



EMIPRO Sp. z o.o.
A. Libera 28, 30-821 Kraków
NIP: 675-11-78-888
REGON: 351435370
tel./fax +48 12 288 29 59 (60)
www.emipro.eu
biuro@emipro.eu

Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

DOKUMENTACJA NR: ROOŚ – 01/02/23

WNIOSKODAWCA: **Przedsiębiorstwo Gospodarki
Komunalnej Spółka z o.o.
ul. Komunalna 5
75-724 Koszalin**

TEMAT: **Raport o oddziaływaniu na
środowisko przedsięwzięcia pn.:**
***„Budowa instalacji termicznego
przekształcania odpadów
komunalnych w Koszalinie”***

ZESPÓŁ AUTORSKI:

mgr inż. Joanna Ciastoń

mgr inż. Krzysztof Figiel

ZATWIERDZIŁ:

mgr inż. Włodzisław Cwiąkański

EGZEMPLARZ:

Egzemplarz nr 1/7

Kraków, luty 2023 r.

**RAPORT O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA
NA ŚRODOWISKO PN.:
„Budowa Instalacji Termicznego Przekształcania
Odpadów w Koszalinie”**

SPIS TREŚCI

1. WPROWADZENIE	10
1.1. Przedmiot opracowania	10
1.2. Cel i zakres opracowania	12
1.3. Wnioskodawca	12
2. Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu	13
2.1. Akty prawne	13
2.2. Dokumenty źródłowe	14
3. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	15
3.1. Charakterystyka przedsięwzięcia	15
3.1.1. Opis planowanego przedsięwzięcia.....	15
3.1.1.1. Rodzaj, cechy i skala planowanego przedsięwzięcia.....	16
3.1.2. Powierzchnie zagospodarowania terenu.....	16
3.1.3. Lokalizacja przedsięwzięcia.....	17
3.1.4. Charakterystyka przyrodnicza terenu przedsięwzięcia, w tym różnorodność biologiczna.....	18
3.1.5. Zgodność przedsięwzięcia z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.....	19
3.1.6. Zgodność przedsięwzięcia z celami środowiskowymi wynikającymi z dokumentów strategicznych.....	23
3.1.6.1. Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego.....	23
3.1.6.2. Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2022.....	23
3.1.6.3. Plan Gospodarki Odpadami Województwa Zachodniopomorskiego 2020 - 2026 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2027 - 2032.....	24
3.1.6.4. Program Ochrony Powietrza.....	25
3.1.6.5. Strategia rozwoju Województwa Zachodniopomorskiego.....	26
3.1.7. Odniesienie się do celów środowiskowych wynikających z dokumentów strategicznych istotnych z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia.....	26
3.1.7.1. Polityka ekologiczna państwa 2030 - strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej (PEP2030).....	26
3.1.7.2. Polityka energetyczna Polski do 2040 r. (PEP2040).....	28
3.1.7.3. STRATEGIA na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.).....	29
3.1.8. informacje o środowisku wynikające ze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, istotne z punktu widzenia danego przedsięwzięcia.....	30
3.1.9. Uzasadnienie spełnienia warunków, o których mowa w art. 68 pkt 1, 3 i 4 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne, jeżeli przedsięwzięcie wpływa na możliwość osiągnięcia celów środowiskowych, o których mowa w art. 56, art. 57, art. 59 i art. 61 ust. 1 tej ustawy.....	31
3.2. Główne cechy charakterystyczne procesu technologicznego	31
3.2.1. Charakterystyka i opis procesu technologicznego.....	31

