objętości gazów odlotowych metodą bilansową, gdy gwarantuje ona uzyskanie niepewności wyniku mniejszej niż 10%.

5) Dopuszcza się odstępstwa od prowadzenia ciągłych pomiarów wilgotności bezwzględnej gazów odlotowych lub stopnia zawilżenia gazów odlotowych oraz ich wyznaczanie metodą bilansową, gdy gwarantuje ona uzyskanie niepewności wyniku mniejszej niż 20%.

6) Hg - rtęć ogólna rozumiana jako suma zawartości rtęci w gazach odlotowych, niezależnie od formy występowania (gazowa, rozpuszczona w kropelkach, stała, zaadsorbowana na cząstkach stałych).

7) Dotyczy przypadku, o którym mowa w § 3 ust. 3 pkt 1 niniejszego rozporządzenia.

8) Metody optyczne pomiaru SO₂ obejmują metodę fluorescencyjną w obszarze ultrafioletu.

9) Dotyczy przypadku, o którym mowa w § 3 ust. 3 pkt 3 niniejszego rozporządzenia.

10) Dotyczy przypadku, o którym mowa w § 3 ust. 3 pkt 1 niniejszego rozporządzenia.

11) Dotyczy przypadków, o których mowa w § 3 ust. 3 pkt 2 niniejszego rozporządzenia.

Źródło: Załącznik nr 3 do Rozporządzenia w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (tabela B).

Wymagania dotyczące monitoringu emisji zorganizowanych do powietrza zostały również określone w **Decyzji Wykonawczej Komisji (UE) 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r. ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów** (Dz. U. UE. L. z 2019 r. Nr 312, str. 55.) (poniższe tabele).

Tabela 92: Kluczowe parametry procesu mające zastosowanie w przypadku emisji do powietrza (zgodnie z BAT 3).

Strumień/lokalizacja	Parametr(y)	Monitorowanie
Spaliny ze spalania odpadów	Przepływ, zawartość tlenu, temperatura, ciśnienie, zawartość pary wodnej	Pomiar ciągły
Koniora spalania	Temperatura	

Źródło: Decyzja Wykonawcza Komisji (UE) 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r. ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów (Dz. U. UE. L. z 2019 r. Nr 312, str. 55.)

Tabela 93: Wymagane częstotliwości monitorowania emisji zorganizowanej do powietrza z procesów spalania (zgodnie z BAT 4)

Substancja/ Parametr	Proces	Norma(y) ⁽¹⁾	Minimalna częstotliwość monitorowania ⁽²⁾	Monitorowanie powiązane z
NO _x	Spalanie odpadów	Ogólne normy EN	Ciągłe	BAT 29
NH ₃	Spalanie odpadów w przypadku stosowania	Ogólne normy EN	Ciągłe	BAT 29

Substancja/ Parametr	Proces	Norma(y) ⁽¹⁾	Minimalna częstotliwość monitorowania ⁽²⁾	Monitorowanie powiązane z
	SNCR lub SCR			
N ₂ O	<ul style="list-style-type: none"> - Spalanie odpadów w kotle ze złożem fluidalnym - Spalanie odpadów w przypadku stosowania SNCR z mocznikiem 	EN 21258 ⁽³⁾	Raz w roku	BAT 29
CO	Spalanie odpadów	Ogólne normy EN	Ciągłe	BAT 29
SO ₂	Spalanie odpadów	Ogólne normy EN	Ciągłe	BAT 27
HCl	Spalanie odpadów	Ogólne normy EN	Ciągłe	BAT 27
HF	Spalanie odpadów	Ogólne normy EN	Ciągłe ⁽⁴⁾	BAT 27
Pył	Obróbka popiołów paleniskowych	EN 13284-1	Raz w roku	BAT 26
	Spalanie odpadów	Ogólne normy EN i EN 13284-2	Ciągłe	BAT 25
Metale i metaloidy z wyjątkiem rtęci (As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Ti, V)	Spalanie odpadów	EN 14385	Raz na sześć miesięcy	BAT 25
Hg	Spalanie odpadów	Ogólne normy EN i EN 14884	Ciągłe ⁽⁵⁾	BAT 31
Całkowite LZO	Spalanie odpadów	Ogólne normy EN	Ciągłe	BAT 30
PBDD/F	Spalanie odpadów ⁽⁶⁾	Brak normy EN	Raz na sześć miesięcy	BAT 30
PCDD/F	Spalanie odpadów	EN 1948-1, EN 1948- 2, EN 1948-3	Raz na sześć miesięcy w przypadku krótkoterminowego pobierania próbek	BAT 30
		Brak normy EN dla długoterminowego pobierania próbek EN 1948-2, EN 1948- 3	Raz w miesiącu w przypadku długoterminowego pobierania próbek ⁽⁷⁾	BAT 30
Dioksynopodobne PCB	Spalanie odpadów	EN 1948-1, EN 1948- 2, EN 1948-4	Raz na sześć miesięcy w przypadku krótkoterminowego pobierania próbek ⁽⁸⁾	BAT 30
		Brak normy EN dla długoterminowego pobierania próbek EN 1948-2, EN 1948- 4	Raz w miesiącu w przypadku długoterminowego pobierania próbek ⁽⁷⁾ ⁽⁸⁾	BAT 30
Benzo[a]piren	Spalanie odpadów	Brak normy EN	Raz w roku	BAT 30

Legenda:

- (1) Ogólne normy EN dla pomiarów ciągłych to EN 15267-1, EN 15267-2, EN 15267-3 i EN 14181. Normy EN do celów pomiarów okresowych są podane w tabeli lub w przypisach.
- (2) Jeżeli chodzi o monitorowanie okresowe, częstotliwość monitorowania nie ma zastosowania w przypadku, gdy jedynym celem funkcjonowania zespołu urządzeń byłby pomiar emisji.
- (3) W przypadku ciągłego monitorowania N₂O zastosowanie mają ogólne normy EN dla pomiarów ciągłych.
- (4) Pomiar ciągły HF można ograniczyć do pomiarów okresowych przeprowadzanych co najmniej raz na sześć miesięcy, jeżeli poziomy emisji HCl okażą się wystarczająco stabilne. Brak normy EN dla pomiarów okresowych HF.
- (5) W przypadku zespołów urządzeń spalających odpady o udowodnionej niskiej i stabilnej zawartości rtęci (np. pojedyncze strumienie odpadów o kontrolowanym składzie) ciągłe monitorowanie emisji można zastąpić długoterminowym pobieraniem próbek (brak normy EN dla długoterminowego pobierania próbek Hg) lub pomiarami okresowymi przeprowadzanymi co najmniej raz na sześć miesięcy. W tym ostatnim przypadku odpowiednią normą jest norma EN 13211.
- (6) Monitorowanie ma zastosowanie wyłącznie do spalania odpadów zawierających bromowane związki opóźniające zapłon lub do zespołów urządzeń stosujących BAT 31 d) z ciągłym wtryskiem bromu.
- (7) Monitorowanie nie ma zastosowania, jeżeli poziomy emisji okażą się wystarczająco stabilne.
- (8) Monitorowanie nie ma zastosowania, jeżeli emisje dioksynopodobnych PCB okażą się mniejsze niż 0,01 ng WHO TEQ/Nm³.

Źródło: Decyzja Wykonawcza Komisji (UE) 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r. ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów (Dz. U. UE. L. z 2019 r. Nr 312, str. 55.)

Dodatkowo zgodnie z BAT 5. należy odpowiednio monitorować emisje zorganizowane do powietrza ze spalarni w warunkach innych niż normalne warunki eksploatacji. Monitorowanie może być przeprowadzone na podstawie bezpośredniego pomiaru emisji (np. zanieczyszczeń monitorowanych w sposób ciągły) lub poprzez monitorowanie parametrów zastępczych, jeżeli ma ono równoważną lub lepszą jakość naukową niż bezpośredni pomiar emisji. Emisje podczas rozruchu i wyłączania, podczas gdy żadne odpady nie są spalane, w tym emisje PCDD/F, szacuje się na podstawie kampanii pomiarowych przeprowadzanych na przykład co trzy lata podczas planowanego rozruchu/wyłączenia.

W planowanej Instalacji będzie realizowany monitoring emisji zorganizowanej do powietrza w warunkach innych niż normalne warunki eksploatacji, gdyż w większości parametrów procesowych i emisyjnych będzie się odbywał monitoring w sposób ciągły.

Monitorowanie substancji, dla których nie ma obowiązku prowadzenia ciągłego monitoringu, będzie przeprowadzane poprzez monitorowanie parametrów zastępczych, jeżeli będzie ono posiadało równoważną lub lepszą jakość naukową niż bezpośredni pomiar emisji. Emisje podczas rozruchu i wyłączania, podczas gdy żadne odpady nie będą spalane, w tym emisje PCDD/F, szacowało się będzie na podstawie kampanii pomiarowych przeprowadzanych na przykład co trzy lata podczas planowanego rozruchu/wyłączenia.

Monitoring emisji do powietrza z planowanej instalacji termicznego przekształcania odpadów będzie zgodny z wskazanymi powyżej wymaganiami rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody jak również z wymaganiami Decyzji Wykonawczej Komisji (UE) 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r. ustanawiającej konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów (Dz. U. UE. L. z 2019 r. Nr 312, str. 55.).

Urządzenie do systemu ciągłego monitoringu emisji i okresowego pobierania próbek do analiz laboratoryjnych będzie zamontowane na kominie.

23.2.3. Monitoring hałasu

Nie przewiduje się prowadzenia ciągłych pomiarów hałasu, a tylko pomiary okresowe. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody okresowe pomiary hałasu w środowisku, który jest wyrażony wskaźnikami hałasu mającymi zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska (L Aeq D i LAeq N), prowadzi się dla zakładu, na którego terenie eksploatowane są instalacje lub urządzenia emitujące hałas, dla którego zostało wydane pozwolenie na emitowanie hałasu do środowiska lub decyzja o dopuszczalnym poziomie hałasu.

Okresowe pomiary hałasu w środowisku, w tym hałasu impulsowego, z uwzględnieniem specyfiki pracy źródeł hałasu, będą prowadzone zgodnie z zapisami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody.

23.2.4. Monitoring poboru wody i odprowadzanych ścieków

Zgodnie z § 4 Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi 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 monitorować należy:

- ścieki przemysłowe, wprowadzane do wód, nie powinny zawierać substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających najwyższe dopuszczalne wartości dla ścieków przemysłowych określone w załączniku nr 4 do rozporządzenia - nie przewiduje się wprowadzania tego rodzaju ścieków do wód, a co za tym idzie nie przewiduje się ich monitorowania.
- ścieki z oczyszczania gazów odlotowych z procesu termicznego przekształcania odpadów – nie przewiduje się powstawania tego rodzaju ścieków, a co za tym idzie nie przewiduje się ich monitorowania.

W przypadku odprowadzania ścieków przemysłowych do kanalizacji warunki reguluje rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych. Niemniej w Instalacji objętej niniejszym Raportem nie przewiduje się wyprowadzania ścieków przemysłowych z Instalacji, a tym samym nie przewiduje się wprowadzania się ścieków przemysłowych do wód.

23.2.5. Monitoring wód powierzchniowych

W wyniku funkcjonowania projektowanej Instalacji nie przewiduje się odprowadzania zanieczyszczeń bezpośrednio do gruntu lub wód gruntowych, w związku z czym nie przewiduje się konieczności stosowania monitoringu wód powierzchniowych.

Nie zakłada się poboru wód powierzchniowych na terenie planowanej Inwestycji, wobec czego nie przedstawiano propozycji monitoringu w analizowanym zakresie.

23.2.6. Monitoring gleb i wód podziemnych

W wyniku funkcjonowania projektowanej Instalacji nie przewiduje się odprowadzania zanieczyszczeń bezpośrednio do gruntu lub wód gruntowych, w związku z czym nie przewiduje się konieczności stosowania monitoringu (ewentualnie monitoringu okresowy).

Dla pełnego obrazu ewentualnych zmian zachodzących w środowisku na skutek działalności projektowanej Instalacji niezbędna jest wiedza dotycząca obecnego stanu jakości gleb i wód podziemnych. W związku z powyższym przed rozpoczęciem realizacji przedsięwzięcia istnieje konieczność przeprowadzenia serii badań tzw. stanu wyjściowego. Wówczas zostanie określona zasadność i ewentualny zasięg monitoringu, ilość punktów pomiarowych (piezometrów) oraz częstotliwość i zakres badań. Powyższe działania, zgodnie z zapisami art. 208 ust. 2 pkt 4 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska, powinny być wymagane w ramach realizacji Raportu (Sprawozdania) Bazowego, jeżeli takowy będzie wymagany, przed rozpoczęciem eksploatacji instalacji.

23.2.7. Monitoring parametrów odpadów

Zgodnie ustawą o odpadach posiadacz odpadów jest obowiązany do prowadzenia ich ilościowej i jakościowej ewidencji zgodnie z przyjętym katalogiem odpadów i listą odpadów niebezpiecznych.

Dla planowanej Instalacji będzie prowadzony monitoring ilościowo – jakościowy:

- odpadów dostarczanych do Instalacji;
- odpadów skierowanych do procesu termicznego przekształcania w Instalacji;
- odpadów poprocesowych wytwarzanych w wyniku procesu termicznego przekształcania.

Odpady kierowane do Instalacji będą kontrolowane:

- **przez dostawcę odpadów:** dostarczane odpady powinny spełniać parametry jakościowe określone w wymaganiach przetargowych na przyjęcie odpadów do przetwarzania, odpowiednie dla zastosowanej w instalacji technologii termicznego przekształcania odpadów;
- **przez operatora instalacji termicznego przekształcania** poprzez zastosowanie systemu kontroli dostarczanej frakcji kalorycznej odpadów preRDF i RDF, który będzie polegał na:
 - **określeniu rodzajów odpadów, które można spalać:** na podstawie charakterystyki instalacji, identyfikacji rodzajów odpadów, które można spalać, na przykład biorąc pod uwagę stan skupienia, właściwości chemiczne, niebezpieczne właściwości i dopuszczalne zakresy wartości opałowej, wilgotność, zawartość popiołu i wielkość);
 - **opracowaniu i wdrożeniu procedur charakterystyki odpadów i procedur poprzedzających ich przyjęcie:** procedury te mają na celu zapewnienie technicznej (i prawnej) przydatności operacji przetwarzania odpadów dla poszczególnych odpadów przed ich przybyciem do danego zespołu urządzeń. Obejmują one procedury gromadzenia informacji o odpadach dostarczonych do przetworzenia i mogą obejmować pobieranie próbek i charakterystykę odpadów w celu uzyskania wystarczającej wiedzy na temat składu odpadów. Procedury poprzedzające przyjęcie odpadów są oparte na ocenie ryzyka, przy uwzględnieniu np. niebezpiecznych właściwości odpadów, ryzyka stwarzanego przez odpady pod względem bezpieczeństwa procesowego, bezpieczeństwa pracy i wpływu na środowisko, a także informacji dostarczonych przez poprzednich posiadaczy odpadów;
 - **opracowaniu i wdrożeniu procedur przyjęcia odpadów:** procedury przyjęcia mają na celu potwierdzenie charakterystyki odpadów określonej na etapie poprzedzającym przyjęcie. Procedury te umożliwiają określenie elementów, które należy zweryfikować przy

przybyciu odpadów do danego zespołu urządzeń, a także kryteriów przyjęcia i odmowy przyjęcia odpadów. Procedury te mogą obejmować pobieranie próbek, inspekcję i analizę odpadów. Procedury przyjęcia odpadów są oparte na ocenie ryzyka, przy uwzględnieniu np. niebezpiecznych właściwości odpadów, ryzyka stwarzanego przez odpady pod względem bezpieczeństwa procesowego, bezpieczeństwa pracy i wpływu na środowisko, a także informacji dostarczonych przez poprzednich posiadaczy odpadów;

- monitorowaniu dostaw odpadów;
- wykrywaniu promieniotwórczości;
- ważeniu dostaw odpadów;
- kontroli wzrokowej;
- okresowemu pobieraniu próbek dostaw odpadów i analizie kluczowych właściwości/substancji (np. wartości opałowej, zawartości halogenów i metali/metaloidów).

Na terenie planowanej Instalacji będzie prowadzona ewidencja odpadów zgodna z wymaganiami ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach. Zgodnie z art. 67 cytowanej ustawy ewidencja odpadów będzie prowadzona z zastosowaniem następujących dokumentów:

- a) w przypadku posiadaczy odpadów:
 - karty przekazania odpadów,
 - karty ewidencji odpadów,
- b) w przypadku posiadacza odpadów prowadzącego zbieranie lub przetwarzanie odpadów komunalnych:
 - karty przekazania odpadów komunalnych.

Zarządzający planowaną Instalacją, przyjmując odpady do ich termicznego przekształcenia, będzie obowiązany również do:

- 1) ustalenia masy odpadów;
- 2) sprawdzenia zgodności przyjmowanych odpadów z danymi zawartymi w:
 - karcie przekazania odpadów,
 - dokumentach wymaganych na podstawie rozporządzenia (WE) nr 1013/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 czerwca 2006 r. w sprawie przemieszczania odpadów - w przypadku przywozu odpadów z zagranicy,

Zarządzający planowaną Instalacją nie będzie przyjmował odpadów niebezpiecznych do ich termicznego przekształcania.

Zarządzający planowaną Instalacją, termicznie przekształcając odpady, będzie obowiązany do:

- badania fizycznych i chemicznych właściwości odpadów powstałych w wyniku termicznego przekształcania odpadów, w tym w szczególności rozpuszczalnych frakcji metali ciężkich;
- transportu i magazynowania odpadów w postaci pylistej, powstałych w wyniku termicznego przekształcania odpadów, w zamkniętych pojemnikach;
- określeniu bezpiecznej trasy transportu odpadów niebezpiecznych powstałych w wyniku termicznego przekształcania odpadów, jeżeli odpadów tych nie udało się poddać odzyskowi lub unieszkodliwić w miejscu ich powstania.

Na terenie planowanej Instalacji będzie prowadzony monitoring w zakresie zgodnym z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 29 sierpnia 2019 r. w sprawie wizyjnego systemu kontroli miejsca magazynowania lub składowania odpadów, z które w czasie oddania instalacji do eksploatacji będzie obowiązywało w pełnym zakresie.

Dodatkowo zgodnie z wymaganiami BAT 7 **decyzji Wykonawczej Komisji (UE) 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r. ustanawiającej konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów** (Dz. U. UE. L. z 2019 r. Nr 312, str. 55.) należy monitorować zawartość niespalonych substancji w żużlach oraz w popiołach paleniskowych w spalarni co najmniej z podaną poniżej częstotliwością i zgodnie z normami EN (Parametr – Norma – Minimalna częstotliwość monitorowania – Monitorowanie powiązane z).

- Strata przy prażeniu ⁽¹⁾ – EN 14899 oraz EN 15169 albo EN 15935 – raz na trzy miesiące – BAT 14;
- Ogólny węgiel organiczny ⁽¹⁾ ⁽²⁾ – EN 14899 oraz EN 13137 albo EN 15936 – raz na trzy miesiące – BAT 14;

⁽¹⁾ Monitoruje się stratę przy prażeniu albo ogólny węgiel organiczny.

⁽²⁾ Od wyniku pomiaru można odjąć węgiel elementarny (np. określony zgodnie z DIN 19539).

W planowanej Instalacji będzie realizowany monitoring zawartości niespalonych substancji w żużlach oraz w popiołach paleniskowych co najmniej z podaną częstotliwością i zgodnie z normami EN.

23.2.8. Monitoring warunków pracy

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy gospodarowaniu odpadami pracodawca wyznacza osobę odpowiedzialną za stały monitoring na terenie Instalacji stężenia takich związków, jak polichlorowane bifenyle (PCB), dioksyny, dibenzofurany, chlorofenole, jedno- i wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA), metale ciężkie (ołów, kadm, rtęć) oraz gazy drażniące (ditlenek azotu i ditlenek siarki).

Pracodawca zleca przeprowadzanie okresowych kontroli na terenie zakładu pracy, mających na celu zweryfikowanie obecności, ilości i rodzaju drobnoustrojów, a także stężenia biogazu i metali ciężkich.

23.3. PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE LIKWIDACJI

Monitoring w fazie likwidacji zakresem będzie odpowiadał monitoringowi w fazie realizacji Inwestycji. Na etapie rozbiórki powinna być prowadzona ewidencja wytwarzanych odpadów zgodnie z wydanymi decyzjami w zakresie ochrony środowiska uzyskanymi przez firmę wykonawczą.

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

Obecnie w Polsce działa siedem spalarni odpadów komunalnych o łącznej mocy przerobowej ok. 1,1 mln ton rocznie. Są to spalarnie o wydajności od ok. 100 do 300 tys. ton rocznie. Ich zainstalowana moc elektryczna wynosi 68 MW, a termiczna 185 MW. Wśród nowo otwartych instalacji termicznego przekształcania odpadów należy wymienić instalacje zlokalizowane w następujących miejscowościach:

- Kraków – data otwarcia XII 2015, wydajność 220 tys. ton, moc produkcji energii elektrycznej 8 MW_e, moc produkcji ciepła 35 MW_t,
- Poznań – data otwarcia III 2017, wydajność 210 tys. ton, moc produkcji energii elektrycznej 15 MW_e, moc produkcji ciepła 34 MW_t,
- Bydgoszcz – data otwarcia XI 2015, wydajność 180 tys. ton, moc produkcji energii elektrycznej 9,2 MW_e, moc produkcji ciepła 27,7 MW_t,
- Szczecin – data otwarcia XII 2017, wydajność 150 tys. ton, moc produkcji energii elektrycznej 13 MW_e, moc produkcji ciepła 34 MW_t,
- Białystok – data otwarcia II 2016, wydajność 120 tys. ton, moc produkcji energii elektrycznej 8,68 MW_e, moc produkcji ciepła 17,5 MW_t,
- Konin – data otwarcia XII 2015, wydajność 94 tys. ton, moc produkcji energii elektrycznej 6,75 MW_e, moc produkcji ciepła 15,4 MW_t,
- Rzeszów – data otwarcia X 2018, wydajność 100 tys. ton, moc produkcji energii elektrycznej 4,84 MW_e, moc produkcji ciepła 15,4 MW_t. W Polsce funkcjonuje również od 2001 roku instalacja termicznego przekształcania odpadów w Warszawie, której modernizacja planowana jest na 2019 rok;
- Gdańsk – w trakcie budowy (planowane uruchomienie 2021 r.).