3.2.1.1. Przyjęcie odpadów	31
3.2.1.2. Rozładunek.....	32
3.2.1.3. Proces termicznego przekształcania odpadów.....	34
3.2.1.4. Układ odzysku energii cieplnej.....	37
3.2.1.5. Układ wytwarzania i wyprowadzania energii.....	39
3.2.1.6. System oczyszczania spalin.....	39
3.2.1.7. System monitoringu instalacji.....	42
3.2.2. Parametry techniczne instalacji.....	44
3.2.3. Czas przebywania spalin w komorze dopalania	45
3.2.4. Zapotrzebowanie na media i surowce.....	46
3.2.4.1. Wykorzystanie surowców.....	46
3.2.4.2. Wykorzystywanie zasobów naturalnych, w tym gleby, wody i powierzchni ziemi.....	47
3.2.4.3. Zapotrzebowanie na energię i jej zużycie w ramach przedsięwzięcia.....	47
1.1. Zapotrzebowanie na energię i jej zużycie.....	47
3.3. Warunki użytkowania terenu w fazie realizacji.....	47
3.4. Przewidywane rodzaje i ilości emisji, w tym odpadów, wynikające z realizacji planowanego przedsięwzięcia.....	49
3.4.1. Emisja zanieczyszczeń do powietrza.....	49
3.4.2. Emisja hałasu.....	49
3.4.3. Emisja odpadów.....	50
3.4.4. Pobór wody i emisja ścieków przemysłowych, bytowych i wód opadowych.....	51
3.5. Warunki użytkowania terenu w fazie eksploatacji.....	51
3.6. Przewidywane rodzaje i ilości emisji, w tym odpadów, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia.....	52
3.6.1. Emisja gazów i pyłów do powietrza.....	52
3.6.2. Emisja odorów.....	52
3.6.3. Emisja hałasu.....	52
3.6.4. Emisja odpadów.....	53
3.6.5. Pobór wody.....	54
3.6.5.1. Ogólny pobór wody – podsumowanie.....	57
3.6.6. Ścieki przemysłowe, bytowe i wody opadowe.....	58
3.6.6.1. Ścieki przemysłowe	58
3.6.6.2. Ścieki bytowe.....	60
3.6.6.3. Wody opadowe.....	60
3.6.7. Emisja pól elektromagnetycznych.....	63
3.6.8. Emisja drgań.....	64
3.7. Etap likwidacji.....	64
3.7.1. Gospodarka odpadami.....	65
3.7.2. Prace rozbiórkowe dla przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.....	65

3.8. Ocena ryzyka wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, w tym ryzyko związane ze zmianą klimatu.....	66
3.9. Ocena wpływu planowanego przedsięwzięcia na możliwość zwiększenia zagrożenia powodziowego.....	73
4. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA, OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	74
4.1. Warunki klimatyczne i meteorologiczne	74
4.1.1. Klimat w rejonie inwestycji.....	74
4.1.2. Określenie warunków meteorologicznych w rejonie inwestycji.....	74
4.1.3. Analiza aerodynamiczna szorstkości terenu.....	75
4.2. Jakość powietrza.....	75
4.2.1. Stan jakości powietrza w rejonie planowanej inwestycji.....	75
4.2.2. Tło zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego.....	76
4.3. Geomorfologia, hydrografia terenu.....	76
4.4. Hydrogeologia terenu.....	78
4.5. Gleby i użytkowanie gruntów.....	82
4.6. Jednolite części wód powierzchniowych i podziemnych.....	83
4.7. Hydromorfologia, chemizm wód.....	85
4.8. Krajobraz terenu przedsięwzięcia.....	85
4.9. Charakterystyka elementów przyrodniczych środowiska objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody oraz korytarzy ekologicznych.....	86
4.9.1. Obszary NATURA 2000.....	87
4.9.2. Parki Narodowe.....	90
4.9.3. Parki krajobrazowe.....	90
4.9.4. Obszary Chronionego Krajobrazu.....	90
4.9.5. Rezerваты przyrody.....	91
4.9.6. Użytki ekologiczne.....	93
4.9.7. Zespół przyrodniczo – krajobrazowy.....	94
4.9.8. Obszar Specjalnej Ochrony	94
5. OPIS ISTNIEJĄCYCH W SĄSIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ZABYTKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECE NAD ZABYTKAMI.....	96
6. INFORMACJE NA TEMAT POWIĄZAŃ Z INNYMI PRZEDSIĘWZIĘCIAMI, W SZCZEGÓLNOŚCI KUMULOWANIA SIĘ ODDZIAŁYWAŃ PRZEDSIĘWZIĘĆ REALIZOWANYCH, ZREALIZOWANYCH LUB PLANOWANYCH, DLA KTÓRYCH WYDANO DECYZJE O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH, ZNAJDUJĄCYCH SIĘ NA TERENIE, NA KTÓRYM PLANUJE SIĘ REALIZACJĘ PRZEDSIĘWZIĘCIA ORAZ NA OBSZARZE 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.....	97

7. OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA, UWZGLĘDNIAJĄCY DOSTĘPNE INFORMACJE O ŚRODOWISKU ORAZ WIEDZĘ NAUKOWĄ.....	98
8. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW WRAZ Z UZASADNIENIEM ICH WYBORU.....	99
8.1. Wariant proponowany przez Wnioskodawcę.....	102
8.2. Racjonalny wariant alternatywny.....	103
8.3. Racjonalny wariant najkorzystniejszy dla środowiska.....	105
9. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO PROPONOWANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ WARIANTU WRAZ Z UZASADNIENIEM WYBORU.....	105
9.1. FAZA REALIZACJI.....	105
9.1.1. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne.....	105
9.1.2. Oddziaływanie na klimat akustyczny.....	107
9.1.3. Oddziaływanie na wody podziemne i powierzchniowe.....	108
9.1.4. Wpływ na środowisko gospodarki odpadami.....	109
9.1.4.1. Miejsca magazynowania odpadów.....	111
9.1.5. Wpływ na środowisko danych technologii.....	114
9.1.6. Oddziaływanie na ludzi, zwierzęta, rośliny, grzyby i siedliska przyrodnicze.....	114
9.1.7. Oddziaływanie na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody w tym na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych.....	115
9.1.8. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi.....	116
9.1.9. Oddziaływanie na klimat i krajobraz.....	116
9.1.10. Oddziaływanie na dobra materialne.....	116
9.1.11. Oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków.....	116
9.1.12. Wzajemne oddziaływanie między elementami.....	117
9.1.13. Wpływ na środowisko prac rozbiórkowych dla przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.....	117
9.2. FAZA EKSPLOATACJI.....	117
9.2.1. Oddziaływanie na stan jakości powietrza atmosferycznego.....	117
9.2.1.1. Warunki dopuszczalnej wielkości emisji.....	119
9.2.1.2. Charakterystyka miejsc powstawania emisji	123
9.2.1.3. Obliczenia rozkładu stężeń dla analizowanych wariantów	131
9.2.2. Oddziaływanie na klimat akustyczny	133
9.2.2.1. Akustyczna charakterystyka terenów w otoczeniu planowanego przedsięwzięcia	134
9.2.2.2. Wymagania dotyczące ochrony przed hałasem.....	135
9.2.2.3. Charakterystyka źródeł hałasu.....	135
9.2.2.4. Wnioski z oddziaływania instalacji na klimatu akustyczny.....	140
9.2.3. Oddziaływanie na wody podziemne i powierzchniowe	140
9.2.4. Wpływ na środowisko gospodarki odpadami.....	140

9.2.4.1. Odpady technologiczne.....	141
9.2.4.2. Odpady eksploatacyjne	141
9.2.4.3. Sposoby postępowania z wytwarzanymi odpadami, w tym warunki ich magazynowania....	143
9.2.4.4. Sposoby ograniczania ilości i negatywnego oddziaływania na środowisko wytwarzanych odpadów.....	154
9.2.4.5. Odpady przewidziane do przetwarzania w instalacji.....	154
9.2.5. Wpływ na środowisko danych technologii	156
9.2.6. Oddziaływanie na ludzi, zwierzęta, rośliny, grzyby i siedliska przyrodnicze.....	156
9.2.7. Oddziaływanie pól elektromagnetycznych.....	156
9.2.8. Oddziaływanie drgań.....	157
9.2.9. Oddziaływanie na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody w tym na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych.....	157
9.2.10. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi.....	158
9.2.10.1. Wpływ na powierzchnię ziemi i naturalne ukształtowanie terenu.....	158
9.2.10.2. Wpływ na gleby.....	158
9.2.11. Oddziaływanie na klimat i krajobraz.....	158
9.2.12. Oddziaływanie na dobra materialne.....	159
9.2.13. Oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków.....	159
9.2.14. Wzajemne oddziaływanie między elementami.....	159
9.3. FAZA LIKWIDACJI.....	159
10. OPIS WARIANTU ALTERNATYWNEGO ZE WSKAZANIEM JEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO.....	160
10.1. FAZA REALIZACJI.....	161
10.2. FAZA EKSPLOATACJI.....	162
10.2.1. Oddziaływanie na stan jakości powietrza atmosferycznego.....	162
10.2.2. Oddziaływanie na klimat akustyczny.....	166
Wnioski z oddziaływania instalacji na klimatu akustyczny.....	167
10.2.3. Oddziaływanie na wody podziemne i powierzchniowe.....	167
10.2.4. Wpływ na środowisko gospodarki odpadami.....	168
10.2.5. Oddziaływanie pól elektromagnetycznych.....	168
10.2.6. Oddziaływanie drgań.....	168
10.2.7. Oddziaływanie na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody w tym na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych.....	168
10.2.8. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi.....	168
10.2.9. Oddziaływanie na klimat i krajobraz.....	168
10.2.10. Oddziaływanie na dobra materialne.....	169