Większość z ww. instalacji termicznego przekształcania są to instalacje pracujące na zmieszanych odpadach komunalnych, a nie wyselekcjonowanej frakcji wysokoenergetycznej RDF, która wykorzystywana będzie w projektowanym bloku energetycznym w gminie Wisznia Mała pod Wrocławiem.

Opracowany Raport oddziaływania na środowisko projektowanej Inwestycji opiera się w głównej mierze na założeniach koncepcyjnych. Szczegółowe rozwiązania projektowe związane np. z wyborem konkretnego rozwiązania technologicznego spalania frakcji kalorycznej (pre-RDF) lub RDF i systemu oczyszczania spalin, konstrukcją, kubaturą i rozmieszczeniem obiektów technologicznych, pojemnością magazynów i miejsc magazynowania odpadów (w tym również np. pojemności i ilości silosów/zbiorników magazynowych) oraz przyjętymi rozwiązaniami organizacyjnymi i logistycznymi w tym zakresie zostaną ostatecznie określone na etapie projektu budowlanego.

Zdaniem autorów Raportu ze względu na brak w stanie obecnym ustalonych ostatecznych szczegółowych rozwiązań technicznych, uwarunkowań i parametrów projektowych wnioskowanego przedsięwzięcia wskazane jest wykonanie analizy porealizacyjnej, po co najmniej jednorocznym okresie eksploatacji, w której zostałyby dokonane porównanie ustaleń zawartych w Raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko i w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach z rzeczywistym oddziaływaniem przedsięwzięcia na środowisko i działaniami podjętymi w celu jego ograniczenia.

Obowiązek taki może być nałożony na Inwestora w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (art. 82 ust. 1 pkt. 5. ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. W analizie porealizacyjnej, o której mowa w art. 82 ust. 1 pkt. 5, dokonuje się porównania ustaleń zawartych w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko i w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, w szczególności ustaleń dotyczących przewidywanego charakteru i zakresu oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko oraz planowanych działań zapobiegawczych z rzeczywistym oddziaływaniem przedsięwzięcia na środowisko i działaniami podjętymi dla jego ograniczenia.

Zakres analizy porealizacyjnej może zawierać min. wykonanie pomiarów kontrolnych emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz natężenia hałasu z określeniem zasięgu ich oddziaływania:

- W zakresie ochrony powietrza:

W zakresie analizy porealizacyjnej zostanie określony rzeczywisty zasięg oddziaływania na powietrze atmosferyczne. Ocena zasięgu oddziaływania będzie dokonana na podstawie wyników pomiarów określonych standardami emisyjnymi zanieczyszczeń w czasie 12 miesięcy normalnej eksploatacji instalacji przeliczonych na miarodajne rzeczywiste wskaźniki emisji, które następnie zostaną wstawione jako dane wejściowe do programu pozwalającego obliczyć rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń w oparciu o model Pasquilla. Model jest rekomendowany w Polsce do obliczania wpływu emisji z obiektów przemysłowych na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego, uwzględniający referencyjne metody obliczeniowe zawarte w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu. Otrzymane wyniki (z uwzględnieniem wartości tła i bez tła) zostaną zestawione z wynikami uzyskanymi na etapie Raportu o oddziaływaniu na środowisko. W ramach analizy porealizacyjnej zostanie omówione porównanie wyżej opisanych wyników i przedstawione zostaną wnioski w zakresie rzeczywistego zasięgu oddziaływania na powietrze atmosferyczne.

- W zakresie ochrony przed hałasem:

W zakresie analizy porealizacyjnej zostanie określony rzeczywisty zasięg oddziaływania na klimat akustyczny. Ocena zasięgu oddziaływania będzie dokonana na podstawie wyników pomiarów hałasu w środowisku wykonanych jednorazowo po czasie 12 miesięcy normalnej eksploatacji instalacji. Pomiary należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami określonymi w aktualnych przepisach prawa w miejscach położonych najbliżej zabudowy. Otrzymane wyniki (z uwzględnieniem wartości tła akustycznego) zostaną zestawione z wynikami uzyskanymi na etapie Raportu o oddziaływaniu na środowisko. W ramach analizy porealizacyjnej zostanie omówione porównanie wyżej opisanych wyników i przedstawione zostaną wnioski w zakresie rzeczywistego zasięgu oddziaływania na klimat akustyczny.

25. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA

Zgodnie z art. 74 ust. 3a ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko przez obszar, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie rozumie się:

- 1) przewidywany teren, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie, oraz obszar znajdujący się w odległości 100 m od granic tego terenu;
- 2) działki, na których w wyniku realizacji, eksploatacji lub użytkowania przedsięwzięcia zostałyby przekroczone standardy jakości środowiska, lub
- 3) działki znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia, które może wprowadzić ograniczenia w zagospodarowaniu nieruchomości, zgodnie z jej aktualnym przeznaczeniem.

Planowana Instalacja zlokalizowana zostanie w gminie Wisznia Mała w powiecie trzebnickim, u zbiegu dawnej drogi krajowej nr 98, obecnie drogi wojewódzkiej nr 372 (łącznik Długołęka) z drogą S8. Teren przeznaczony na lokalizację Inwestycji obejmuje działki o numerach ewidencyjnych 1/19, 1/18 oraz 1/17.

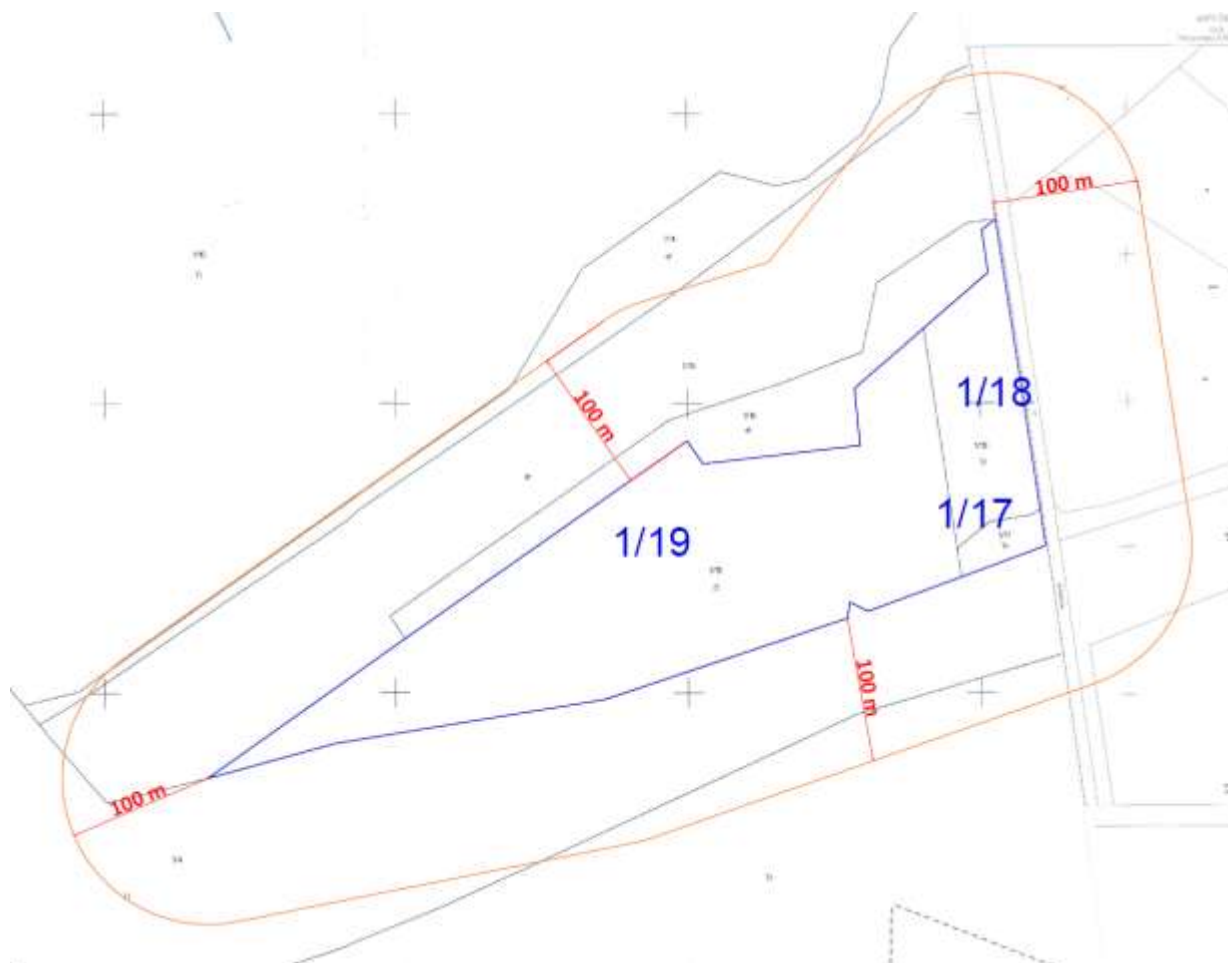
Teren przeznaczony na realizację Inwestycji jest własnością firmy W-Park Sp. z o.o., z którą firma Fortum Power and Heat Polska Sp. z o. o. w dniu 17.01.2020r. podpisała w formie aktu notarialnego warunkową umowę zakupu nieruchomości z pełnym zabezpieczeniem i wpisem do hipoteki.

Obszar realizacji planowanego Przedsięwzięcia zawiera się w wymienionych powyżej działkach.

Przeprowadzone w niniejszym Opracowaniu analizy oddziaływania na środowisko wykazały, że w wyniku eksploatacji planowanej Instalacji poza granicami terenu, do którego Inwestor posiada tytuł prawny nie zostaną przekroczone standardy jakości środowiska. Eksploatacja Instalacji będzie powodować oddziaływanie (np. izolinie hałasu, izolinie zanieczyszczeń do powietrza) na tereny działek zlokalizowanych w dalszej odległości niż teren znajdujący się w odległości do 100 m od terenu, na którym ma być realizowane przedsięwzięcie, lecz nie będą to oddziaływania ponadnormatywne. W związku z powyższym nie określono działek, znajdujących się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia, gdyż wszelkie oddziaływania planowanej instalacji nie będą powodowały ograniczenia w zagospodarowaniu nieruchomości (działek zlokalizowanych w dalszej odległości niż działki znajdujące się w odległości do 100 m od terenu, na którym ma być realizowane przedsięwzięcie), zgodnie z ich aktualnym przeznaczeniem.

W związku z powyższym poniżej został przedstawiony obszar realizacji (kolor niebieski) oraz oddziaływania (kolor pomarańczowy) planowanego przedsięwzięcia.

Rysunek 45: Obszar realizacji (kolor niebieski) oraz oddziaływania (kolor pomarańczowy) planowanego Przedsięwzięcia.



Źródło: Opracowanie własne.

Mapa z przewidywanym terenem, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie oraz z przewidywanym obszarem, na które będzie oddziaływać przedsięwzięcie została przedstawiona dodatkowo jako załącznik do Wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

26. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM INFORMACJI ZAWARTYCH W RAPORCIE, W ODNIESIENIU DO KAŻDEGO ELEMENTU RAPORTU

Wprowadzenie

Niniejszy raport dotyczy przedsięwzięcia inwestycyjnego polegającego na budowie bloku energetycznego o mocy do 20 MW_e oraz 51 MW_t opartego na kotle rusztowym.

Przedmiotowe przedsięwzięcie inwestycyjne zlokalizowane zostanie poza granicami miasta Wrocławia, w gminie Wisznia Mała w powiecie trzebnickim, u zbiegu dawnej drogi krajowej nr 98, obecnie drogi wojewódzkiej nr 372 (Łącznik Długołęka) z drogą S8, na działkach ewidencyjnych o numerach: 1/19, 1/18, 1/17. Teren ten jest obecnie niezabudowany.

Elementy infrastruktury towarzyszące planowanej Inwestycji (m.in. wodociąg, ciepłociąg, sieć elektroenergetyczna, gazowa itd.) będą przedsięwzięciami, których przeprowadzenie procedowane będzie w odrębnych postępowaniach.

Przedsięwzięcie będzie realizowało następujące cele szczegółowe:

- zwiększenie pewności zasilania w ciepło poprzez zabudowę nowego źródła,
- ograniczenie zużycia paliw kopalnych poprzez wykorzystanie paliwa pochodzącego z odpadów, które w części może zostać uznane za odnawialne,
- rozwiązanie problemu końcowego zagospodarowania frakcji energetycznej wydzielonej ze zmieszanych odpadów komunalnych, która z różnych przyczyn nie nadaje się do dalszego recyklingu, a ze względu na wysoką kaloryczność (>6 MJ/kg) obowiązuje zakaz jej składowania na składowiskach.

Zgodnie z Dyrektywą 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylającą niektóre dyrektywy, planowana Instalacja, wykazująca się wysoką efektywnością energetyczną, traktowana będzie jako zakład realizujący proces odzysku energii (spalanie jako odzysk o kodzie R1).

Planowana instalacja wymaga uzyskania pozwolenia zintegrowanego, w związku z czym będzie spełniała wymogi obowiązujące dla takich instalacji, wynikające z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska.

Wnioskodawca

Wnioskodawcą jest firma Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o., zlokalizowana we Wrocławiu przy ul. Antoniego Słonimskiego 1a.

Klasyfikacja Przedsięwzięcia

Zgodnie z zapisami Art. 59 ust. 1. Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko wymaga realizacja następujących przedsięwzięć:

- 1) Planowanego przedsięwzięcia **mogącego zawsze znacząco** oddziaływać na środowisko;
- 2) Planowanego przedsięwzięcia **mogącego potencjalnie znacząco** oddziaływać na środowisko, jeżeli obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko został stwierdzony na podstawie art. 63 ust. 1.

Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, na podstawie którego dokonuje się kwalifikacji przedsięwzięcia do rodzajów przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko lub mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, rozpatrywana Inwestycja kwalifikowana w oparciu o §2.1 pkt 46 w/w rozporządzenia jako:

„instalacje do przetwarzania w rozumieniu art. 3 ust. 1 pkt 21 ustawy z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach odpadów innych niż niebezpieczne przy zastosowaniu procesów termicznego przekształcania odpadów, krakingu odpadów, fizykochemicznej obróbki odpadów (proces D9 unieszkodliwiania odpadów wymieniony w załączniku nr 2 do ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach), mające wydajność nie mniejszą niż 100 t dziennie, z wyłączeniem instalacji do odzysku odpadów będących biomasą w rozumieniu § 2 pkt 1 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 marca 2018 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów”.

Wobec powyższego Inwestycja jest Przedsięwzięciem mogącym zawsze znacząco oddziaływać na środowisko. Dla tego rodzaju Przedsięwzięcia obowiązek sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko oraz przeprowadzenie procedury oceny oddziaływania na środowisko jest obligatoryjny.

Cel i zakres Raportu

Celem wykonania niniejszego Raportu jest określenie i ocena możliwego oddziaływania proponowanej Inwestycji na środowisko oraz jego poszczególne fragmenty oraz określenie w tym zakresie możliwości realizacji Inwestycji w planowanym zakresie i miejscu, z ujęciem zastosowanych metod zapobiegawczych, kompensacyjnych m.in. w świetle obowiązujących standardów oraz norm ochrony środowiska.

Raport będzie stanowił załącznik do wniosku o uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji Przedsięwzięcia.

Zamierzeniem Raportu jest udzielenie odpowiedzi dotyczącej możliwości realizacji rozpatrywanego Przedsięwzięcia w rozważanej lokalizacji. W przypadku stwierdzenia takiej możliwości przedstawione będą warunki z zakresu ochrony środowiska do zawarcia w projekcie budowlanym na etapie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia.

Podstawę prawną opracowania raportu stanowi art. 66 i następne, rozdział 2, dział V Ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. Niniejszy Raport zawiera pełny zakres, jaki jest wymagany przy sporządzaniu tego typu dokumentów na etapie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, określonych ww. przepisem.

Charakterystyka całego przedsięwzięcia

Planowana Instalacja ma być ekologicznym źródłem bazującym głównie na paliwie pochodzącym z odpadów, tj. frakcji palnej odpadów pochodzenia komunalnego, wytwarzanych w instalacjach mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów. Przedmiotowa Inwestycja wpisuje się w ideę

circular economy – gospodarki odpadowej o obiegu zamkniętym, będąc domknięciem łańcucha egzystencji odpadu, z którego po wyselekcjonowaniu materiałów do recyklingu odzyskuje się energię.

Planowany blok energetyczny oparty zostanie na nowoczesnej, technicznie dojrzałej technologii spalania odpadów w palenisku rusztowym, zintegrowanym z kotłem parowym. Proces termicznego przekształcania odpadów przebiegać będzie autotermicznie, to znaczy, że nie będzie wymagane ciągłe wspomaganie procesu przy użyciu konwencjonalnego paliwa (poza procedurami rozruchu i zatrzymania Instalacji), a sam będzie źródłem energii, zamienianej dalej na energię elektryczną i ciepło. Integralną częścią Instalacji stanowić będzie efektywny kilkustopniowy system oczyszczania spalin, gwarantujący dotrzymanie emisji zanieczyszczeń na poziomie wymaganym prawnie. Dodatkowo proces termicznego przekształcania odpadów będzie tak prowadzony, aby zminimalizować ilość powstających zanieczyszczeń. Zastosowanie turbiny przeciwprężnej umożliwi funkcjonowanie Zakładu również w trybie kogeneracyjnym, pozwalającym na jednoczesną produkcję energii elektrycznej oraz ciepła.

Instalacja zrealizowana zostanie z uwzględnieniem wytycznych i zaleceń BAT w odniesieniu do spalarni odpadów komunalnych. Zawarte one zostały Decyzji Wykonawczej Komisji (UE) 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r. ustanawiającej konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów – nr C(2019)7987.

Usytuowanie Przedsięwzięcia

Planowana Instalacja zlokalizowana zostanie w gminie Wisznia Mała w powiecie trzebnickim, u zbiegu dawnej drogi krajowej nr 98, obecnie drogi wojewódzkiej nr 372 (łącznik Długotęka) z drogą S8. Teren przeznaczony na lokalizację Instalacji obejmuje działki o numerach ewidencyjnych 1/19, 1/18 oraz 1/17.

Usytuowanie planowanej Instalacji przedstawiono na poniższym rysunku.

Rysunek 46: Poglądowe wskazanie lokalizacji planowanej Instalacji.



Lokalizacja planowanego Przedsięwzięcia oznaczono poglądowo znakiem „X”.

Źródło: Materiały własne na podstawie <https://polska.e-mapa.net/>.

Teren przeznaczony na lokalizację Instalacji obejmuje trzy działki o numerach ewidencyjnym 1/19, 1/18, 1/17 obręb Biskupice o powierzchni sumarycznej ok. 6,31 ha. Na poniższym rysunku przedstawiono usytuowanie ww. działek.

Rysunek 47: Usytuowanie działek przeznaczonych na lokalizację Inwestycji.



Źródło: Materiały własne na podstawie <https://mapy.geoportal.gov.pl>.

Obszar przeznaczony na planowaną Instalację jest terenem obecnie niezagospodarowanym, porośniętym trawą oraz roślinnością ruderalną. Za granicą działek przeznaczonych na lokalizację Inwestycji występują nowe nasadzenia młodych drzew.

Zgodnie z obowiązującym MPZP obszary przeznaczone na lokalizację Inwestycji oznaczone zostały symbolem 1.P - tereny zabudowy przemysłowej. Zgodnie z zapisami MPZP dla terenu oznaczonego symbolem 1.P ustalono podstawowe przeznaczenie terenu jako teren zabudowy przemysłowej, przeznaczony pod lokalizację zabudowy produkcyjno – usługowej oraz obiektów energetyki i ciepłownictwa.

Zgodnie z obowiązującym MPZP planowana Instalacja będzie wpisywała się w określone w Planie przeznaczenie terenu.

Otoczenie terenu lokalizacji Przedsięwzięcia

Planowana Instalacja zlokalizowana zostanie na terenie gminy Wisznia Mała na działkach o numerach ewidencyjnych 1/19, 1/18 oraz 1/17. Obszar ten graniczy z następującym zagospodarowaniem:

- Od strony zachodniej – węzeł drogowy S8, a dalej obszary niezabudowane,
- Od strony północnej - droga ekspresowa S8, a dalej obszary niezabudowane,
- Od strony wschodniej – tory kolejowe (linia kolejowa nr 326 Wrocław Psie Pole – Trzebnica), droga wojewódzka nr 372 (dawna droga krajowa 98, tzw. Łącznik Długołęka), a dalej obszary niezabudowane,
- Od strony południowej - droga wojewódzka nr 372 (dawna droga krajowa 98, tzw. Łącznik Długołęka), a dalej obszary niezabudowane.

Na obszarze przeznaczonym na lokalizację Inwestycji oraz w jej bezpośrednim sąsiedztwie nie występuje istniejąca zabudowa mieszkaniowa. Najbliższa istniejąca zabudowa mieszkaniowa zlokalizowana jest w odległości ok. 640 m w kierunku wschodnim w linii prostej licząc od granic terenu przeznaczonego na realizację Inwestycji (jednocześnie jest to ok. 920m od najwyższego emitora, tj. komina, licząc w linii prostej).

Uwarunkowania własnościowe terenu lokalizacji Inwestycji

Teren przeznaczony na realizację Inwestycji jest własnością firmy W-Park Sp. z o.o., z którą firma Fortum Power and Heat Polska Sp. z o.o. w dniu 17.01.2020r. podpisała w formie aktu notarialnego warunkową umowę zakupu nieruchomości z pełnym zabezpieczeniem i wpisem do hipoteki.

Uwarunkowania logistyczne terenu lokalizacji Inwestycji

Teren przeznaczony na realizację Inwestycji położony jest w bezpośrednim sąsiedztwie łącznika Długołęka (droga wojewódzka nr 372, dawna droga krajowa nr 98) oraz drogi ekspresowej S8. Od strony północnej oraz zachodniej teren ten ograniczony jest drogą ekspresową S8, natomiast od strony południowej – drogą wojewódzką nr 372 (dawna droga krajowa nr 98). Teren ten nie posiada dostępu do żadnej z powyższych dróg, natomiast teren ten posiada wymagane zgody na realizację drogi dojazdowej wraz z przejazdem kolejowym torów, które znajdują się po wschodniej stronie od tej lokalizacji.

Warunki użytkowania terenu w fazie budowy

Faza realizacji przedmiotowego Przedsięwzięcia będzie polegała na kompleksowej budowie bloku energetycznego. Etap ten będzie wymagał prowadzenia prac budowlanych, z wykorzystaniem typowych maszyn i urządzeń budowlanych oraz środków transportowych, a także z wyposażeniem Instalacji w urządzenia technologiczne.

Prace związane z etapem realizacji nie będą odbiegały swym charakterem od typowych robót budowlano-konstrukcyjno-montażowych, przez co nie będą powodowały znaczącego zagrożenia dla terenów sąsiednich oraz środowiska naturalnego.

Przy realizacji Zakładu wykonywane będą prace polegające m.in. na: prowadzeniu robót ziemnych dla fundamentów oraz transportu materiałów i elementów budowlanych, które mogą spowodować okresowe zwiększenie ruchu pojazdów na drodze dojazdowej na teren działki.

Używane w czasie budowy pojazdy i sprzęt budowlany będą sprawne technicznie i będą posiadać szczelne układy paliwowe i olejowe co uniemożliwi przedostawanie się substancji ropopochodnych do środowiska gruntowo-wodnego.

Wokół placu budowy przewiduje się wykonanie ogrodzenia oraz ustawione zostaną znaki ostrzegawcze. Warunki pracy na terenie budowy, miejsce na zaplecze techniczne oraz socjalno-biurowe, miejsca okresowego składowania materiałów budowlanych, itp. zostaną określone w odpowiedniej i wymaganej dokumentacji, np. Planie BIOZ (warunki bezpieczeństwa i higieny pracy dla placu budowy). Dokument ten jest sporządzany przez kierownika budowy na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Warunki użytkowania terenu w fazie eksploatacji

Zakres planowanych do zabudowy w ramach Zakładu obiektów wraz z ich orientacyjną powierzchnią, przedstawiony został w poniższej tabeli. Każdemu obiektowi przypisany został symbol/numer, pozwalający na jego identyfikację na planie zagospodarowania terenu, stanowiącym załącznik nr 1 do niniejszego Raportu oraz zamieszczonym poniżej tabeli poglądowym planie zagospodarowania terenu.

Tabela 94: Obiekty planowane do zabudowy w ramach nowoprojektowanego Zakładu.

Lp.	Obiekt nr	Szacunkowa powierzchnia (m ²)
1.	Budynek/hala rozładunku paliwa/odpadów (ob.1)	670
2.	Bunkier paliwa / odpadów (ob.2)	1 380
3.	Budynek biurowo - techniczny (pomieszczenia elektryczne, sterownia, itd.) (ob.3)	360
4.	Pomieszczenie transformatora głównego (ob.4)	90
5.	Budynek kotła (ob.5) wraz ze stacją uzdatniania wody (ob.8)	1 410
6.	Silos pyłów i popiołów kotłowych (ob.6)	10
7.	Budynek żużla (ob.7)	830
8.	Budynek turbiny (ob.9)	1 015
9.	System oczyszczania spalin (ob.10)	380
10.	Komin (ob.11)	25
11.	Silosy na reagenty (tlenek wapnia, węgiel aktywny) (ob.12)	38
12.	Zbiornik magazynowy wody amoniakalnej (ob.13)	160
13.	Silos pozostałości z oczyszczania spalin (ob.14)	30
14.	Pompownia (ob.15)	260
15.	Zbiorniki wody (surowej, uzupełniającej) oraz wyrównawczy (ob.16)	170
16.	Chłodnia (ob.17)	800
17.	Pomieszczenie elektryczne chłodni z pompownią wody (ob.18)	190
18.	Oczyszczalnia wód opadowych ze zbiornikiem i pompownią (ob.19)	380
19.	Kontenerowy agregat zasilania awaryjnego (opcjonalny) (ob.20)	290
20.	Portiernia (ob.21)	40
21.	Stanowisko wagowe (ob.22)	180
22.	Miejsce postojowe samochodów ciężarowych (ob.23)	1 600
23.	Stacja dezodoryzacji powietrza (ob.28)	260
24.	Place manewrowe	4 300
25.	Parkingi	1 160
26.	Drogi	17 760
27.	Tereny zielone	29 730

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Wrocław WtE, Concept alternatives, listopad 2019r.

Charakterystyka wsadu

Do termicznego przekształcania kierowane będą przede wszystkim odpady, z których na wcześniejszym, nadrzędnym w systemie, etapie ich zagospodarowania zostały wysegregowane użyteczne surowce wtórne oraz odpady z mechanicznej obróbki odpadów komunalnych (frakcja nadsitowa). Zakłada się, że do termicznego przekształcania kierowane będą głównie następujące rodzaje odpadów, w ilości od 0 do 100% strumienia wsadu:

- Odpady palne (paliwo alternatywne) – kod 19 12 10,
- Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11 - kod 19 12 12.

Powyższe strumienie mogą być uzupełniane następującymi rodzajami odpadów, w ilości od 0 do 50% strumienia wsadu:

- Odpady tworzyw sztucznych (z wyłączeniem opakowań) – kod 02 01 04,
- Odpady kory i korka – kod 03 01 01,
- Trociny, wióry, ścinki, drewno, płyta wiórowa i fornir inne niż wymienione w 03 01 04 - kod 03 01 05,
- Odpady z chemicznej przeróbki drewna inne niż wymienione w 03 01 80 – kod 03 01 81,
- Odpady z kory i drewna – kod 03 03 01,
- Mechanicznie wydzielone odrzuty z przeróbki makulatury i tektury – kod 03 03 07,
- Odpady materiałów złożonych (np. tkaniny impregnowane, elastomery, plastomery) – kod 04 02 09,
- Substancje organiczne z produktów naturalnych (np. tłuszcze, woski) – kod 04 02 10,
- Odpady z nieprzetworzonych włókien tekstylnych – kod 04 02 21,
- Odpady z przetworzonych włókien tekstylnych – kod 04 02 22,
- Odpady z mokrej obróbki wyrobów tekstylnych – kod 04 02 80,
- Odpady tworzyw sztucznych – kod 07 02 13,
- Odpady zawierające silikony inne niż wymienione w 07 02 16 – kod 07 02 17,
- Odpady z przemysłu gumowego i produkcji gumy – kod 07 02 80,
- Błony i papier fotograficzny zawierające srebro lub związki srebra – kod 09 01 07,
- Błony i papier fotograficzny niezawierające srebra – kod 09 01 08,
- Odpady z toczenia i wygładzania tworzyw sztucznych – kod 12 01 05,
- Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ściereki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02 – kod 15 02 03,
- Tworzywa sztuczne – kod 16 01 19,
- Drewno – kod 17 02 01,
- Tworzywa sztuczne – kod 17 02 03,
- Odpadowa papa – kod 17 03 80,
- Odpady wielkogabarytowe – kod 20 03 07.

Alternatywnie dopuszcza się wykorzystanie jako wsadu do Instalacji następujących strumieni odpadów:

- Ustabilizowane osady ściekowe (o wilgotności 10%) – kod 19 08 05 – w ilości ok. 19,7 tys. Mg/rok,
- Podsuszony stabilizat – kod ex 19 05 99 – w ilości ok. 20 tys. Mg/rok.

Alternatywne wykorzystanie ww. dwóch kodów odpadowych może mieć miejsce jedynie w sytuacjach, gdy na terenie Gminy Wisznia Mała oraz Miasta Wrocław nie powstanie instalacja do zagospodarowania ww. odpadów oraz nie będzie innej metody ich unieszkodliwienia zgodnej z obowiązującym prawem.

Podstawowe parametry techniczno-technologiczne Instalacji

Biorąc pod uwagę dostępny strumień wsadu, przewidziano zastosowanie jednej linii termicznego przekształcania o wydajności nominalnej 200 000 Mg/rok (maksymalnej 250 000 Mg/rok), przystosowanej do termicznego przekształcania ww. wsadu o średniej wartości opałowej na poziomie 10,0 MJ/kg. Linia wyposażona zostanie w węzeł konwersji energii oparty o turbinę przeciwprężną.

W poniższej tabeli zamieszczone zostały podstawowe parametry techniczne nowoprojektowanej Instalacji.

Tabela 95: Podstawowe parametry techniczne Instalacji.

Podstawowe parametry Instalacji		
Rodzaj przetwarzanego wsadu	-	pre-RDF/RDF
Nominalna wydajność Instalacji (łącznie paliwo na wejściu)	Mg/rok	200 000
Maksymalna wydajność Instalacji (łącznie paliwo na wejściu)	Mg/rok	250 000
Ilość linii procesowych	-	1
Nominalny czas pracy linii termicznego przekształcania	h/rok	8 000
Nominalna wydajność godzinowa Instalacji	Mg/h	25,00
Maksymalna wydajność godzinowa Instalacji	Mg/h	31,25
Nominalna wartość opałowa wsadu	GJ/Mg	10,0
Przedział dopuszczalnej wartości opałowej	GJ/Mg	8 – 20
Nominalna moc cieplna w palenisku	MW	69
Maksymalna moc cieplna w palenisku	MW	87
Technologia termicznego przekształcania i odzysku energii		
Palenisko	Rusztowe zintegrowane z kotłem	
Ruszt	Mechaniczny	
Kocioł	Odzyskowy, parowy	
Turbina	przeciwprężna	

Technologia oczyszczania spalin		
Rodzaj oczyszczania	Metoda	Odczynnik
Usuwanie gazów kwaśnych	Półsucha (alternatywnie sucha)	Reagent na bazie wapna (alternatywnie reagent na bazie sodu)
Redukcja dioksyn, furanów i metali ciężkich	Adsorpcja na węglu aktywnym	Węgiel aktywny
Usuwanie tlenków azotu	SNCR (opcjonalnie SCR)	Woda amoniakalna (alternatywnie mocznik)

Źródło: Opracowanie własne

Ogólna konfiguracja Instalacji

Planowana Instalacja oparta zostanie na nowoczesnej, technicznie dojrzałej technologii termicznego przekształcania odpadów w palenisku rusztowym. Proces termicznego przekształcania odpadów przebiegać będzie autotermicznie, to znaczy, że nie będzie wymagane ciągłe wspomaganie procesu przy użyciu konwencjonalnego paliwa (poza procedurami rozruchu/wygaszania Instalacji), a sam będzie źródłem energii, zamienianej dalej na energię elektryczną i ciepło. Integralną część instalacji stanowić będzie efektywny kilkustopniowy system oczyszczania spalin, gwarantujący dotrzymanie emisji zanieczyszczeń na poziomie wymaganym prawnie. Dodatkowo proces termicznego przekształcania odpadów będzie tak prowadzony, aby zminimalizować ilość powstających zanieczyszczeń. Zastosowanie turbiny przeciwprężnej umożliwi funkcjonowanie Zakładu również w trybie kogeneracyjnym, pozwalającym na jednoczesną produkcję energii elektrycznej oraz ciepła. W celu maksymalizacji odzysku ciepła przewidziano zabudowę ekonomizera kondensacyjnego, który pozwoli na intensyfikację odzysku ciepła utajonego z wilgoci zawartej w spalinach.

W skład Instalacji wchodzić będą następujące główne węzły technologiczne:

- Węzeł dostarczania, wyładunku i buforowania wsadu;
- Węzeł termicznego przekształcania;
- Węzeł odzysku i konwersji energii;
- Węzeł oczyszczania spalin;
- Węzeł automatyki i pomiarów;
- Węzeł zasilania w energię elektryczną;
- Węzeł wyprowadzenia energii.

Poza powyżej wymienionymi węzłami technologicznymi, dla poprawnego funkcjonowania Instalacji niezbędne będzie wykonanie:

- połączeń technologicznych – rurociągi, przewody, kable energetyczne i teletechniczne,
- obiektów magazynowania reagentów i paliwa wspomagającego,
- zabudowań mieszczących pomieszczenia administracyjno – socjalne, techniczne i warsztatowe, dróg, placów manewrowych,
- niezbędnych przyłączy mediów, tj. ciepłne, elektroenergetyczne, wodne, itp. (które nie wchodzi w zakres niniejszego Raportu, a realizowane będą na podstawie odrębnych postępowań).

Systemy przeciwpożarowe

W projektowanej Instalacji zastosowany zostanie system detekcji pożaru oraz automatycznego gaszenia, który będzie obejmował:

- newralgiczne rejony budynku kotłów,
- magazyny i podajniki paliwa,
- budynek transformatorów i wyłączników SN.

System będzie umożliwiał wykrywanie pożaru i uruchamianie stałych urządzeń gaśniczych zawierających środek gaszący w postaci gazowej lub ciekłej, sterowanie procesem samoczynnego gaszenia oraz jego monitorowanie.

Obsługa Instalacji

W zakresie Instalacji planuje się zatrudnienie personelu o odpowiednich kwalifikacjach, który dodatkowo przeszkolony zostanie przez wykonawcę Instalacji przed jej przekazaniem do eksploatacji. Pozwoli to na sprawne funkcjonowanie całego obiektu. Do obsługi planowanej Instalacji przewidziano 35 osób +/-10%.

Przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia

Emisje do powietrza

Obowiązujące w kraju przepisy prawne nakładają na źródła emisji zanieczyszczeń powietrza obowiązek dotrzymania standardów emisyjnych określonych **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.**

Standardy emisyjne dla instalacji i urządzeń spalania odpadów, dla instalacji i urządzeń współspalania odpadów, w przypadku gdy moc cieplna ze spalania odpadów niebezpiecznych przekracza 40% nominalnej mocy cieplnej instalacji albo urządzenia, dla instalacji i urządzeń współspalania odpadów, w przypadku gdy współspalanie odpadów odbywa się w taki sposób, że głównym celem instalacji albo urządzenia nie jest wytwarzanie energii lub innych produktów, ale termiczne przekształcanie odpadów oraz dla instalacji i urządzeń współspalania odpadów, w przypadku współspalania niepoddanych przeróbce zmieszanych odpadów komunalnych, z wyjątkiem odpadów innych niż niebezpieczne określonych w przepisach o klasyfikacji odpadów jako odpady o kodach 20 01 i 20 02 **zostały określone w Załączniku Nr 7** 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.

Emisje do powietrza z planowanej instalacji termicznego przekształcania odpadów będą spełniały 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 jak również wymagania **Decyzji Wykonawczej Komisji (UE) 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r. ustanawiającej konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów** (Dz. U. UE. L. z 2019 r. Nr 312, str. 55.).

Ścieki oraz wody opadowe i roztopowe

Zrzuty ścieków, które powstawać będą podczas procesów realizowanych na terenie Instalacji dotyczą ścieków socjalno-bytowych.

W nowoprojektowanej Instalacji zastosowana zostanie technologia oczyszczania spalin metodą pól suchą (alternatywnie suchą) oraz tzw. obiegi zamknięte w ciągach technologicznych, co spowoduje, iż w Instalacji nie będą produkowane ścieki przemysłowe kierowane do kanalizacji.

Z terenu planowanej Instalacji będą generowane wody opadowe i roztopowe.

W poniższej tabeli przedstawiono szacowane ilości ścieków oraz wód opadowych i roztopowych.

Tabela 96: Szacowane strumienie ścieków oraz wód opadowych i roztopowych wytwarzane w projektowanym Zakładzie.

Ścieki oraz wody opadowe i roztopowe			
1.	Ścieki bytowe	m ³ /rok	729
2.	Wody opadowe i roztopowe	m ³ /rok	17 651

Źródło: Opracowanie własne.

Hałas

Oceniając wpływ Instalacji na klimat akustyczny w jego najbliższym otoczeniu w trakcie jego eksploatacji, wyszczególniono następujące źródła emisji hałasu:

- urządzenia mechaniczne związane z funkcjonowaniem zakładu zlokalizowane w budynkach,
- źródła punktowe zlokalizowane na zewnątrz budynków,
- transport wewnątrz zakładowy,
- transport do Instalacji od drogi wojewódzkiej nr 372 (dawna droga krajowa nr 98 – tzw. łącznik Długołęka) oraz drogi ekspresowej S8.

Poziomy hałasu emitowane przez ww. urządzenia będą redukowane poprzez zastosowanie odpowiednich środków ograniczających jego emisję do otoczenia (np. dźwiękochłonne obudowy), w sposób zapewniający przestrzeganie norm określonych rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Spalanie będzie prowadzone w ruchu ciągłym, natomiast transport kołowy odpadów, materiałów eksploatacyjnych oraz odbiór żużli i pozostałości będzie się odbywał w godzinach od 6 do 22, w związku z czym oddziaływanie ze względu na emisję hałasu z różnym nasileniem będzie występowało przez całą dobę.

Gospodarka odpadami

Głównymi strumieniami odpadów stałych, które powstawać będą w nowoprojektowanym Zakładzie są:

- odpady poprocesowe (wyprodukowany żużel, popioły kotłowe i pyły lotne, pozostałości po chemicznym oczyszczaniu spalin);
- inne odpady (typowe odpady charakterystyczne dla eksploatacji obiektu przemysłowego, takie jak np.: zużyte oleje i smary, zużyte ubrania pracowników, zabrudzone szmaty, komunalne odpady socjalne itp.).

Zestawienie powstających strumieni pozostałości podprocesowych stałych, wraz z określeniem ilości, przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 97: Podstawowe strumienie odpadów powstające podczas funkcjonowania Zakładu.

Ilość stałych pozostałości poprocesowych			
1.	Żużle i popioły paleniskowe inne niż zawierające substancje niebezpieczne (19 01 12)	Mg/rok	50 000
2.	Pyły z kotłów zawierające substancje niebezpieczne (19 01 15*)	Mg/rok	5 000
3.	Odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych (19 01 07*)	Mg/rok	8 750

Źródło: Opracowanie własne.

Informacje o różnorodności biologicznej, wykorzystywaniu zasobów naturalnych, w tym gleby, wody i powierzchni ziemi

Wody powierzchniowe i podziemne

Wody powierzchniowe

Gmina Wisznia Mała, na terenie której zlokalizowane zostanie planowane Przedsięwzięcie, położone jest w całości w dorzeczu rzeki Odry.

Inwestycja znajduje się na terenie dwóch jednolitych części wód powierzchniowych „Rakowski Potok” (RW600017136929) oraz „Widawa od Dobrej do Odry” (RW60001913699).

Wody podziemne

Teren przeznaczony na Inwestycję zlokalizowany jest na obszarze następujących jednolitych części wód podziemnych JCWPd nr 96 (PLGW600096). JCWPd 96 to obszar o powierzchni 1 722,3 km², obejmujący Region Środkowej Odry

Na obszarze JCWPd 96 znajdują się dwa Główne Zbiorniki Wód Podziemnych, tj. GZWP 322 „Zbiornik Oleśnica” oraz GZWP 320 „Pradolina rzeki odra (S Wrocław)”.

Budowa geologiczna, gleba i ziemia

Obszar gminy Wisznia Mała, na terenie której zlokalizowane zostanie planowane Przedsięwzięcie położony jest w monoklinie przedsudeckiej.

Na terenie gminy Wisznia Mała, na obszarze której zlokalizowane zostanie planowane Przedsięwzięcie występują znaczne ilości gleb I-III klasy bonitacyjnej. Gleby te posiadają prawidłowe stosunki powietrzno – wodne. Charakteryzują się dużą żyznością, odpowiednią dla wszelkich upraw polowych.

Teren przeznaczony na realizację Przedsięwzięcia jest terenem niezagospodarowanym, porośniętym roślinnością trawiastą oraz ruderalną.

Flora i fauna

Aglomeracja wrocławska, na obszarze której zlokalizowane zostanie planowane Przedsięwzięcie położona jest w dorzeczu Odry, co warunkuje istnienie wielu cennych gatunków flory i fauny. Obszar aglomeracji charakteryzuje się dużym udziałem terenów zielonych oraz obecnością wielu gatunków roślin chronionych i rzadkich. Na terenie aglomeracji wrocławskiej występuje różnorodna fauna, w tym m.in. ok. 40 gatunków ptaków.

Obszar na którym zlokalizowane zostanie przedsięwzięcie położony jest na terenie niezagospodarowanym, porośniętym trawą oraz roślinnością ruderalną. Zarówno flora jak i fauna na tym obszarze są ubogie i nie są wartościowe przyrodniczo.

Informacje o zapotrzebowaniu na energię i jej zużyciu

Głównymi produktami użytecznymi nowoprojektowanej Instalacji będzie ciepło i energia elektryczna.

W procesie spalania paliwa alternatywnego zużywana będzie energia elektryczna, która w znacznym stopniu pochodzić będzie z produkcji własnej, jedynie nieznaczna część zużywanej energii importowana będzie z zewnątrz (energia wykorzystywana w sytuacji, kiedy turbina będzie unieruchomiona, tj. w sytuacjach awaryjnych, podczas konserwacji i remontów, rozruchów w przypadku przestoju obu linii). Ponadto jako paliwo wspomagające, głównie na cele rozruchu, stosowany będzie olej opałowy lekki.

Informacje o pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko

Planowana Inwestycja zlokalizowana zostanie na terenie dotychczas niezagospodarowanym, pochodzenia antropogenicznego, niewykazującym szczególnych walorów przyrodniczych. W związku z faktem, iż teren ten nie jest zabudowany, nie przewiduje się prowadzenia na nim prac rozbiórkowych.

Po zakończeniu okresu eksploatacji (który zgodnie z założeniami powinien przebiegać co najmniej 30 lat) likwidacja przebiegać będzie zgodnie z obowiązującymi wtedy wymogami ochrony środowiska. Prace rozbiórkowe podczas likwidacji Instalacji nie będą stanowiły istotnej uciążliwości dla powietrza, a także nie spowodują znaczących zmian istniejącego tła zanieczyszczeń. Również w przypadku oddziaływania na klimat akustyczny, powierzchnię ziemi i gleby, wody powierzchniowe i podziemne, organizmy żywe prace rozbiórkowe podczas likwidacji Inwestycji nie będą powodowały zagrożeń dla środowiska.

Zakończenie eksploatacji musi być zgodne z obowiązującym wówczas prawem i poprzedzone wnikliwą analizą techniczną, wykonaniem specjalistycznej dokumentacji i uzyskaniem odpowiednich decyzji administracyjnych i zezwoleń.

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

Na poniższym rysunku przedstawiono zidentyfikowane w najbliższym sąsiedztwie planowanego Przedsięwzięcia (w promieniu ok. 10 km) istniejące oraz planowane formy ochrony przyrody.

Rysunek 48: Lokalizacja wybranych form ochrony przyrody względem lokalizacji planowanego Przedsięwzięcia.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>.

Oznaczenia numeryczne na mapie zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 98: Lokalizacja wybranych form ochrony przyrody względem lokalizacji planowanego Przedsięwzięcia.

Lp.	Nazwa	Odległość względem planowanego Przedsięwzięcia (km)
1.	Lokalizacja Przedsięwzięcia	0,0
2.	SOO Kumaki Dobrej PLH020078	0,9
3.	Obszar Chronionego Krajobrazu Wzgórza Trzebnickie	4,6
4.	Szczytnicki Zespół Przyrodniczo – Krajobrazowy	5,4
5.	SOO Dolina Widawy PLH020036	6,8
6.	SOO Las Pilczycki PLH020069	8,5
7.	SOO Grądy w Dolinie Odry PLH020017	8,6
8.	OSO Grądy Odrzańskie PLB020002	8,9
9.	Rezerwat Las Bukowy w Skarszynie	9,0
10.	SOO Lasy Grędzińskie PLH020081	9,3

Źródło: Opracowanie własne.

Właściwości hydromorfologiczne, fizykochemiczne, biologiczne i chemiczne wód

Wody powierzchniowe

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry teren przeznaczony na Inwestycję zlokalizowany jest na obszarze następujących jednolitych części wód powierzchniowych:

- „Rakowski Potok” – jednolita część wód powierzchniowych (JCWP):
 - Europejski kod JCWP: RW600017136929,
 - Nazwa: Rakowski Potok,
 - Region wodny: Środkowej Odry,
 - Dorzecze: Odry,
 - Typologia JCW: 17,
 - Status: NAT,
 - Czy JCW jest monitorowana: monitorowana
 - Aktualny stan lub potencjał JCW: zły
 - Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych: niezagrożona

Cele środowiskowe:

- stan lub potencjał ekologiczny: dobry stan ekologiczny,
- stan chemiczny: dobry stan chemiczny

Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych: zagrożona

Odstępstwo: NIE

- „Widawa od Dobrej do Odry” – jednolita część wód powierzchniowych (JCWP):
 - Europejski kod JCWP: RW60001913699,
 - Nazwa: Widawa od Dobrej do Odry,
 - Region wodny: Środkowej Odry
 - Dorzecze: Odry,
 - Typologia JCW: 19,
 - Status: NAT,
 - Czy JCW jest monitorowana: monitorowana
 - Aktualny stan lub potencjał JCW: zły
 - Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych: zagrożona

Cele środowiskowe:

- stan lub potencjał ekologiczny: dobry stan ekologiczny,
- stan chemiczny: dobry stan chemiczny

Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych: zagrożona

Odstępstwo: TAK

- typ odstępowstwa: przedłużenie terminu osiągnięcia celu środowiskowego – brak możliwości technicznych
- termin osiągnięcia dobrego stanu: 2027
- uzasadnienie odstępowstwa:

- w zlewni JCWP występuje presja niska emisja i nierozpoznana presja. W programie działań zaplanowano działanie: weryfikacja programu ochrony środowiska dla gminy, mające na celu szczegółowe rozpoznanie i w rezultacie ograniczenie tej presji tak, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dla dobrego stanu, a także okres niezbędny aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027.

Wody podziemne

Teren przeznaczony na lokalizację Inwestycji położony jest na obszarze JCWPd PLGW600096. Charakterystyka niniejszej jednolitej części wód podziemnych zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry została zamieszczona poniżej:

„JCWPd nr 96 – jednolita część wód podziemnych (JCWPd):

- Europejski kod JCWPd: GW600096,
- Region Wodny Środkowej Odry,
- Czy JCW jest monitorowana: monitorowana,
- Stan ilościowy: dobry,
- Stan chemiczny: dobry,
- Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych: niezagrożona,
- Cele środowiskowe:
 - stan chemiczny: dobry stan chemiczny,
 - stan ilościowy – dobry stan ilościowy

Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych: zagrożona

Odstępstwo: NIE

Obszary zalewowe

Dla planowanego terenu lokalizacji Przedsięwzięcia nie zostały wyznaczone mapy zagrożenia powodziowego ponieważ nie znajduje się on na obszarach zagrożenia powodziowego.

Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej, przez którą rozumie się zbiór badań terenowych przeprowadzonych na potrzeby scharakteryzowania elementów środowiska przyrodniczego, jeżeli została przeprowadzona, wraz z opisem zastosowanej metodyki

Teren planowanej lokalizacji Inwestycji to obszar niezagospodarowany, silnie przekształcony antropogenicznie, ze względu na wykonane w ubiegłych latach inwestycje drogowe związane z budową drogi ekspresowej S8 oraz łącznika Długołęka. Obszar ten porośnięty jest roślinnością trawiastą oraz ruderalną. Dominująca na niniejszym obszarze roślinność ruderalna to głównie nawłóć późna oraz kanadyjska, trzcinnik piaskowy, wrotycz zwyczajny oraz bylica pospolita. Na obszarze tym można spotkać także niewielkie ilości pospolitych gatunków łąkowych. Porastająca teren planowanej Inwestycji nawłóć należy do gatunków inwazyjnych, w związku z czym obszar ten nie stanowi potencjalnego siedliska dla gatunków rzadkich i chronionych.

Poza granicami działek przeznaczonych na realizację Inwestycji występują nasadzenia młodych drzew.

W związku z powyższym, ze względu na brak wysokich walorów przyrodniczych terenu przeznaczonego na planowaną Inwestycję na obecnym etapie odstąpiono od przeprowadzenia pełnej inwentaryzacji przyrodniczej.

Inne dane, na podstawie których dokonano opisu elementów przyrodniczych

Budowa geologiczna, gleba i ziemia

Obszar gminy Wisznia Mała, na terenie której zlokalizowane zostanie planowane Przedsięwzięcie położony jest w monoklinie przedsudeckiej. Podłoże krystaliczne występuje pod przykryciem osadów permotriasowych, na którym znajdują się osady kenozoiczne trzeciorzędu (miocenu i pliocenu) oraz czwartorzędu (plejstocenu i holocenu). Utwory trzeciorzędowe występują na całym obszarze gminy, a ich miąższość waha się od 100 do 260m. Czwartorzęd reprezentowany jest głównie przez utwory plejstoceny, rzadziej holocenu. W granicach gminy można wydzielić 3 rejony różniące się pod względem budowy geologicznej, tj.: Dolinę Widawy i Ławy, Równinę Oleśnicką, Wzgórza Trzebnickie.

Na terenie gminy nie występują znaczne pokłady surowców naturalnych, w związku z czym nie prowadzi się eksploatacji surowców na bardzo dużą skalę. Teren gminy jest stosunkowo ubogi pod względem występowania surowców budowlanych.

Teren przeznaczony na realizację Przedsięwzięcia jest terenem niezagospodarowanym, porośniętym roślinnością trawiastą.

Fauna i flora

Aglomeracja wrocławska, na obszarze której zlokalizowane zostanie planowane Przedsięwzięcie charakteryzuje się niejednorodnym zwarciem. Lokalizacja obszaru w dorzeczu Odry warunkuje istnienie wielu cennych gatunków flory i fauny. Obszar aglomeracji charakteryzuje się dużym udziałem terenów zielonych oraz obecnością wielu gatunków roślin chronionych i rzadkich. Występują tu m.in.: trzy gatunki storczyków, szafirek miękkolistny, goryczka wąskolistna, kosaciec syberyjski, zimowit jesienny czy śnieżyczka przebiśnieg. Występuje tu ok. 40 gatunków ptaków. Najczęściej spotykanymi są gołąb miejski, jerzyk, wróbel domowy czy szpak.

Lasy występujące na terenie aglomeracji wrocławskiej to w większości lasy liściaste, wśród których dominują łęgi i grądy.

Obszar na którym zlokalizowane zostanie przedsięwzięcie położony jest w gminie Wisznia Mała, na działce leżącej u styku dwóch dróg : drogi ekspresowej S8 oraz drogi wojewódzkiej nr 372 (dawna droga krajowa nr 98). Obszar przeznaczony na planowaną Instalację jest terenem przekształconym antropogenicznie, obecnie niezagospodarowanym. Teren ten porośnięty jest roślinnością trawiastą oraz ruderalną. Teren ten nie jest wartościowy przyrodniczo, a flora tu występująca jest uboga. Fauna na tym obszarze jest uboga, nie występują tu stałe miejsca bytowania zwierząt.

Powietrze

Na terenie aglomeracji wrocławskiej zlokalizowanych jest szereg zorganizowanych i niezorganizowanych źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza. Zorganizowane źródła emisji zanieczyszczeń to w szczególności wysokie źródła punktowe – kominy, wprowadzające do powietrza zanieczyszczenia, które są wynikiem spalania paliw w celach grzewczych i na potrzeby technologiczne – kotłownie i piece, a także szereg źródeł zanieczyszczeń z różnorodnych procesów technologicznych.

Ponadto do istotnych źródeł zanieczyszczeń, które mają wpływ na stan powietrza w aglomeracji wrocławskiej należy emisja zanieczyszczeń ze spalania paliw w pojazdach samochodowych.

Klimat akustyczny

Teren planowanego Przedsięwzięcia zlokalizowany jest w gminie Wisznia Mała, pomiędzy drogą ekspresową S8 a drogą wojewódzką nr 372 (dawna droga krajowa nr 98 – tzw. Łącznik Długoleka), tuż za administracyjną granicą miasta Wrocławia.

Na terenie miasta Wrocławia występuje hałas drogowy, tramwajowy, kolejowy, przemysłowy oraz lotniczy. Niemniej jednak dominującym rodzajem hałasu w okolicy planowanej Inwestycji jest hałas drogowy.

Promieniowanie elektromagnetyczne

GIOŚ Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu przeprowadza cykliczne badania natężeń pól elektromagnetycznych. Najbliższe lokalizacji inwestycji pomiary wykonywane były we Wrocławiu. Zgodnie z opracowanymi przez GIOŚ Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu Badaniami poziomów pól elektromagnetycznych w wybranych punktach województwa dolnośląskiego w 2018 roku, pomiary promieniowania elektromagnetycznego we Wrocławiu wykonano w 45 punktach kontrolno – pomiarowych. W żadnym z tych punktów nie stwierdzono przekroczeń poziomów dopuszczalnych pól elektromagnetycznych.

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

Najbliższe zabudowania zabytkowe znajdują się w odległości ok. 900 m przy ul. Kwiatowej. Są to dwie kamienice.

Dodatkowo, oprócz ww. zabytków nieruchomych, na obszarze działki przeznaczonej na lokalizację Inwestycji, występuje stanowisko archeologiczne nr 6/62/78-29 AZP ujęte w wojewódzkiej ewidencji zabytków, na obszarze którego, dla inwestycji związanych z pracami ziemnymi, należy przeprowadzić postępowanie w zakresie badań archeologicznych. Na terenie tym wprowadzono strefy ochrony zabytków archeologicznych, w granicach których, dla inwestycji związanych z pracami ziemnymi, należy przeprowadzić postępowanie w zakresie badań archeologicznych, zgodnie z przepisami odrębnymi.

Opis krajobrazu, w którym dane przedsięwzięcie ma być zlokalizowane

Obszar przeznaczony na planowaną Instalację jest terenem obecnie niezagospodarowanym, przekształconym antropogenicznie, porośniętym trawą oraz roślinnością ruderalną. Za granicą działek przeznaczonych na lokalizację Inwestycji występują nowe nasadzenia młodych drzew. Zarówno teren przeznaczony na realizację Inwestycji jak również jego okolica posiadają płaskie ukształtowanie terenu.

Bezpośrednim (sąsiadującym) otoczeniem terenu planowanej Inwestycji we wszystkich kierunkach są tereny drogowe lub kolejowe, a w dalszej odległości tereny obecnie niezabudowane.

Informacje na temat powiązań z innymi przedsięwzięciami, w szczególności kumulowania się oddziaływań przedsięwzięć realizowanych, zrealizowanych lub planowanych

Na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia nie zidentyfikowano przedsięwzięć realizowanych, zrealizowanych lub planowanych,

dla których wydano decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach, o podobnym profilu działalności oraz charakterze emisji. Wobec powyższego nie ma podstaw do kumulowania się oddziaływań.

Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia, uwzględniający dostępne informacje o środowisku oraz wiedzę naukową

Planowane Przedsięwzięcie będzie stanowiło „domknięcie” obecnie funkcjonującego systemu odpadowego poprzez zagospodarowanie wytwarzanych obecnie w instalacjach komunalnych w technologii MBP odpadów wysokokalorycznych (pre-RDF i/lub RDF). Co więcej uzyskanie progowej wartości efektywności energetycznej (0,65) pozwoli na zakwalifikowanie instalacji jako instalacji odzysku (R1), a tym samym wpisanie się w zdefiniowaną w Dyrektywnie 2008/98/WE hierarchię postępowania z odpadami.

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

Wariant proponowany przez wnioskodawcę

Wariant proponowany przez Wnioskodawcę zakłada budowę bloku energetycznego o mocy do 20 MW_e oraz 51 MW_t opartego na kotle rusztowym we wskazanej lokalizacji w gminie Wisznia Mała pod Wrocławiem.

Wariant ten polegał będzie na budowie Instalacji o maksymalnej mocy przerobowej na poziomie 250 000 Mg/rok, w którym proces termicznego przekształcania odpadów zachodził będzie w piecu rusztowym. Odzyskana w kotle energia posłuży do produkcji pary, która zasilać będzie turbinę przeciwprężną. Zastosowany zostanie system oczyszczania spalin oparty na półsuchej (alternatywnie suchej) metodzie redukcji zanieczyszczeń kwaśnych z recyrkulacją pozostałości wraz z filtrem workowym oraz niekatalityczną redukcją tlenków azotu (SNCR).

Racjonalny wariant alternatywny

Racjonalny wariant alternatywny zakłada budowę bloku energetycznego o mocy do 20 MW_e oraz 51 MW_t **opartego na kotle fluidalnym** we wskazanej lokalizacji w gminie Wisznia Mała pod Wrocławiem.

Wariant ten polegał będzie na budowie instalacji o maksymalnej mocy przerobowej na poziomie 250 000 Mg/rok, **w którym proces termicznego przekształcania odpadów zachodził będzie w kotle fluidalnym**. Odzyskana w kotle energia posłuży do produkcji pary, która zasilać będzie turbinę parową.

Racjonalny wariant najkorzystniejszy dla środowiska

Racjonalny wariant najkorzystniejszy dla środowiska zakłada budowę bloku energetycznego o mocy do 20 MW_e oraz 51 MW_t **opartego na kotle rusztowym** we wskazanej lokalizacji w gminie Wisznia Mała pod Wrocławiem.

Wariant ten polegał będzie na budowie instalacji o maksymalnej mocy przerobowej na poziomie 250 000 Mg/rok, **w którym proces termicznego przekształcania odpadów zachodził będzie w kotle rusztowym**. Odzyskana w kotle energia posłuży do produkcji pary, która zasilać będzie turbinę przeciwprężną. Zastosowany zostanie system oczyszczania spalin oparty na wstępnym odpylaniu w filtrze workowym (alternatywnie elektrofiltry), półsuchej (alternatywnie suchej) metodzie redukcji

zanieczyszczeń kwaśnych z recyrkulacją pozostałości wraz z filtrem workowym oraz niekatalityczną redukcją tlenków azotu (SNCR).

Wariant ten różni się od wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę zastosowanym systemem oczyszczania spalin. W racjonalnym wariantcie najkorzystniejszym dla środowiska planuje się zastosować rozbudowany system oczyszczania spalin (w stosunku do wariantu proponowanego przez wnioskodawcę) o dodatkowy filtr workowy (alternatywnie elektrofiltr) umieszczony za kotłem odzysknicowym w ramach odpylania wstępnego.

Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko – wariant proponowany przez Wnioskodawcę

Oddziaływania na etapie realizacji

Oddziaływanie na środowisko w fazie budowy przedsięwzięcia wiązać się będzie z pracami budowlanymi, konstrukcyjnymi i montażowymi.

Budowa obiektów wymagać będzie transportu materiałów i elementów budowlanych. Spowoduje to okresowe zwiększenie ruchu pojazdów na drogach dojazdowych na teren projektowej Instalacji oraz ewentualne zakłócenie stosunków – gruntowo wodnych w czasie prowadzenia robót budowlanych.

W trakcie prac budowlanych uciążliwość skoncentruje się głównie na hałasie, który towarzyszy pracy maszyn, koparek, dźwigów, narzędzi mechanicznych itp. Hałas wywołany będzie również ciężkim transportem i przemieszczaniem materiałów sypkich.

Drugim czynnikiem będzie zanieczyszczenie atmosfery, spowodowane przejazdami środków transportu. Wystąpi tu lokalne zapylenie oraz emisja spalin do środowiska.

Należy podkreślić, że wszystkie te zjawiska będą miały charakter okresowy i ustąpią z chwilą zamknięcia placu budowy. Poniżej omówiono poszczególne oddziaływania na środowisko, charakterystyczne dla fazy budowy przedsięwzięcia, dotyczące poszczególnych komponentów środowiska.

Oddziaływania na etapie eksploatacji lub użytkowania

Oddziaływanie na ludzi

Planowana Inwestycja będzie oddziaływała na środowisko w sposób lokalny. Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na zdrowie i życie ludzi będzie pomijalnie małe i zamknie się w granicach działki.

Dodatkowo realizacja Inwestycji spowoduje znaczne zmniejszenie ilości składowanych odpadów na składowisku, poprzez wykorzystanie jako paliwa ich frakcji energetycznej pre- RDF.

Oddziaływanie na rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze

Obszar przeznaczony na planowaną Instalację jest terenem obecnie niezagospodarowanym, porośniętym trawą oraz roślinnością ruderalną. Za granicą działek przeznaczonych na lokalizację Inwestycji występują nowe nasadzenia młodych drzew. Projektowana Instalacja zostanie zlokalizowana na obszarze silnie przekształconym antropogenicznie. W związku z powyższym teren pod zabudowę nie stanowi obecnie cennego zaplecza przyrodniczego (siedlisk) dla roślin, zwierząt, grzybów, a w szczególności dla gatunków chronionych i cennych przyrodniczo. Można wręcz stwierdzić, że lokalizując tego rodzaju obiekty w skondensowanych obszarach (strefach) umożliwia się rozwój

przyrodniczy w innych lokalizacjach. W przypadku rozproszenia zabudowy następuje zjawisko fragmentacji środowiska, co znacznie utrudnia utrzymanie siedlisk w stanie nienaruszonym.

Oddziaływanie na klimat akustyczny

Analizę oddziaływania akustycznego planowanej Inwestycji na środowisko rozpoczęto od zinventaryzowania obszarów podlegających ochronie akustycznej.

Waloryzacji terenów z punktu widzenia wymagań w zakresie ochrony przed hałasem dokonano na podstawie:

- miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (mpzp) – Uchwała Nr XVIII/499/20 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 23.01.2020 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w rejonie ulic Przebiśniewowej, Kwiatowej i Złocieniowej oraz linii kolejowej we Wrocławiu,
- miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (mpzp) - Uchwała Nr IV/55/15 Rady Gminy Długołęka z dnia 26.02.2015 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenu w obrębie wsi Ramiszów,
- miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (mpzp) - Uchwała Nr XXXII/583/2005 Rady Gminy Długołęka z dnia 31.03.2005 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obrębu wsi Ramiszów,
- studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego (suikzp) – Uchwała Nr VIII/XXV/273/20 Rady Gminy Wisznia Mała z dnia 03.11.2020 r. w sprawie uchwalenia Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Wisznia Mała,
- studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego (suikzp) – Uchwała Nr L/1177/18 Rady Miejskiej Wrocławia z dnia 11.01.2018 r. w sprawie uchwalenia Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Wrocławia.

Na podstawie ww. dokumentów wydzielono następujące typy terenów, zlokalizowane wokół przedmiotowego przedsięwzięcia, podlegające ochronie akustycznej, a znajdujące się w promieniu 750 m od komina planowanej Inwestycji:

- **tereny pod zabudowę mieszkaniową**, dla których dopuszczalne poziomy hałasu należy przyjąć jak dla **terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej** tj. 50 dB w porze dnia oraz 40 dB w porze nocy – najbliższe tereny zlokalizowane są w kierunku południowo-wschodnim w odległości około 100 m od przedmiotowego przedsięwzięcia,
- **tereny pod zabudowę mieszkaniową**, dla których dopuszczalne poziomy hałasu należy przyjąć jak dla **terenów zabudowy mieszkaniowo-usługowej** tj. 55 dB w porze dnia oraz 45 dB w porze nocy – najbliższe tereny zlokalizowane są w kierunku wschodnim w odległości około 440 m od przedmiotowego przedsięwzięcia,
- **tereny lasów, usług sportu i rekreacji**, dla których dopuszczalne poziomy hałasu należy przyjąć jak dla **terenów rekreacyjno-wypoczynkowych** tj. 55 dB w porze dnia (w porze nocnej dopuszczalne poziomy hałasu nie obowiązują) – najbliższe tereny zlokalizowane są w kierunku południowym w odległości około 650 m od przedmiotowego przedsięwzięcia.

Ww. tereny podlegające ochronie akustycznej zaznaczone zostały na wykreślonych mapach zasięgu hałasu.

Modelowanie oddziaływania akustycznego planowanej Instalacji wykonano dla dwóch pór doby: pory dziennej i pory nocnej.

Oddziaływanie wszystkich źródeł projektowanego Zakładu dla pory dnia obejmuje tereny nie podlegające ochronie akustycznej, izolinie dla wartości 50/55dB, nie obejmują swym zasięgiem zabudowań mieszkalnych. Izolinie dla pory nocnej, o wartościach 40/45dB, nie obejmują swoim zasięgiem zabudowy mieszkaniowej.

Przeprowadzone obliczenia symulacyjne nie wskazują na istotną zmianę klimatu akustycznego w sąsiedztwie Inwestycji, po jej uruchomieniu.

Biorąc pod uwagę że przeważający obszar sąsiadujący z planowaną Inwestycją należy do terenów nie objętych ochroną akustyczną (tereny przemysłowe), oraz wykazany w obliczeniach brak przekroczeń, przyjętych jako odnośnik, wartości normatywnych w dzień oraz w nocy, można stwierdzić że oddziaływanie planowanej Inwestycji pod względem emisji hałasu nie będzie miało niekorzystnego wpływu na zdrowie i życie ludzi.

Należy zaznaczyć że zasięg oddziaływania ze względu na lokalizację Zakładu nie będzie miał szkodliwego wpływu na zdrowie ludzi, a negatywne oddziaływanie nie obejmuje terenów chronionych akustycznie.

Można więc stwierdzić, iż oddziaływanie planowanego Zakładu pod względem emisji hałasu nie będzie się wyróżniało z tzw. tła, a tym samym nie będzie miało niekorzystnego wpływu na zdrowie i życie ludzi.

Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne

Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę oraz ilość odprowadzanych ścieków oraz wód opadowych i roztopowych zbilansowano i przedstawiono w poniższych tabelach.

Tabela 99: Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę procesową i odbiór ścieków oraz wód opadowych i roztopowych.

Tabela 37 - Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę procesową i wodę sieciową oraz wodę opadową i roztopową		
Lp.	Wyszczególnienie	Wartość
		m ³ /rok
Zapotrzebowanie na wodę		
Woda do celów przemysłowych		
1	Uzupełnianie wody w obiegu parowo wodnym	4 192
2	Woda do procesu gaszenia żużla	11 000 (w tym ok. 2 664 m ³ /rok zawróconej wody kotłowej oraz ok. 1 000 m ³ /rok wody z utrzymania czystości.)
3	Woda do procesu oczyszczania spalin SNCR	3 336
4	Woda do procesu półsuchego oczyszczania spalin	15 352
5	Utrzymanie czystości	1 100
6	Uzupełnianie wody sieciowej	Ok. 33 000
Razem woda do celów przemysłowych		Ok. 31 216(na cele Instalacji) oraz Ok. 33 000

Lp.	Wyszczególnienie	Wartość
		m ³ /rok
		<i>(uzupełnianie wody sieciowej)</i>
	<u>Woda do celów przemysłowych kierowana z sieci wodociągowej lub ujęcia wód podziemnych</u>	<u>Ok. 9 880 (na cele Instalacji)</u> <u>oraz</u> <u>Ok. 33 000 (uzupełnianie wody sieciowej)</u>
	Razem woda do celów przemysłowych	31 216
	<u>Woda do celów przemysłowych kierowana z sieci wodociągowej lub ujęcia wód podziemnych</u>	<u>9 880</u>
	Woda do celów bytowych	
1	Woda na cele socjalno – bytowe	729
	Razem woda do celów bytowych	729
	<u>Woda do celów bytowych kierowana z sieci wodociągowej lub ujęcia wód podziemnych</u>	<u>729</u>
	RAZEM ZAPOTRZEBOWANIE NA WODĘ DLA PLANOWANEJ INSTALACJI	31 945
	RAZEM POBÓR WODY Z SIECI WODOCIĄGOWEJ LUB UJĘCIA WÓD PODZIEMNYCH NA POTRZEBY PLANOWANEJ INSTALACJI	10 609
Produkcja ścieków oraz wód opadowych i roztopowych		
1	Ścieki z instalacji termicznego przekształcania	0
2	Ścieki bytowe	729
3	Wody opadowe i roztopowe	17 651
	RAZEM PRODUKCJA ŚCIEKÓW ORAZ WÓD OPADOWYCH I ROZTOPOWYCH Z PLANOWANEJ INSTALACJI	18 380
	RAZEM ŚCIEKI ORAZ WODY OPADOWE I ROZTOPOWE KIEROWANE POZA INSTALACJĘ	729

Źródło: Opracowanie własne.

Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne

Przedmiotem analiz niniejszego rozdziału jest ocena oddziaływania na powietrze substancji gazowych i pyłowych emitowanych w wyniku eksploatacji **planowanych nowych** źródeł emisji gazów i pyłów do powietrza, powstałych w wyniku eksploatacji Bloku energetycznego o mocy do 20 MW_e oraz 51 MW_t (moc źródła w paliwie na poziomie nie więcej niż ok. 87 MW), opartego na kotle rusztowym we wskazanej lokalizacji w gminie Wisznia Mała pod Wrocławiem.

W wyniku przeprowadzonych obliczeń rozprzestrzeniania się substancji zanieczyszczających w powietrzu należy stwierdzić:

1. zdecydowana większość substancji zanieczyszczających została zakwalifikowana do skróconego zakresu obliczeń (substancje nie powoduje przekroczeń 10% dopuszczalnego poziomu w powietrzu lub 10% wartości odniesienia dla 1(jednej) godziny);
2. nie stwierdzono konieczności obliczeń odpadu pyłu, kadmu i ołowiu (dla analizowanych emitorów spełnione są jednocześnie warunki kryterium opadu pyłu, kadmu i ołowiu);

3. przeprowadzone obliczenia zakresu pełnego stężeń uśrednionych dla 1 godziny w siatce obliczeniowej wykazały, iż w żadnym z badanych punktów na poziomie terenu częstość przekraczania wartości D1 przez stężenie uśrednione dla jednej godziny jest nie większa niż 0,274 % czasu w roku w przypadku dwutlenku siarki, a 0,2 % czasu w roku w przypadku pozostałych substancji zanieczyszczających, nie odnotowano również przekroczeń stężeń średniorocznych.

Mając na uwadze wyniki powyższych obliczeń należy stwierdzić, że eksploatacja planowanej Instalacji nie spowoduje ponadnormatywnych oddziaływań względem powietrza.

Oddziaływanie na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi

Planowana Inwestycja zakłada zabezpieczenie powierzchni ziemi poprzez budowę szczelnych placów i dróg wewnątrz zakładowych. Wszystkie powierzchnie placów i dróg będą odwadniane do projektowanej wewnątrzzakładowej kanalizacji deszczowej, skąd kierowane będą do zbiornika buforowego / przeciwpożarowego. Grunt i wody gruntowe zabezpieczone będą przed przedostawaniem się do nich zanieczyszczeń z powierzchni ziemi poprzez skierowanie zanieczyszczonych wód opadowych przez separatory substancji ropopochodnych i osadniki do zbiornika buforowego / przeciwpożarowego.

Faza eksploatacji Zakładu nie wiąże się z koniecznością prowadzenia prac ziemnych, ruchu mas ziemnych i składowania materiałów lub/i odpadów bezpośrednio na powierzchni ziemi (szczelnie wybetonowane place technologiczne).

Gospodarka odpadami

Odpady wytwarzane w wyniku eksploatacji planowanego Zakładu można podzielić na następujące grupy:

- odpady poprocesowe (wyprodukowany żużel, popioły kotłowe i pyły lotne tj. pozostałości po chemicznym oczyszczania spalin);
- inne odpady (typowe odpady charakterystyczne dla eksploatacji obiektu przemysłowego, takie jak np.: zużyte oleje i smary, zużyte ubrania pracowników, zabrudzone szmaty, komunalne odpady socjalne itp.).

Poprzez realizację nowoprojektowanej Instalacji zostaną osiągnięte następujące cele:

- Zwiększenie efektywności gospodarki odpadowej poprzez ograniczenie ilości odpadów poddawanych składowaniu oraz wykorzystaniu odpadów do produkcji energii.
- Zmniejszenie zanieczyszczeń emitowanych do środowiska poprzez energetyczne wykorzystanie odpadów. Energetyczne wykorzystanie odpadów przyczyni się również do ograniczenia niekontrolowanej emisji metanu i innych gazów cieplarnianych powstających przy rozkładzie odpadów na składowisku.
- Ograniczenie powierzchni niezbędnych do składowania odpadów poprzez zmniejszenie strumienia odpadów składowanych.
- Zmniejszenie zużycia paliw kopalnych poprzez produkcję energii z odpadów.

Szacunkowe zapotrzebowanie na chemikalia

Poniżej przedstawiono charakterystykę mediów oraz podstawowych chemikaliów i reagentów, które będą wykorzystane w Instalacji. Podane w poniższej tabeli ilości chemikaliów dotyczą pracy instalacji przy wydajności maksymalnej wynoszącej 250 000 Mg/rok. W przypadku pracy instalacji przy wydajności nominalnej wynoszącej 200 000 Mg/rok zapotrzebowanie na chemikalia będzie mniejsze.

Wyróżniono następujące rodzaje:

Tabela 100: Szacunkowe zapotrzebowanie na chemikalia.

Lp.	Materiał	Oznaczenia wskazujące rodzaj zagrożenia	Ilość zużywana (Mg/rok)	Maksymalna ilość na terenie Zakładu (Mg)
1	Tlenek wapnia CaO	H315, H318, H335	2 350	209,3
2	Woda amoniakalna	H314, H335, H400	1 125	70,9
3	Węgiel aktywny	Brak oznaczenia	75	6,8
4	Wodorotlenek sodu NaOH	H290, H314, H318	625	56,3
5	Kwas solny HCl	H314, H318, H335, H290	300	27,0
6	Fosforan sodu Na ₃ PO ₄	H315, H319	7,8	7,8
7	Hydrazyna N ₂ H ₄	H301, H311, H314, H317, H331, H350, H410	1,8	1,8
8	Aminy	H302, H332, H336	1,8	1,8
9	Olej opałowy lekki	H315, H332, H350, H411	100	36,0

Źródło: Opracowanie własne.

Oddziaływanie na krajobraz

Należy założyć, że planowana Inwestycja zostanie zaprojektowana w sposób umożliwiający wkomponowanie się w istniejący krajobraz i nie spowoduje negatywnego oddziaływania na walory krajobrazowe analizowanego obszaru.

Oddziaływanie na dobra materialne

Z uwagi na lokalizację planowanej Instalacji na terenie obecnie niezabudowanym w otoczeniu dróg wysokiej intensywności ruchu, oddziaływanie na dobra materialne można ocenić jako neutralne. Z doświadczeń związanych z podobnymi realizowanymi instalacjami wynika, iż sąsiedztwo z taką funkcjonującą instalacją nie spowodowało spadku wartości nieruchomości sąsiednich. Z tego tytułu nie zakłada się negatywnego oddziaływania w zakresie dóbr materialnych, powodującego spadek wartości materialnej pobliskich terenów lub nieruchomości.

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

Jeżeli podczas eksploatacji Inwestycji przestrzegane będą wymagania narzucone przez obowiązujące przepisy prawne w zakresie ochrony zabytków dla obiektu znajdującego się na terenie Inwestycji oraz

ze względu na odległość pozostałych zabytków, ocenia się, że oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy będzie nieznaczące.

Oddziaływanie 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

Obecny stan jakości powietrza, jak również proponowane rozwiązania technologiczne, w tym głównie w zakresie redukcji emisji zanieczyszczeń z projektowanej Instalacji i dotrzymanie norm jakości powietrza pozwalają wnioskować, że nie wpłynie ona na pogorszenie stanu obszarów chronionych.

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

W przypadku niniejszej Inwestycji nie będzie występowało oddziaływanie na elementy wymienione w art. 68 ust. 2 pkt. 2 lit. B gdyż elementy te nie zostały określone przez właściwy organ.

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

Poważna awaria przemysłowa

Przedmiotowej Instalacji nie zalicza się do kategorii zakładów o zwiększonym ryzyku, ani tym bardziej do kategorii zakładów o dużym ryzyku.

W związku z powyższym nie przewiduje się oddziaływania planowanej Inwestycji w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Katastrofa naturalna

W kontekście niniejszego Przedsięwzięcia analiza skutków katastrofy naturalnej dotyczy przede wszystkim ryzyka wystąpienia zjawisk ekstremalnych związanych z opadami atmosferycznymi, tj. ulewne deszcze i powódzie. Dla planowanego terenu lokalizacji Przedsięwzięcia nie zostały wyznaczone mapy zagrożenia powodziowego ponieważ nie znajduje się on na obszarach zagrożenia powodziowego. Ze względu na powyższe, ryzyko iż na obszarze przeznaczonym na lokalizację Inwestycji może dochodzić do czasowych podtopień jest niewielkie.

W związku z powyższym nie przewiduje się wystąpienia katastrofy naturalnej, a co za tym idzie oddziaływania planowanej Inwestycji w tym zakresie.

Katastrofa budowlana

Katastrofa budowlana zgodnie z art. 73 Ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. określana jest jako: „niezamierzone, gwałtowne zniszczenie obiektu budowlanego lub jego części, a także konstrukcyjnych elementów rusztowań, elementów urządzeń formujących, ścianek szczelnych i obudowy wykopów”. Niniejsze Przedsięwzięcie prowadzone będzie w obiektach projektowanych i budowanych zgodnie z wymaganymi przepisami, w tym techniczno – budowlanych, zasadami wiedzy technicznej oraz z zastosowaniem wymagań Unii Europejskiej. Obiekty te użytkowane będą zgodnie z ich przeznaczeniem i wymaganiami ochrony środowiska, a także utrzymywane będą w należyтым stanie technicznym, nie dopuszczając jednocześnie do nadmiernego pogorszenia jego właściwości

użytkowych i technicznych. Obiekty te podlegać będą okresowym kontrolom, zgodnie z wymogami prawa budowlanego.

W związku z powyższym nie przewiduje się wystąpienia katastrofy budowlanej, a co za tym idzie oddziaływania planowanej Inwestycji w tym zakresie.

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

W wyniku realizacji Instalacji opalanej paliwem z odpadów nastąpi ograniczenie zużycia energii pierwotnej w instalacjach opalanych paliwem konwencjonalnym, a co za tym idzie ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, w tym CO₂ dzięki zastosowaniu nowoczesnej, wysokosprawnej instalacji oczyszczania spalin. Realizacja Inwestycji spowoduje również redukcję oddziaływania energetyki konwencjonalnej na środowisko.

W projekcie przewidziano zastosowanie zaawansowanych technologicznie i materiałowo rozwiązań konstrukcyjnych paleniska i kotła przystosowanych do spalania wymagającego paliwa z odpadów, pre-RDF oraz RDF. Zastosowane rozwiązania, a w szczególności wysokie parametry pary oraz wysokosprawne wymienniki pozwalają na osiągnięcie relatywnie wysokich sprawności (efektywność energetyczna). Przedsięwzięcie będzie spełniać związane z BAT poziomy efektywności energetycznej określone w dokumentach referencyjnych.

Transgraniczne oddziaływania na środowisko

Najbliższa granica państwa oddalona jest od planowanej Inwestycji ok. 80 km w kierunku południowym. Z uwagi na skalę i charakter Przedsięwzięcia (ograniczenie emisji gazów i pyłów do powietrza atmosferycznego) nie prognozuje się wystąpienia problemu transgranicznego przemieszczania się zanieczyszczeń i oddziaływania transgranicznego – zarówno na etapie budowy jak i eksploatacji.

W związku z czym nie przewiduje się występowania transgranicznego oddziaływania planowanej Inwestycji na środowisko podczas eksploatacji Instalacji.

Oddziaływanie pól elektromagnetycznych

Planowana Inwestycja nie będzie generować oddziaływań elektromagnetycznych szkodliwych dla środowiska.

Źródłem pól elektromagnetycznych na terenie nowoprojektowanej Instalacji będą znajdujące się w budynkach:

- projektowane rozdzielnice sn,
- pomieszczenia transformatora nn,
- pomieszczenia transformatora sn.

Oddziaływanie pól elektromagnetycznych wytwarzanych przez te urządzenia będzie miało jedynie lokalny charakter i przy zachowaniu warunków BHP pracy przy tych urządzeniach nie będą one szkodliwie oddziaływać na zdrowie ludzi.

Wzajemne oddziaływanie między elementami

Najbardziej znaczące oddziaływania wynikające z eksploatacji planowanej Instalacji zostały wykryte w obszarze oddziaływania na powietrze oraz klimat akustyczny. Z przeprowadzonych obliczeń wynika, iż realizacja Inwestycji w proponowanym zakresie zapewni dotrzymanie obowiązujących standardów w zakresie dopuszczalnych norm emisji i imisji do powietrza oraz dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

W związku z faktem, iż eksploatacja planowanej Instalacji nie spowoduje ponadnormatywnych oddziaływań na żaden z analizowanych w raporcie komponentów środowiska, nie spowoduje również zmian wzajemnych oddziaływań pomiędzy nimi.

Oddziaływania na etapie likwidacji

W chwili obecnej nie przewiduje się terminu likwidacji projektowanej Instalacji. Przyjmuje się, że będzie ona funkcjonowała co najmniej trzydzieści lat. Po zakończeniu okresu eksploatacji likwidacja przebiegać będzie zgodnie z obowiązującymi wtedy wymogami ochrony środowiska. Gdyby jednak zaszła taka konieczność, można założyć, że oddziaływanie Instalacji w tej fazie byłoby podobne, jak w fazie budowy. Można założyć, że działanie w fazie likwidacji nie będzie stanowiło istotnej uciążliwości dla powietrza, a także nie spowoduje znaczących zmian istniejącego tła zanieczyszczeń. Podobnie w przypadku oddziaływania na klimat akustyczny, powierzchnię ziemi i gleby, organizmy żywe.

Zakończenie eksploatacji musi być zgodne z obowiązującym wówczas prawem i poprzedzone wnikliwą analizą techniczną, wykonaniem specjalistycznej dokumentacji i uzyskaniem odpowiednich decyzji administracyjnych i zezwoleń.

Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko – Racjonalny wariant alternatywny

Racjonalny wariant alternatywny zakłada budowę bloku energetycznego o mocy do 20 MW_e oraz 51 MW_t **opartego na kotle fluidalnym** we wskazanej lokalizacji w gminie Wisznia Mała pod Wrocławiem. Wariant ten polegał będzie na budowie instalacji o maksymalnej mocy przerobowej na poziomie 250 000 Mg/rok, **w którym proces termicznego przekształcania odpadów zachodził będzie w kotle fluidalnym**. Odzyskana w kotle energia posłuży do produkcji pary, która zasilać będzie turbinę parową.

Mając na uwadze fakt, iż planowana w racjonalnym wariantcie alternatywnym instalacja będzie posiadała taką samą moc przerobową jak instalacja w wariantcie proponowanym przez Wnioskodawcę oddziaływania na środowisko na etapie jej realizacji, eksploatacji oraz likwidacji będą zbliżone jak w przypadku wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę.

Zasadnicze różnice w zakresie oddziaływania na środowisko wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego zidentyfikowano w obszarze oddziaływania na klimat akustyczny, oddziaływania na wody powierzchniowe i podziemne oraz oddziaływania na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi (gospodarka odpadami), co zostało opisane poniżej.

Oddziaływanie na etapie realizacji

Mając na uwadze fakt, iż planowana w racjonalnym wariantcie alternatywnym instalacja będzie posiadała moc w paliwie jak instalacja w wariantcie proponowanym przez Wnioskodawcę

oddziaływania na środowisko na etapie jej realizacji będą zbliżone jak w przypadku wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę.

Oddziaływania na etapie eksploatacji lub użytkowania

Oddziaływanie na klimat akustyczny

Modelowanie oddziaływania akustycznego planowanej Instalacji w wariantcie alternatywnym wykonano dla dwóch pór doby: pory dziennej i pory nocnej.

Oddziaływanie wszystkich źródeł projektowanego Zakładu w wariantcie alternatywnym dla pory dnia obejmuje tereny nie podlegające ochronie akustycznej, izolinie dla wartości 50/55dB, nie obejmują swym zasięgiem zabudowań mieszkalnych. Izolinie dla pory nocnej, o wartościach 40/45dB, nie obejmują swoim zasięgiem zabudowy mieszkaniowej.

Przeprowadzone obliczenia symulacyjne nie wskazują na istotną zmianę klimatu akustycznego w sąsiedztwie Inwestycji w wariantcie alternatywnym, po jej uruchomieniu.

Biorąc pod uwagę że przeważający obszar sąsiadujący z planowaną Inwestycją w wariantcie alternatywnym należy do terenów nie objętych ochroną akustyczną (tereny przemysłowe), oraz wykazany w obliczeniach brak przekroczeń, przyjętych jako odnośnik, wartości normatywnych w dzień oraz w nocy, można stwierdzić że oddziaływanie planowanej Inwestycji pod względem emisji hałasu nie będzie miało niekorzystnego wpływu na zdrowie i życie ludzi.

Należy zaznaczyć że zasięg oddziaływania ze względu na lokalizację Zakładu w wariantcie alternatywnym nie będzie miał szkodliwego wpływu na zdrowie ludzi, a negatywne oddziaływanie nie obejmuje terenów chronionych akustycznie.

Można więc stwierdzić, iż oddziaływanie planowanego Zakładu w wariantcie alternatywnym pod względem emisji hałasu nie będzie się wyróżniało z tzw. tła, a tym samym nie będzie miało niekorzystnego wpływu na zdrowie i życie ludzi.

Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne

Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę oraz ilość odprowadzanych ścieków oraz wód opadowych i roztopowych zbilansowano i przedstawiono w poniższych tabelach.

Tabela 101: Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę procesową i odbiór ścieków oraz wód opadowych i roztopowych.

Tabela 10.17. Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę procesową i wodę sieciową oraz wodę opadową i roztopową		
Lp.	Wyszczególnienie	Wartość
		m ³ /rok
Zapotrzebowanie na wodę		
Woda do celów przemysłowych		
1	Uzupełnianie wody w obiegu parowo wodnym	4 192
3	Woda do procesu oczyszczania spalin SNCR	3 336
4	Woda do procesu półsuchego oczyszczania spalin	15 352
5	Utrzymanie czystości*	1 100* (woda z zawróconej wody z obiegu wodno – parowego kotła)
6	Uzupełnianie wody sieciowej	Ok. 33 000

Lp.	Wyszczególnienie	Wartość
		m ³ /rok
	Razem woda do celów przemysłowych	22 880 (na cele Instalacji) oraz Ok. 33 000 (uzupełnianie wody sieciowej)
	<u>Woda do celów przemysłowych kierowana z sieci wodociągowej lub ujęcia wód podziemnych</u>	<u>7 528 (na cele Instalacji) Ok. 33 000 (uzupełnianie wody sieciowej)</u>
	Woda do celów bytowych	
1	Woda na cele socjalno – bytowe	729
	Razem woda do celów bytowych	729
	<u>Woda do celów bytowych kierowana z sieci wodociągowej lub ujęcia wód podziemnych</u>	<u>729</u>
	<u>RAZEM ZAPOTRZEBOWANIE NA WODĘ DLA PLANOWANEJ INSTALACJI</u>	<u>23 609</u>
	<u>RAZEM POBÓR WODY Z SIECI WODOCIĄGOWEJ LUB UJĘCIA WÓD PODZIEMNYCH NA POTRZEBY PLANOWANEJ INSTALACJI</u>	<u>8 257</u>
Produkcja ścieków oraz wód opadowych i roztopowych		
1	Ścieki z instalacji termicznego przekształcania	8 648
2	Ścieki bytowe	729
3	Wody opadowe i roztopowe	17 651
	<u>RAZEM PRODUKCJA ŚCIEKÓW ORAZ WÓD OPADOWYCH I ROZTOPOWYCH Z PLANOWANEJ INSTALACJI</u>	<u>27 028</u>
	<u>RAZEM ŚCIEKI ORAZ WODY OPADOWE I ROZTOPOWE KIEROWANE POZA INSTALACJĘ</u>	<u>9 377</u>

* Woda pochodząca ze zbiornika wody ponownego wykorzystania z zawrotu wody z obiegu wodno – parowego kotła.

Źródło: Opracowanie własne.

Oddziaływanie na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi

Odpady wytwarzane w wyniku eksploatacji planowanego Zakładu można podzielić na następujące grupy:

- odpady poprocesowe (popioły lotne oraz odpady stałe z oczyszczania spalin);
- inne odpady (typowe odpady charakterystyczne dla eksploatacji obiektu przemysłowego, takie jak np.: zużyte oleje i smary, zużyte ubrania pracowników, zabrudzone szmaty, komunalne odpady socjalne itp.).

Oddziaływanie na etapie likwidacji

Mając na uwadze fakt, iż planowana w racjonalnym wariantcie alternatywnym instalacja będzie posiadała moc w paliwie jak instalacja w wariantcie proponowanym przez Wnioskodawcę

oddziaływania na środowisko na etapie jej likwidacji będą zbliżone jak w przypadku wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę.

Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko – Racjonalny wariant najkorzystniejszy dla środowiska

Racjonalny wariant najkorzystniejszy dla środowiska zakłada budowę bloku energetycznego o mocy do 20 MW_e oraz 51 MW_t opartego na kotle rusztowym we wskazanej lokalizacji w gminie Wisznia Mała pod Wrocławiem.

Wariant ten różni się od wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę zastosowanym systemem oczyszczania spalin. W racjonalnym wariantcie najkorzystniejszym dla środowiska planuje się zastosować rozbudowany system oczyszczania spalin (w stosunku do wariantu proponowanego przez wnioskodawcę) o dodatkowy filtr workowy (alternatywnie elektrofiltr) umieszczony za kotłem odzysknicowym w ramach odpylania wstępnego.

Różnice w zakresie oddziaływania na środowisko wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu najkorzystniejszego dla środowiska zidentyfikowano w obszarze oddziaływania na klimat akustyczny oraz oddziaływania na powietrze atmosferyczne, co zostało opisane poniżej.

Oddziaływanie na etapie realizacji

Mając na uwadze fakt, iż planowana w racjonalnym wariantcie najkorzystniejszym dla środowiska instalacja będzie posiadała moc w paliwie jak instalacja w wariantcie proponowanym przez Wnioskodawcę oddziaływania na środowisko na etapie jej realizacji będą zbliżone jak w przypadku wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę.

Oddziaływania na etapie eksploatacji lub użytkowania

Oddziaływanie na klimat akustyczny

Modelowanie oddziaływania akustycznego planowanej Instalacji w racjonalnym wariantcie najkorzystniejszym dla środowiska wykonano dla dwóch pór doby: pory dziennej i pory nocnej.

Oddziaływanie wszystkich źródeł projektowanego Zakładu w racjonalnym wariantcie najkorzystniejszym dla środowiska dla pory dnia obejmuje tereny nie podlegające ochronie akustycznej, izolinie dla wartości 50/55dB, nie obejmują swym zasięgiem zabudowań mieszkalnych. Izolinie dla pory nocnej, o wartościach 40/45dB, nie obejmują swoim zasięgiem zabudowy mieszkaniowej.

Przeprowadzone obliczenia symulacyjne nie wskazują na istotną zmianę klimatu akustycznego w sąsiedztwie Inwestycji w racjonalnym wariantcie najkorzystniejszym dla środowiska, po jej uruchomieniu.

Biorąc pod uwagę że przeważający obszar sąsiadujący z planowaną Inwestycją w racjonalnym wariantcie najkorzystniejszym dla środowiska należy do terenów nie objętych ochroną akustyczną (tereny przemysłowe), oraz wykazany w obliczeniach brak przekroczeń, przyjętych jako odnośnik, wartości normatywnych w dzień oraz w nocy, można stwierdzić że oddziaływanie planowanej Inwestycji pod względem emisji hałasu nie będzie miało niekorzystnego wpływu na zdrowie i życie ludzi.

Należy zaznaczyć że zasięg oddziaływania ze względu na lokalizację Zakładu w racjonalnym wariantcie najkorzystniejszym dla środowiska nie będzie miał szkodliwego wpływu na zdrowie ludzi, a negatywne oddziaływanie nie obejmuje terenów chronionych akustycznie.

Można więc stwierdzić, iż oddziaływanie planowanego Zakładu w racjonalnym wariantcie najkorzystniejszym dla środowiska pod względem emisji hałasu nie będzie się wyróżniało z tzw. tła, a tym samym nie będzie miało niekorzystnego wpływu na zdrowie i życie ludzi.

Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne

W wyniku przeprowadzonych obliczeń rozprzestrzeniania się substancji zanieczyszczających w powietrzu należy stwierdzić:

1. zdecydowana większość substancji zanieczyszczających została zakwalifikowana do skróconego zakresu obliczeń (substancje nie powoduje przekroczeń 10% dopuszczalnego poziomu w powietrzu lub 10% wartości odniesienia dla 1(jednej) godziny);
2. nie stwierdzono konieczności obliczeń odpadu pyłu, kadmu i ołowiu (dla analizowanych emitorów spełnione są jednocześnie warunki kryterium opadu pyłu, kadmu i ołowiu);
3. przeprowadzone obliczenia zakresu pełnego stężeń uśrednionych dla 1 godziny w siatce obliczeniowej wykazały, iż w żadnym z badanych punktów na poziomie terenu częstość przekraczania wartości D1 przez stężenie uśrednione dla jednej godziny jest nie większa niż 0,274 % czasu w roku w przypadku dwutlenku siarki, a 0,2 % czasu w roku w przypadku pozostałych substancji zanieczyszczających, nie odnotowano również przekroczeń stężeń średniorocznych.

Mając na uwadze wyniki powyższych obliczeń należy stwierdzić, że eksploatacja planowanej Instalacji nie spowoduje ponadnormatywnych oddziaływań względem powietrza.

Oddziaływanie na etapie likwidacji

Mając na uwadze fakt, iż planowana w racjonalnym wariantcie najkorzystniejszym dla środowiska instalacja będzie posiadała moc w paliwie jak instalacja w wariantcie proponowanym przez Wnioskodawcę oddziaływania na środowisko na etapie jej likwidacji będą zbliżone jak w przypadku wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę.

Porównanie oddziaływań na środowisko analizowanych wariantów

W niniejszym rozdziale zostanie dokonane porównanie oddziaływań na środowisko analizowanych wariantów, tj.:

1. Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę – polegającego na budowie Instalacji, w oparciu o termiczne przekształcanie z odzyskiem energii w technologii rusztowej, z zastosowaniem systemu oczyszczania spalin opartego na półsuchej (alternatywnie suchej) metodzie redukcji zanieczyszczeń kwaśnych z recyrkulacją pozostałości wraz z filtrem workowym oraz niekatalityczną redukcją tlenków azotu (SNCR).
2. Racjonalnego wariantu alternatywnego - polegającego na budowie Instalacji w oparciu o termiczne przekształcanie z odzyskiem energii w technologii fluidalnej, z zastosowaniem systemu oczyszczania spalin opartego na półsuchej (alternatywnie suchej) metodzie redukcji zanieczyszczeń kwaśnych z recyrkulacją pozostałości wraz z filtrem workowym oraz niekatalityczną redukcją tlenków azotu (SNCR).
3. Racjonalnego wariantu najkorzystniejszego dla środowiska - polegającego na budowie Instalacji, w oparciu o termiczne przekształcanie z odzyskiem energii w technologii rusztowej z zastosowaniem systemu oczyszczania spalin opartego na wstępnym odpylaniu w filtrze workowym (alternatywnie

elektrofiltrze), półsuchej (alternatywnie suchej) metodzie redukcji zanieczyszczeń kwaśnych z recyrkulacją pozostałości wraz z filtrem workowym oraz niekatalityczną redukcją tlenków azotu (SNCR).

Porównanie wariantów dokonane zostało na podstawie analizy wielokryterialnej. Do oceny zdefiniowanych i opisywanych wyżej Wariantów posłużyły kryteria środowiskowe, bazujące na poszczególnych aspektach oddziaływania na środowisko. Do oceny nie wykorzystano kryterium „Oddziaływanie na elementy wymienione w art. 68 ust. 2 pkt 2 lit. B”, gdyż elementy te nie zostały określone przez właściwy organ.

Zestawienie wyników analizy wielokryterialnej wraz z oceną uwzględniającą wagi poszczególnych kryteriów przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 102: Zestawienie wyników analizy wielokryterialnej.

Wariant rozpatrywany	Waga Procentowa	Wariant proponowany przez Wnioskodawcę	Racjonalny wariant alternatywny	Racjonalny wariant najkorzystniejszy dla środowiska
ŁĄCZNA OCENA OPCJI Z UWZGLĘDNIENIEM WAG	100%	3,91	3,42	3,92
RANKING OPCJI	-	2	2	1

Źródło: Opracowanie własne.

Biorąc pod uwagę wyniki przeprowadzonej analizy wielokryterialnej zdefiniowanych wariantów, racjonalny wariant najkorzystniejszy dla środowiska uzyskał nieznacznie wyższą ocenę opcji uwzględniającą wagi niż wariant proponowany przez Wnioskodawcę. Efekt taki jest wynikiem nieznacznych różnic w oddziaływaniu wariantów na środowisko w zakresie oddziaływania na klimat akustyczny oraz na powietrze atmosferyczne. Nieznacznie gorsze oddziaływanie na klimat akustyczny w przypadku racjonalnego wariantu najkorzystniejszego na środowisko spowodowane jest obecnością dodatkowego filtra w systemie oczyszczania spalin, który praktycznie nieodczuwalnie podnosi wartość decybeli generowanych przez system oczyszczania spalin. Z kolei w przypadku oddziaływania na powietrze atmosferyczne nieznacznie lepszy wynik otrzymał racjonalny wariant najkorzystniejszy dla środowiska, co spowodowane jest większą redukcją pyłu powstającego w Instalacji.

Wariant proponowany przez Wnioskodawcę uzyskał wyższą ocenę od racjonalnego wariantu alternatywnego w następujących kryteriach środowiskowych:

- Oddziaływanie na klimat akustyczny,
- Oddziaływanie na wodę,
- Oddziaływanie na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi.

Racjonalny wariant najkorzystniejszy dla środowiska uzyskał wyższą ocenę od racjonalnego wariantu alternatywnego w następujących kryteriach środowiskowych:

- Oddziaływanie na wodę,
- Oddziaływanie na powietrze,
- Oddziaływanie na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi.

Należy przy tym zaznaczyć, iż zarówno w przypadku wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę jak również racjonalnego wariantu najkorzystniejszego dla środowiska oddziaływanie planowanego

Zakładu pod względem emisji hałasu nie będzie wyróżniało się z tzw. tła oraz nie będą występowały przekroczenia emisji wartości dopuszczalnych do powietrza.

Realizacja racjonalnego wariantu najkorzystniejszego dla środowiska wiąże się ze znacznymi dodatkowymi nakładami finansowymi w stosunku do wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, w którym emisja pyłu zgodnie z przeprowadzonymi obliczeniami oddziaływania na powietrze będzie spełniała rygorystyczne normy emisji BAT. Co więcej, rzeczywiste emisje pyłu w instalacjach termicznego przekształcania odpadów bez odpylania wstępnego stanowią maksymalnie 30% wartości dopuszczalnych. W związku z powyższym realizacja Inwestycji w racjonalnym wariantcie najkorzystniejszym dla środowiska generowałaby niewspółmiernie wysokie koszty inwestycyjne w stosunku do osiągniętych korzyści środowiskowych.

W odniesieniu do powyższego, w wyniku przeprowadzonej analizy wielokryterialnej oraz powyższych wyjaśnień wskazano Wariant proponowany przez Wnioskodawcę jako wariant inwestycyjny.

Opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z istnienia Przedsięwzięcia, wykorzystania zasobów środowiska oraz emisji

Zgodnie z Art. 66.1.8) ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko w Raporcie winien znajdować się **opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z:**

- a) istnienia przedsięwzięcia;
- b) wykorzystywania zasobów środowiska;
- c) emisji.

Poniżej przedstawiono podsumowanie oddziaływań w zakresie poszczególnych analizowanych w niniejszym Raporcie elementów środowiska.

Wody powierzchniowe

W związku z zastosowaniem działań minimalizujących oddziaływanie na wody powierzchniowe nie będzie przekraczało wartości dopuszczalnych określonych przepisami prawa, dlatego uznać je należy za nieznaczające.

Wody podziemne

W związku z zastosowaniem działań minimalizujących oddziaływanie na wody podziemne to nie będzie przekraczało wartości dopuszczalnych określonych przepisami praw, zatem należy je uznać za nieznaczające.

Powietrze atmosferyczne, klimat akustyczny

Zarówno emisja hałasu jak i zanieczyszczeń do powietrza nie będzie przekraczała wartości dopuszczalnych dla wszystkich nieruchomości sąsiadujących z terenem Inwestycji. W konsekwencji, oddziaływanie w tym zakresie należy uznać za nieznaczające.

Powierzchnia terenu

W związku z zastosowaniem działań minimalizujących oddziaływanie na powierzchnię terenu nie przekroczy norm wynikających z przepisów prawa, będzie zatem nieznaczące.

Roślinność, zwierzęta, obszary chronione

Zlokalizowane w okolicy obszary chronione położone są w odległości, poza zasięgiem oddziaływania Inwestycji, co wyklucza ryzyko negatywnego oddziaływania na te obszary.

Ludność

Oddziaływanie Instalacji na ludność nie będzie przekraczało dopuszczalnych norm, nie będzie przekraczało istniejącego tła w zakresie poszczególnych rodzajów oddziaływań, a przewidywane emisje z Instalacji będą spełniały wymogi określone odpowiednimi przepisami prawa. Dlatego negatywne oddziaływanie na ludność należy uznać za nieznaczne, natomiast wskazuje się na istotne pozytywne oddziaływanie.

Krajobraz

Planowana Inwestycja zostanie zaprojektowana w sposób umożliwiający wkomponowanie się w istniejący krajobraz i nie spowoduje negatywnego oddziaływania na walory krajobrazowe analizowanego obszaru.

Brak jest istotnych oddziaływań zarówno w skali lokalnej jak i regionalnej dla fazy realizacji oraz fazy eksploatacji Instalacji.

Dobra kultury i dobra materialne

Brak jest istotnych oddziaływań zarówno w skali lokalnej jak i regionalnej dla fazy realizacji oraz fazy eksploatacji Instalacji.

Podsumowanie

Wnioski z zaprezentowanej skrótowej prognozy oddziaływania na środowisko realizacji planowanej Instalacji są następujące:

- W wyniku przeprowadzenia szczegółowej analizy potencjalnych oddziaływań, nie stwierdzono znaczących oddziaływań planowanej Inwestycji na środowisko. Nie stwierdzono również oddziaływań ponadnormatywnych, wykraczających poza teren Inwestycji;
- W skali lokalnej w fazie realizacji Inwestycji oddziaływanie na środowisko będzie spowodowane głównie przez sprzęt i urządzenia pracujące na budowie. Będzie to powodowało zwiększenie zanieczyszczenia powietrza, wzrost hałasu, co może być zauważalne przez okolicznych mieszkańców, jednakże bez negatywnego wpływu na warunki mieszkaniowe i zdrowie oraz występującą w okolicy faunę i florę. Faza realizacji Przedsięwzięcia może również nieznacznie wpłynąć na lokalny krajobraz. Oddziaływanie to będzie jednak miało charakter nieznaczący, chwilowy oraz odwracalny,
- W skali lokalnej i regionalnej w fazie eksploatacji nie przewiduje się powstawania negatywnych oddziaływań, które mogłyby wpłynąć na florę i faunę, z uwagi, iż nie występują na tym obszarze siedliska i gatunki podlegające ochronie w ramach obszarów chronionych,
- W skali regionalnej w fazie eksploatacji wystąpi głównie oddziaływanie pozytywne. Natomiast w skali lokalnej nieznaczne negatywne oddziaływanie na środowisko może mieć związek z emisją do powietrza atmosferycznego, zajęciem powierzchni terenu, czy też emisją hałasu na obszarze lokalizacji Przedsięwzięcia,
- Prawidłowa eksploatacja Instalacji umożliwi zminimalizowanie ewentualnych negatywnych (choć mieszczących się w obowiązujących przepisach i normach) oddziaływań na środowisko w skali

lokalnej. Należy odpowiednio zagospodarować teren Instalacji z lokalizacją nowych obiektów technologicznych oraz zaplanować i zoptymalizować trasy dowozu odpadów.

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

Metody ochrony powietrza

Metody ochrony powietrza zastosowane w projektowanej Instalacji będą w pełni zabezpieczać przed ponadnormatywną emisją zanieczyszczeń do powietrza.

Metody ochrony przed nadmiernym hałasem

Zachowanie określonych rozwiązań spowoduje dotrzymanie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku podczas realizacji, eksploatacji i likwidacji Inwestycji.

Metody ochrony wód powierzchniowych, podziemnych

W związku z faktem, iż na terenie projektowanej Instalacji nie przewiduje się bezpośredniego zrzutu ścieków do wód lub do ziemi, nie będzie ona oddziaływać bezpośrednio na wody powierzchniowe.

Wody podziemne na terenie Instalacji chronione są poprzez odprowadzanie ścieków do szczelnych zbiorników wybieralnych bądź wykorzystywanie zużytej wody w innych procesach technologicznych. Dodatkowo wody podziemne zabezpieczone są przed przedostawaniem się do nich zanieczyszczeń z powierzchni ziemi poprzez skierowanie zanieczyszczonych wód opadowych i roztopowych poprzez osadnik oraz separator substancji ropopochodnych do zbiornika buforowego / przeciwpożarowego.

Metody ochrony warunków gruntowo - wodnych

Budynki magazynowe będą zadaszone, z czterech stron otoczone ścianami, wyposażone w odpowiednie zbiorniki, kontenery – w celu odpowiedniego magazynowania danego rodzaju odpadów.

W przypadku przestoju Instalacji lub braku możliwości spalania odpadów będą wstrzymywane dostawy odpadów od firm zewnętrznych.

Odpowiednie postępowanie z odpadami poprocesowymi będzie możliwe poprzez podpisanie stosownych umów z wyspecjalizowanymi firmami posiadającymi odpowiednie zezwolenia na odbiór, odzysk lub unieszkodliwianie danego rodzaju odpadu, w związku z czym gospodarka odpadami na terenie Instalacji nie będzie stanowić zagrożenia dla środowiska.

Metody ochrony związane z gospodarką odpadami

Metodami zastosowanymi na terenie planowanej Inwestycji mającymi ograniczać uciążliwość związaną z gospodarowaniem odpadami będą:

- zapobieganie powstawaniu odpadów i/lub minimalizacja ilości powstających odpadów na terenie Przedsięwzięcia,
- prawidłowa eksploatacja urządzeń oraz instalacji znajdujących się na terenie Przedsięwzięcia,
- właściwy sposób magazynowania odpadów na terenie Przedsięwzięcia,
- przekazywanie odpadów do odzysku lub unieszkodliwiania podmiotom posiadającym stosowne decyzje w zakresie związanym z gospodarką odpadami.

Metody ochrony przed promieniowaniem elektromagnetycznym

Na terenie Instalacji nie przewiduje się posadowienia instalacji czy urządzeń, dla których wymagane jest zastosowanie specjalnych środków ochrony przed oddziaływaniem pól elektromagnetycznych (promieniowanie niejonizujące).

Opis oddziaływań, które będą wpływały na klimat oraz działania, które będą sprzyjały adaptacji do zmian klimatu

Przedmiotowy Projekt przyczynia się do realizacji celów polityki ochrony środowiska a w tym w zakresie dotyczącym zmian klimatu opisanych we właściwych dokumentach strategicznych.

W ramach niniejszego Przedsięwzięcia planuje się budowę jednostki wytwórczej, efektem czego będzie zastąpienie produkcji energii w starszych źródłach konwencjonalnych na rzecz nowego źródła zasilanego odpadami, co umożliwi efektywniejsze wykorzystanie energii oraz dywersyfikację źródła.

Przez adaptację do zmian klimatu oraz odporność na klęski żywiołowe należy rozumieć taki sposób planowania, realizacji, eksploatacji i likwidacji Przedsięwzięcia, aby było ono optymalnie przystosowane do postępujących zmian klimatu, jak również by nie powodowało zwiększenia wrażliwości elementów środowiska na zmiany klimatu. Badając czy Przedsięwzięcie jest przystosowane do postępujących zmian klimatu należy uwzględnić m.in. elementy związane z klęskami żywiołowymi, takimi jak powodzie, pożary, fale upałów, susze, nawalne deszcze i burze: mając na uwadze, że Przedsięwzięcie związane jest z realizacją urządzeń wewnątrz obiektów odpowiednio zaprojektowanych, zatem nie zidentyfikowano istotnych ryzyk związanych z wpływem zmian klimatu i klęsk żywiołowych na Przedsięwzięcie (w tym deszczy ulewnych, susz, wahań temperatury, wiatru).

Jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji, porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska

Zaprojektowana technologia spełnia następujące wymagania wynikające z cytowanego artykułu:

- Stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń.
- Efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii.
- Zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw.
- Stosowanie technologii bezodpadowych i małodopadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów.
- Rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji.
- Wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej.
- Postęp naukowo-techniczny.

Jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji objętej obowiązkiem uzyskania pozwolenia zintegrowanego, raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien zawierać porównanie proponowanej techniki z najlepszymi dostępnymi technikami

Zgodnie z zapisami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości, które jest podstawą do określenia czy inwestycja wymaga pozwolenia zintegrowanego, planowane przedsięwzięcie polegające na budowie bloku energetycznego o mocy do 20 MW_e oraz 51 MW_t opartego na kotle rusztowym we wskazanej lokalizacji w gminie Wisznia Mała pod Wrocławiem zaklasyfikowana została jako „instalacja w gospodarce odpadami do termicznego przekształcania odpadów innych niż niebezpieczne o zdolności przetwarzania ponad 3 tony na godzinę”, co oznacza, że jest ona objęta obowiązkiem uzyskania pozwolenia zintegrowanego.

Mając powyższe na uwadze porównanie proponowanej techniki z najlepszymi dostępnymi technikami określonymi w **Decyzji Wykonawczej Komisji (UE) 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r.**

ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów (Dz. U. UE. L. z 2019 r. Nr 312, str. 55.) zostało przedstawione w Załączniku nr 6.

Odniesienie się do celów środowiskowych wynikających z dokumentów strategicznych istotnych z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia

W ramach istotnych z punktu widzenia realizacji Przedsięwzięcia należy wymienić następujące dokumenty strategiczne:

- Dyrektywa 1999/31/WE
- Dyrektywa 2008/98/WE
- Dyrektywa 2010/75/UE
- Ustawa o odpadach
- Krajowy plan gospodarki odpadami 2022
- Rozporządzenie w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów oraz sposobów postępowania z odpadami powstałymi w wyniku tego procesu
- Rozporządzenie w sprawie standardów emisyjnych z instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów
- Plan gospodarki odpadami dla województwa dolnośląskiego
- Program ochrony środowiska dla miasta Wrocławia na lata 2016 – 2020 z perspektywą do roku 2025
- Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Wrocławia
- Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Wrocław
- Program ochrony środowiska dla Gminy Wisznia Mała na lata 2014 – 2017 z perspektywą do 2020r.
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Wisznia Mała
- Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego dla obszarów położonych w miejscowościach Biskupice oraz Rogoź (MPZP Biskupice II – Rogoź Centrum).

Wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania, o którym mowa w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, oraz określenie granic takiego obszaru, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich

Dla przedmiotowego przedsięwzięcia polegającego na budowie bloku energetycznego o mocy do 20 MW_e oraz 51 MW_t opartego na kotle rusztowym we wskazanej lokalizacji w gminie Wisznia Mała pod Wrocławiem nie jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania, co wykazały analizy i wyliczenia dotyczące emisji zanieczyszczeń do powietrza, emisji hałasu czy też sposobu prowadzenia gospodarki wodno-ściekowej i gospodarki odpadami podczas fazy eksploatacji przedsięwzięcia.

Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem

Realizacja przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, do których zalicza się również Inwestycję będącą przedmiotem niniejszego Raportu, spotyka się często z brakiem akceptacji społecznej, której towarzyszy ryzyko wystąpienia protestów i konfliktów społecznych. Liczbę protestów można jednak zminimalizować poprzez **dobrze zaplanowany i przeprowadzony z wyprzedzeniem program informowania społeczeństwa**. Skuteczność procedur jest tym większa, im wcześniej sprawy sporne staną się przedmiotem dyskusji i dialogu zainteresowanych stron.

W przypadku przedmiotowej Inwestycji atutem jest usytuowanie przedsięwzięcia na terenie obecnie niezabudowanym, w sąsiedztwie dróg o wysokiej intensywności ruchu. W związku z tym, teren wskazany pod Inwestycję jest terenem przekształconym antropogenicznie, o niskiej wartości przyrodniczej, zaś budowa Instalacji w tym miejscu nie przyczyni się do znaczącej zmiany zagospodarowania terenu.

Lokalizacja tego typu inwestycji w miejscu przeznaczony w MPZP pod zabudowę produkcyjno – usługową oraz pod obiekty energetyki i ciepłownictwa powinna minimalizować potencjalne sprzeczności lokalnych społeczności również wynikające z obawy o straty finansowe będące następstwem spadku wartości nieruchomości położonych w sąsiedztwie planowanego Przedsięwzięcia. Z doświadczeń związanych z podobnymi realizowanymi instalacjami wynika, iż sąsiedztwo z taką funkcjonującą instalacją nie spowodowało spadku wartości nieruchomości sąsiednich.

Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru

Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie realizacji

Dla tego typu instalacji często kluczowym elementem, jeżeli chodzi o przyszłe oddziaływanie na środowisko, jest etap prac projektowych i przedprojektowych. Na tym etapie należy prowadzić monitoring (okresowe przeglądy dokumentów, uzgodnienia).

Podczas fazy realizacji Inwestycji nie będzie wymagany ciągły monitoring środowiska. Na etapie budowy powinna być prowadzona ewidencja wytworzonych odpadów i zapewnione odpowiednie gospodarowanie odpadami (szczególnie magazynowanie odpadów na placu budowy). Umożliwi to prowadzenie prac budowlanych zgodnie z wymaganiami w zakresie ochrony środowiska.

Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie eksploatacji

Monitoring parametrów procesowych

Monitoring parametrów procesowych z planowanej instalacji termicznego przekształcania odpadów będzie zgodny z wskazanymi powyżej wymaganiami rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 21 stycznia 2016 r. w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów oraz sposobów postępowania z odpadami powstałymi w wyniku tego procesu.

Monitoring emisji do powietrza

Monitoring emisji do powietrza z planowanej instalacji termicznego przekształcania odpadów będzie zgodny z wskazanymi powyżej wymaganiami rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody jak również z wymaganiami Decyzji Wykonawczej Komisji (UE) 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r. ustanawiająca

konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów (Dz. U. UE. L. z 2019 r. Nr 312, str. 55.).

Urządzenie do systemu ciągłego monitoringu emisji i okresowego pobierania próbek do analiz laboratoryjnych będzie zamontowane na kominie.

Monitoring hałasu

Nie przewiduje się prowadzenia ciągłych pomiarów hałasu, a tylko pomiary okresowe. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody okresowe pomiary hałasu w środowisku, który jest wyrażony wskaźnikami hałasu mającymi zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska (L Aeq D i L Aeq N), prowadzi się dla zakładu, na którego terenie eksploatowane są instalacje lub urządzenia emitujące hałas, dla którego zostało wydane pozwolenie na emitowanie hałasu do środowiska lub decyzja o dopuszczalnym poziomie hałasu.

Okresowe pomiary hałasu w środowisku, w tym hałasu impulsowego, z uwzględnieniem specyfiki pracy źródeł hałasu, będą prowadzone zgodnie z zapisami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody.

Monitoring poboru wody i odprowadzanych ścieków

Zgodnie z § 4 Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi 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:

- ścieki przemysłowe, wprowadzane do wód, nie powinny zawierać substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających najwyższe dopuszczalne wartości dla ścieków przemysłowych określone w załączniku nr 4 do rozporządzenia;
- ścieki z oczyszczania gazów odlotowych z procesu termicznego przekształcania odpadów – nie przewiduje się powstawania tego rodzaju ścieków, a co za tym idzie nie przewiduje się ich monitorowania.

W przypadku odprowadzania ścieków przemysłowych do kanalizacji warunki reguluje rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych. Niemniej w Instalacji objętej niniejszym Raportem nie przewiduje się wyprowadzania ścieków przemysłowych z Instalacji, a tym samym nie przewiduje się wprowadzania się ścieków przemysłowych do wód.

Monitoring wód powierzchniowych

W wyniku funkcjonowania projektowanej Instalacji nie przewiduje się odprowadzania zanieczyszczeń bezpośrednio do gruntu lub wód gruntowych, w związku z czym nie przewiduje się konieczności stosowania monitoringu.

Nie zakłada się poboru wód powierzchniowych na terenie planowanej Inwestycji, wobec czego nie przedstawiano propozycji monitoringu w analizowanym zakresie.

Monitoring gleb i wód podziemnych

W wyniku funkcjonowania projektowanej Instalacji nie przewiduje się odprowadzania zanieczyszczeń bezpośrednio do gruntu lub wód gruntowych, w związku z czym nie przewiduje się konieczności stosowania monitoringu (ewentualnie monitoring okresowy).

Dla pełnego obrazu ewentualnych zmian zachodzących w środowisku na skutek działalności projektowanej Instalacji niezbędna jest wiedza dotycząca obecnego stanu jakości gleb i wód podziemnych. W związku z powyższym przed rozpoczęciem realizacji przedsięwzięcia istnieje konieczność przeprowadzenia serii badań tzw. stanu wyjściowego. Wówczas zostanie określona zasadność i ewentualny zasięg monitoringu, ilość punktów pomiarowych (piezometrów) oraz częstotliwość i zakres badań. Powyższe działania, zgodnie z zapisami art. 208 ust. 2 pkt 4 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska, powinny być wymagane w ramach realizacji Raportu (Sprawozdania) Bazowego, jeżeli takowy będzie wymagany, przed rozpoczęciem eksploatacji instalacji.

Monitoring parametrów odpadów

Zgodnie ustawą o odpadach posiadacz odpadów jest obowiązany do prowadzenia ich ilościowej i jakościowej ewidencji zgodnie z przyjętym katalogiem odpadów i listą odpadów niebezpiecznych.

Dla planowanej Instalacji będzie prowadzony monitoring ilościowo – jakościowy:

- odpadów dostarczanych do Instalacji;
- odpadów skierowanych do procesu termicznego przekształcania w Instalacji;
- odpadów poprocesowych wytwarzanych w wyniku procesu termicznego przekształcania.

Na terenie planowanej instalacji będzie prowadzony monitoring w zakresie zgodnym z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 29 sierpnia 2019 r. w sprawie wizyjnego systemu kontroli miejsca magazynowania lub składowania odpadów, z które w czasie oddania instalacji do eksploatacji będzie obowiązywało w pełnym zakresie.

Dodatkowo zgodnie z wymaganiami BAT 7 decyzji Wykonawczej Komisji (UE) 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r. ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów (Dz. U. UE. L. z 2019 r. Nr 312, str. 55.) należy monitorować zawartość niespalonych substancji w żużlach oraz w popiołach paleniskowych w spalarni.

W planowanej Instalacji będzie realizowany monitoring zawartości niespalonych substancji w żużlach oraz w popiołach paleniskowych co najmniej z podaną częstotliwością i zgodnie z normami EN.

Monitoring warunków pracy

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy gospodarowaniu odpadami pracodawca wyznacza osobę odpowiedzialną za stały monitoring na terenie Instalacji stężenia takich związków, jak polichlorowane bifenyle (PCB), dioksyny, dibenzofurany, chlorofenole, jedno- i wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA), metale ciężkie (ołów, kadm, rtęć) oraz gazy drażniące (ditlenek azotu i ditlenek siarki).

Pracodawca zleca przeprowadzanie okresowych kontroli na terenie zakładu pracy, mających na celu zweryfikowanie obecności, ilości i rodzaju drobnoustrojów, a także stężenia biogazu i metali ciężkich.

Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie likwidacji

Monitoring w fazie likwidacji zakresem będzie odpowiadał monitoringowi w fazie realizacji Inwestycji. Na etapie rozbiórki powinna być prowadzona ewidencja wytwarzanych odpadów zgodnie z wydanymi decyzjami w zakresie ochrony środowiska uzyskanymi przez firmę wykonawczą.

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

Opracowany Raport oddziaływania na środowisko projektowanej Inwestycji opiera się w głównej mierze na założeniach koncepcyjnych. Szczegółowe rozwiązania projektowe związane np. z wyborem konkretnego rozwiązania technologicznego spalania frakcji kalorycznej (pre-RDF) lub RDF i systemu oczyszczania spalin, konstrukcją, kubaturą i rozmieszczeniem obiektów technologicznych, pojemnością magazynów i miejsc magazynowania odpadów (w tym również np. pojemności i ilości silosów/zbiorników magazynowych) oraz przyjętymi rozwiązaniami organizacyjnymi i logistycznymi w tym zakresie zostaną ostatecznie określone na etapie projektu budowlanego.

Zdaniem autorów raportu ze względu na brak w stanie obecnym ustalonych ostatecznych szczegółowych rozwiązań technicznych, uwarunkowań i parametrów projektowych wnioskowanego przedsięwzięcia wskazane jest wykonanie analizy porealizacyjnej, po co najmniej jednorocznym okresie eksploatacji, w której zostałoby dokonane porównanie ustaleń zawartych w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko i w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach z rzeczywistym oddziaływaniem przedsięwzięcia na środowisko i działaniami podjętymi w celu jego ograniczenia.

Obszar oddziaływania

Planowana Instalacja zlokalizowana zostanie w gminie Wisznia Mała w powiecie trzebnickim, u zbiegu dawnej drogi krajowej nr 98, obecnie drogi wojewódzkiej nr 372 (Łącznik Długołęka) z drogą S8. Teren przeznaczony na lokalizację Inwestycji obejmuje działki o numerach ewidencyjnych 1/19, 1/18 oraz 1/17.

Teren przeznaczony na realizację Inwestycji jest własnością firmy W-Park Sp. z o.o., z którą firma Fortum Power and Heat Polska Sp. z o. o. w dniu 17.01.2020r. podpisała w formie aktu notarialnego warunkową umowę zakupu nieruchomości z pełnym zabezpieczeniem i wpisem do hipoteki.

Obszar realizacji planowanego Przedsięwzięcia zawiera się w wymienionych powyżej działkach.

27. ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA RAPORTU

- 1) Program ochrony środowiska dla miasta Wrocławia na lata 2016 – 2020 z perspektywą do roku 2025,
- 2) Program ochrony środowiska przed hałasem dla miasta Wrocławia,
- 3) Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Wrocław,
- 4) Program ochrony środowiska dla Gminy Wisznia Mała na lata 2014 – 2017 z perspektywą do 2020r,
- 5) Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Wisznia Mała, zatwierdzone Uchwałą Rady Gminy Wisznia Mała nr VIII/XXV/273/20 z dnia 03 listopada 2020r.,
- 6) Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego dla obszarów położonych w miejscowościach Biskupice oraz Rogoź - MPZP Biskupice II – Rogoź Centrum, przyjęty Uchwałą nr VIII/XXVI/282/20 Rady Gminy Wisznia Mała z dnia 30 listopada 2020r.,
- 7) Krajowy plan gospodarki odpadami 2022,
- 8) Plan gospodarki odpadami dla województwa dolnośląskiego,
- 9) Polska Norma PN-T-06580-3 „Ochrona pracy w polach i promieniowaniu elektromagnetycznym o częstotliwości od 0 Hz do 300 GHz. Część 3: metody pomiaru i oceny pola na stanowiskach pracy”,
- 10) Polska Norma PN-EN ISO 9614- 1 „Wyznaczanie poziomów mocy akustycznej źródeł hałasu na podstawie pomiarów natężenia dźwięku – Metoda stałych punktów pomiarowych”,
- 11) Instrukcja ITB 338/2008,
- 12) Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2021 r., poz. 610 t.j.),
- 13) Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2021 r., poz. 779 t.j.),
- 14) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2020 r. poz. 1219 t.j.),
- 15) Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2021r., poz. 247 t.j.)
- 16) Ustawa z dnia 9 października 2015r. o rewitalizacji (Dz. U. z 2021 r. poz. 485 t.j.),
- 17) Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2021 r. poz. 741 t.j.),
- 18) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2021 r. poz. 1098 t.j.),
- 19) Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. 2021 r. poz. 624 t.j.),
- 20) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. 2020 r. poz. 1333 t.j.),
- 21) Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. z 2020 r. poz. 2187 t.j.),
- 22) Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r., poz. 2448),
- 23) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120 poz. 1126),

- 24) Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 24 grudnia 2019 r. w sprawie warunków uznania odpadów za posiadające właściwości zakaźne oraz sposobu ustalania tych właściwości (Dz. U. z 2020 r. poz. 3),
- 25) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112 t.j.),
- 26) Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 15 grudnia 2020r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją instalacji lub urządzenia i innych danych zbieranych w wyniku monitorowania procesów technologicznych oraz terminów i sposobów prezentacji (Dz. U. z 2020r. poz. 2405);
- 27) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r., poz. 1839),
- 28) Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r. Nr 16 poz. 87);
- 29) Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2021 r. poz. 845);
- 30) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U. z 2019 r., poz. 2286).
- 31) 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 (Dz. U. z 2019 r. poz. 1311),
- 32) Rozporządzenie 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 t.j.),
- 33) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 maja 2015 roku w sprawie odzysku odpadów poza instalacjami i urządzeniami (Dz. U. z 2015 r. poz. 796),
- 34) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 16 lipca 2015 r. w sprawie dopuszczania odpadów do składowania na składowiskach (Dz. U. z 2015 r. poz. 1277),
- 35) Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 21 stycznia 2016 r. w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów oraz sposobów postępowania z odpadami powstałymi w wyniku tego procesu (Dz. U. z 2016 r. poz. 108),
- 36) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz. U. z 2016 r. poz. 1967),
- 37) Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. 2016 r., poz. 138),
- 38) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. U. z 2014 r. poz. 1169),
- 39) Dyrektywa 97/68/we Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 16 grudnia 1997 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstwa Państw Członkowskich odnoszących się do środków dotyczących ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych z silników spalinowych montowanych w maszynach samojezdnych nieporuszających się po drogach oraz późniejsze jej aktualizacje, tj.

- Dyrektyw: 2002/88/WE, 2004/26/WE, 2006/105/WE, 2010/26/UE, 2011/88/UE oraz 2012/46/UE,
- 40) Dyrektywa Rady 1999/31/WE z dnia 26 kwietnia 1999 r. w sprawie składowania odpadów (Dz. Urz. WE L 182 z 16.07.1999 z późniejszymi zmianami),
 - 41) Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylająca niektóre dyrektywy (Dz. Urz. UE L 312 z 22.11.2008),
 - 42) Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (Dz.U. UE L 09.140.16),
 - 43) Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola - Dz. Urz. UE L 334/17 z 17.12.2010),
 - 44) Decyzja Wykonawcza Komisji (UE) 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r. ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów,
 - 45) Dokument referencyjny BREF „Waste Incineration”,
 - 46) <http://natura2000.gdos.gov.pl>
 - 47) <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>
 - 48) <http://geoportal.kzgw.gov.pl>
 - 49) <http://epsh.pgi.gov.pl/epsh/>
 - 50) <https://mapy.zabytek.gov.pl/nid/>
 - 51) <http://www.geoportal.wroclaw.pl/>
 - 52) <https://serwis.wrosip.pl/imap/>
 - 53) <https://maps.google.pl/>
 - 54) Oferty dostawców technologii.

28. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- 1. Plan zagospodarowania terenu projektowanej Inwestycji**
- 2. Tło zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego**
- 3. Oddziaływanie na stan jakości powietrza atmosferycznego**
 - 3.1. Oddziaływanie na stan jakości powietrza atmosferycznego Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę
 - 3.1.1. Dane wejściowe do obliczeń
 - 3.1.2. Wyniki obliczeń
 - 3.1.3. Izolinie stężeń zanieczyszczeń
 - 3.2. Oddziaływanie na stan jakości powietrza atmosferycznego Racjonalnego wariantu najkorzystniejszego dla środowiska
 - 3.2.1. Dane wejściowe do obliczeń
 - 3.2.2. Wyniki obliczeń
 - 3.2.3. Izolinie stężeń zanieczyszczeń
- 4. Oddziaływanie akustyczne**
 - 4.1. Oddziaływanie akustyczne Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę
 - 4.2. Oddziaływanie akustyczne Wariantu alternatywnego
 - 4.3. Oddziaływanie akustyczne Racjonalnego wariantu najkorzystniejszego dla środowiska
- 5. Karty charakterystyk materiałów niebezpiecznych**
 - 5.1. Tlenek wapnia
 - 5.2. Woda amoniakalna
 - 5.3. Węgiel aktywny
 - 5.4. Wodorotlenek sodu
 - 5.5. Kwas solny
 - 5.6. Fosforan sodu
 - 5.7. Hydrazyna
 - 5.8. Aminy
 - 5.9. Olej opałowy lekki
- 6. Analiza BAT**
- 7. Oświadczenie kierującego zespołem autorów, o spełnieniu wymagań, o których mowa w art. 74a ust. 2**

29. SPIS ILUSTRACJI

Rysunek 1:	Poglądowe wskazanie lokalizacji planowanej Instalacji.	18
Rysunek 2:	Usytuowanie działek przeznaczonych na lokalizację Inwestycji.	19
Rysunek 3:	Teren przeznaczony na nowoprojektowaną Instalację.	20
Rysunek 4:	Położenie terenu lokalizacji Inwestycji na tle najbliższej infrastruktury dróg dojazdowych.	22
Rysunek 5:	Poglądowy plan zagospodarowania terenu Zakładu.	25
Rysunek 6:	Przykładowy samochód transportujący odpady.	29
Rysunek 7:	Przykładowy chwytak łupinowy.	31
Rysunek 8:	Schematyczny przekrój wzdłużny przykładowego rozwiązania w zakresie rusztu posuwisto-zwrotnego.	32
Rysunek 9:	Pojedyncza rusztowina - ruszt chłodzony powietrzem.	33
Rysunek 10:	Podstawowe zakresy temperaturowe poszczególnych faz procesu termicznego przekształcania odpadów.	34
Rysunek 11:	Ogólny schemat komory spalania w technologii rusztowej.	35
Rysunek 12:	Wykres spalania dla linii termicznego przekształcania.	37
Rysunek 13:	Przykładowa konstrukcja układu odżużlania.	40
Rysunek 14:	Przykładowy odżużlacz z zamknięciem wodnym.	41
Rysunek 15:	Przykładowy parowy zdmuchiwalacz sadzy - wygląd i zasada działania.	43
Rysunek 16:	Przekrój ścian membranowych poddanych napawaniu.	44
Rysunek 17:	Łaładunek pozostałości z oczyszczania spalin do cysterny.	47
Rysunek 18:	Silosy przejazdowe na pozostałości poprocesowe.	49
Rysunek 19:	Przykład zabudowy systemu ciągłego monitoringu emisji.	50
Rysunek 20:	Przykładowy schemat blokowy system monitoringu spalin.	51
Rysunek 21:	Lokalizacja planowanego Przedsięwzięcia na obszarze korytarzy ekologicznych.	72
Rysunek 22:	Lokalizacja wybranych form ochrony przyrody względem lokalizacji planowanego Przedsięwzięcia.	73
Rysunek 23:	Cieki powierzchniowe w okolicy planowanego Przedsięwzięcia.	74
Rysunek 24:	Mapa poglądowa z zaznaczoną lokalizacją projektu na obszarze jednolitych części wód powierzchniowych.	76
Rysunek 25:	Lokalizacja Inwestycji względem obszaru JCWPd 96.	78
Rysunek 26:	Lokalizacja Przedsięwzięcia na planie okolicy z uwzględnieniem większych skupisk roślinnych.	84
Rysunek 27:	Mapa emisji hałasu drogowego wyrażonego wskaźnikiem L _{DWN}	88
Rysunek 28:	Mapa emisji hałasu drogowego wyrażonego wskaźnikiem L _N	89
Rysunek 29:	Mapa emisji hałasu drogowego wyrażonego wskaźnikiem L _{DWN}	90
Rysunek 30:	Mapa emisji hałasu drogowego wyrażonego wskaźnikiem L _N	91
Rysunek 31:	Najważniejsze obiekty zabytkowe, zlokalizowane najbliżej planowanej Inwestycji.	100
Rysunek 32:	Lokalizacja stanowiska archeologicznego na obszarze działki inwestycyjnej.	101
Rysunek 33:	Usytuowanie działek przeznaczonych na lokalizację Inwestycji.	104
Rysunek 34:	Złoże fluidalne stacjonarne (pęcherzowe).	109
Rysunek 35:	Graficzne przedstawienie terenów chronionych akustycznie na tle dokumentów planistycznych.	139
Rysunek 36:	Graficzne przedstawienie terenów chronionych akustycznie na tle mapy topograficznej.	140
Rysunek 37:	Trzy charakterystyczne strefy do określenia tłumienia gruntu.	142
Rysunek 38:	Schemat obiegu wody na cele przemysłowe w nowoprojektowanej Instalacji.	153

Rysunek 39: Okrąg o promieniu 750 metrów (10*h, h: wysokość najwyższego emitora w zespole emitatorów) od emitora E1 od planowanego emitora E1 Bloku energetycznego o mocy do 20 MW _e oraz 51 MW _t opartego na kotle rusztowym we wskazanej lokalizacji w gminie Wisznia Mała pod Wrocławiem	173
Rysunek 40: Okrąg o promieniu 750 metrów (10*h, h: wysokość najwyższego emitora w zespole emitatorów) od emitora E1 od planowanego emitora E1 Bloku energetycznego o mocy do 20 MW _e oraz 51 MW _t opartego na kotle rusztowym we wskazanej lokalizacji w gminie Wisznia Mała pod Wrocławiem na tle obowiązujących MPZP oraz SUIKZP.	174
Rysunek 41: Okrąg o promieniu 750 metrów (10*h, h: wysokość najwyższego emitora w zespole emitatorów) od emitora E1 od planowanego emitora E1 Bloku energetycznego o mocy do 20 MW _e oraz 51 MW _t opartego na kotle rusztowym we wskazanej lokalizacji w gminie Wisznia Mała pod Wrocławiem na tle obowiązujących MPZP oraz SUIKZP.	175
Rysunek 42: Schemat obiegu wody na cele przemysłowe w nowoprojektowanej Instalacji.	244
Rysunek 43: Teren lokalizacji Inwestycji na mapie kierunków rozwoju przestrzennego	317
Rysunek 44: Teren lokalizacji Inwestycji na planie MPZP.	319
Rysunek 45: Obszar realizacji (kolor niebieski) oraz oddziaływania (kolor pomarańczowy) planowanego Przedsięwzięcia.	342
Rysunek 43: Poglądowe wskazanie lokalizacji planowanej Instalacji.	346
Rysunek 44: Usytuowanie działek przeznaczonych na lokalizację Inwestycji.	347
Rysunek 45: Lokalizacja wybranych form ochrony przyrody względem lokalizacji planowanego Przedsięwzięcia.	357

30. SPIS TABEL

Tabela 1:	Obiekty planowane do zabudowy w ramach nowoprojektowanego Zakładu.	24
Tabela 2:	Podstawowe parametry techniczne Instalacji.	27
Tabela 3:	Wskaźniki emisji dla paliw płynnych.....	39
Tabela 4:	Porównanie konstrukcji kotła poziomego i pionowego.	42
Tabela 5:	Standardy emisyjne dla planowanej Instalacji.....	56
Tabela 6:	Poziomy emisji powiązane z najlepszymi dostępnymi technikami (BAT-AEL) w odniesieniu do emisji do powietrza dla planowanej Instalacji.	59
Tabela 7:	Szacowane strumienie ścieków oraz wód opadowych i roztopowych wytwarzane w projektowanym Zakładzie.....	61
Tabela 8:	Podstawowe strumienie odpadów podprocesowych powstające podczas funkcjonowania Zakładu.	62
Tabela 9:	Zapotrzebowanie na energię, produkcja energii oraz jej zużycie w nowoprojektowanej Instalacji. .	64
Tabela 10:	Wykaz rezerwatów przyrody w promieniu 30 km od obszaru planowanego Przedsięwzięcia.	67
Tabela 11:	Wykaz obszarów Natura 2000 w promieniu 30 km od obszaru planowanego Przedsięwzięcia.	68
Tabela 12:	Wykaz użytków przyrody w promieniu 30 km od obszaru planowanego Przedsięwzięcia.	70
Tabela 13:	Lokalizacja wybranych form ochrony przyrody względem lokalizacji planowanego Przedsięwzięcia.	73
Tabela 14:	Wykaz obszarów przeznaczonych do ochrony siedlisk lub gatunków, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie, na terenie JCWP.	77
Tabela 15:	Wyniki monitoringu wód powierzchniowych na terenie JCWP PLRW60001913699 w 2017r.	77
Tabela 16:	Właściwości chemiczne oraz całkowita zawartość metali ciężkich i pozostałych badanych wskaźników w punkcie pomiarowym 8 zlokalizowanym przy Autostradowej Obwodnicy Wrocławia.	83
Tabela 17:	Zabytki nieruchome wpisane do gminnych ewidencji zabytków zlokalizowane w promieniu do 5 km od planowanej lokalizacji Przedsięwzięcia.	94
Tabela 18:	Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródeł liniowych [g/1km/poj.] – samochody ciężarowe.....	122
Tabela 19:	Wielkości emisji maksymalnej (chwilowej – wyrażonej w kg/h oraz rocznej wyrażonej w Mg/rok) ze środków transportu ciężkiego.	123
Tabela 20:	Ilość szkodliwych składników gazów spalinowych z silnika spalinowego montowanego w maszynach samojedznych nieporuszających się po drogach (g/kWh).....	123
Tabela 21:	Wielkości emisji maksymalnej (chwilowej – wyrażonej w kg/h oraz rocznej wyrażonej w Mg/rok) ze środków nieporuszających się po drogach.	124
Tabela 22:	Rodzaje i ilości przewidzianych do wytworzenia odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne na etapie realizacji Inwestycji.	126
Tabela 23:	Sposób i miejsce gromadzenia odpadów.	127
Tabela 24:	Zasady i metody gospodarowania odpadami.....	130
Tabela 25:	Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku emitowanego przez projektowaną Instalację.....	137
Tabela 26:	Przyjęte wskaźniki izolacyjności dla poszczególnych przegród.	144
Tabela 27:	Poziom mocy akustycznej źródeł liniowych.....	146
Tabela 28:	Zużycie wody na potrzeby socjalno-bytowe.....	150
Tabela 29:	Obliczenie ilości wód opadowych i roztopowych z deszczu nawalnego z terenu pod planowaną Instalację w odniesieniu do stanu obecnego.....	155
Tabela 30:	Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę i odbiór ścieków oraz wód opadowych i roztopowych.	157
Tabela 31:	Dopuszczalne poziomy niektórych substancji w powietrzu.	160

Tabela 32:	Poziomy docelowe dla niektórych substancji w powietrzu.....	161
Tabela 33:	Wartości odniesienia substancji w powietrzu oraz czasy ich obowiązywania wg rozporządzenia w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu.	162
Tabela 34:	Standardy emisyjne dla planowanej Instalacji.....	164
Tabela 35:	Poziomy emisji powiązane z najlepszymi dostępnymi technikami (BAT-AEL) w odniesieniu do emisji do powietrza dla planowanej Instalacji.	166
Tabela 36:	Porównanie dopuszczalnych standardów emisyjnych z planowanej instalacji z emisjami powiązanymi z najlepszymi dostępnymi technikami (BAT-AEL) w odniesieniu do emisji do powietrza dla planowanej Instalacji.	168
Tabela 37:	Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru %.	169
Tabela 38:	Zestawienie częstości poszczególnych prędkości wiatru %.	169
Tabela 39:	Powierzchnia obszaru objętego obliczeniami współczynnika szorstkości terenu.	170
Tabela 40:	Prognozowane stężenia zanieczyszczeń w spalinach za kotłem oraz ich stopnie redukcji do dopuszczalnych średnich dobowych stężeń zanieczyszczeń w gazach odlotowych.....	180
Tabela 41:	Ładunki emisji substancji zanieczyszczających dla planowanej linii termicznego przekształcania odpadów (praca z wydajnością 31,25 Mg/h, ok. 250,0 tys. Mg/rok) – Emisor E-1.....	183
Tabela 42:	Zestawienie wielkości emisji i parametrów emisorów silosów/zbiorników magazynowych	186
Tabela 43:	Emisja LZO z emitora E-6 oraz emitora E-7.....	188
Tabela 44:	Wskaźniki emisji dla spalania paliwa w silniku diesla dla pojazdów pozadrogowych o mocy $56 \leq P \leq 130$ kW zgodnie z normą Stage IV.	190
Tabela 45:	Wielkości emisji z pracy ładowarki w hali wyładunkowej.	190
Tabela 46:	Obliczenia wielkości emisji z awaryjnego agregatu prądotwórczego.....	191
Tabela 47:	Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródeł liniowych [g/1km/poj.] – samochody ciężarowe.....	192
Tabela 48:	Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródeł liniowych [g/1km/poj.] – samochody osobowe.	192
Tabela 49:	Wielkość emisji generowanej podczas operacji dowozu odpadów.....	194
Tabela 50:	Wielkość emisji generowanej podczas operacji dowozu reagentów i paliwa wspomagającego.	195
Tabela 51:	Wielkość emisji generowanej podczas operacji dojazdu pracowników	195
Tabela 52:	Wielkość emisji generowanej podczas operacji wywozu pyłów z kotłów zawierających substancje niebezpieczne (19 01 15*) oraz pozostałości z systemu oczyszczania spalin (19 01 07*).....	196
Tabela 53:	Wielkość emisji generowanej podczas operacji wywozu żużli i popiołów paleniskowych innych niż zawierające substancje niebezpieczne (19 01 12).....	196
Tabela 54:	Wyniki obliczeń stężeń maksymalnych substancji w powietrzu S_{mm}	200
Tabela 55:	Kryterium obliczania opadu pyłu.....	200
Tabela 56:	Kryterium obliczania opadu ołowiu.....	201
Tabela 57:	Kryterium obliczania opadu kadmu.....	201
Tabela 58:	Wyniki pełnego zakresu obliczeń - punkty z maksymalnymi wartościami uśrednionymi dla jednej godziny oraz dla roku.....	202
Tabela 59:	Wyniki pełnego zakresu obliczeń - punkty z maksymalnymi wartościami uśrednionymi dla jednej godziny oraz dla roku w siatce dodatkowej.	207
Tabela 60:	Rodzaje i ilości wytwarzanych na terenie planowanego Zakładu odpadów.....	214
Tabela 61:	Źródła wytwarzania oraz sposób magazynowania wytwarzanych odpadów.....	216
Tabela 62:	Szacunkowe zapotrzebowanie na chemikalia.	220
Tabela 63:	Zestawienie substancji magazynowanych na terenie planowanego Zakładu.	224
Tabela 64:	Ocena zagrożenia dla zdrowia.....	225
Tabela 65:	Ocena zagrożenia fizycznego.....	226
Tabela 66:	Ocena zagrożenia dla środowiska.....	227

Tabela 67:	Charakterystyka źródeł promieniowania elektromagnetycznego.....	231
Tabela 68:	Poziom mocy akustycznej źródeł liniowych w wariancie alternatywnym.....	238
Tabela 69:	Szacunkowy odbiór ścieków przemysłowych z Instalacji w wariancie alternatywnym.....	246
Tabela 70:	Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę procesową i odbiór ścieków oraz wód opadowych i roztopowych.....	247
Tabela 71:	Rodzaje i ilości wytwarzanych na terenie planowanego Zakładu odpadów.....	249
Tabela 72:	Źródła wytwarzania oraz sposób magazynowania wytwarzanych odpadów.....	251
Tabela 73:	Poziom mocy akustycznej źródeł liniowych w racjonalnym wariancie najkorzystniejszym dla środowiska.....	261
Tabela 74:	Ładunki emisji substancji zanieczyszczających dla planowanej linii termicznego przekształcania odpadów (praca z wydajnością 31,25 Mg/h, ok. 250,0 tys. Mg/rok) – Emitor E-1.....	266
Tabela 75:	Wyniki obliczeń stężeń maksymalnych substancji w powietrzu S _{mm}	267
Tabela 76:	Kryterium obliczania opadu pyłu.....	267
Tabela 77:	Kryterium obliczania opadu ołowiu.....	268
Tabela 78:	Kryterium obliczania opadu kadmu.....	268
Tabela 79:	Wyniki pełnego zakresu obliczeń - punkty z maksymalnymi wartościami uśrednionymi dla jednej godziny oraz dla roku.....	269
Tabela 80:	Wyniki pełnego zakresu obliczeń - punkty z maksymalnymi wartościami uśrednionymi dla jednej godziny oraz dla roku w siatce dodatkowej.	270
Tabela 81:	Kryteria i ich udział wagowy w analizie wielokryterialnej.	273
Tabela 82:	Ranking kryteriów.....	273
Tabela 83:	Analiza wielokryterialna.	274
Tabela 84:	Zestawienie wyników analizy wielokryterialnej.	276
Tabela 85:	Średnie dzienne dopuszczalne wielkości emisji z instalacji termicznego przekształcania odpadów.....	297
Tabela 86:	Średnie półgodzinne dopuszczalne wielkości emisji z instalacji termicznego przekształcania odpadów.....	298
Tabela 87:	Średnie półgodzinne dopuszczalne wielkości emisji metali ciężkich z instalacji termicznego przekształcania odpadów.	298
Tabela 88:	Dopuszczalna wielkość emisji ścieków z oczyszczania gazów odlotowych z instalacji termicznego przekształcania odpadów.	299
Tabela 89:	Standardy emisyjne dla projektowanej Instalacji.....	305
Tabela 90:	Substancje i parametry mierzone w sposób ciągły oraz metodyki referencyjne wykonywania pomiarów ciągłych.....	330
Tabela 91:	Substancje mierzone w sposób okresowy oraz metodyki referencyjne wykonywania pomiarów okresowych.....	330
Tabela 92:	Kluczowe parametry procesu mające zastosowanie w przypadku emisji do powietrza (zgodnie z BAT 3).....	332
Tabela 93:	Wymagane częstotliwości monitorowania emisji zorganizowanej do powietrza z procesów spalania (zgodnie z BAT 4)	332
Tabela 86:	Obiekty planowane do zabudowy w ramach nowoprojektowanego Zakładu.	349
Tabela 87:	Podstawowe parametry techniczne Instalacji.....	351
Tabela 88:	Szacowane strumienie ścieków oraz wód opadowych i roztopowych wytwarzane w projektowanym Zakładzie.....	354
Tabela 89:	Podstawowe strumienie odpadów powstające podczas funkcjonowania Zakładu.....	355
Tabela 90:	Lokalizacja wybranych form ochrony przyrody względem lokalizacji planowanego Przedsięwzięcia.	357

Tabela 91:	Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę procesową i odbiór ścieków oraz wód opadowych i roztopowych.....	365
Tabela 92:	Szacunkowe zapotrzebowanie na chemikalia.	368
Tabela 93:	Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę procesową i odbiór ścieków oraz wód opadowych i roztopowych.....	372
Tabela 94:	Zestawienie wyników analizy wielokryterialnej.	376