10.2.11. Oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków.....	169
10.2.12. Wzajemne oddziaływanie między elementami.....	169
10.3. FAZA LIKWIDACJI.....	169
11. PORÓWNANIE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ANALIZOWANYCH WARIANTÓW.....	169
11.1. Oddziaływanie transgraniczne.....	174
11.2. Wpływ inwestycji w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej i katastrofy naturalnej i budowlanej, na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu.....	174
12. OPIS METOD PROGNOZOWANIA ZASTOSOWANYCH PRZEZ WNIOSKODAWCĘ.....	176
13. 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, WYKORZYSTYWANIA ZASOBÓW ŚRODOWISKA I EMISJI.....	177
14. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU UNIKANIE ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO, W SZCZEGÓLNOŚCI NA FORMY OCHRONY PRZYRODY, O KTÓRYCH MOWA W ART. 6 UST. 1 Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY W TYM NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARU NATURA 2000, ORAZ CIĄGŁOŚĆ ŁĄCZĄCYCH JE KORYTARZ EKOLOGICZNYCH, WRAZ Z OCENĄ ICH SKUTECZNOŚCI.....	178
14.1. Metody ochrony powietrza.....	178
14.2. Metody ochrony przed nadmiernym hałasem.....	179
14.3. Metody ochrony wód powierzchniowych i podziemnych.....	179
14.4. Metody ochrony gleb i ziemi.....	181
14.5. Metody ochrony przyrody i krajobrazu.....	182
15. PORÓWNANIE PROPONOWANEJ TECHNOLOGII Z TECHNOLOGIĄ SPEŁNIAJĄCĄ WYMAGANIA, O KTÓRYCH MOWA W ART. 143 USTAWY Z DNIA 27 KWIETNIA 2001 r. - PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA.....	182
16. 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.....	194
17. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM.....	194
18. PROPOZYCJA MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE JEGO REALIZACJI 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	198
18.1. Monitoring na etapie realizacji.....	198
18.2. Monitoring na etapie eksploatacji.....	198
18.2.1. Monitoring emisji zanieczyszczeń.....	198

18.2.2. Monitoring emisji do powietrza w warunkach innych niż normalne.....	200
18.2.3. Monitoring hałasu.....	200
18.2.4. Monitoring wód podziemnych.....	201
18.2.5. Monitoring poboru wody i wytwarzanych ścieków.....	201
18.2.6. Monitoring gospodarki odpadami.....	201
18.2.7. Proponowany monitoring właściwości odpadów.....	202
18.2.8. Proponowany monitoring integralności powierzchni magazynowej.....	202
18.2.9. Monitoring gleb i ziemi.....	202
18.2.10. Monitoring efektywności wykorzystania energii.....	202
18.2.11. Monitoring parametrów procesu technologicznego.....	203
18.2.12. Monitoring efektywności wykorzystania zasobów.....	203
18.2.13. Monitoring przyrodniczy.....	203
18.3. Informacje o dostępnych wynikach innego monitoringu, mających znaczenie dla ustalenia obowiązków w tym zakresie.....	204
19. WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO OPRACOWUJĄC RAPORT.....	204
20. ZESPÓŁ AUTORSKI.....	205
21. OŚWIADCZENIE AUTORA O SPEŁNIANIU WYMAGAŃ.....	205
22. STRESZCZENIE.....	205
23. Spis tabel.....	206
24. Spis ilustracji	207
25. Załączniki.....	208

1. WPROWADZENIE

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko zwany dalej 'Raportem OOS'. Niniejszy Raport OOS jest dokumentem oceniającym oddziaływanie przedsięwzięcia pn.: „Budowa instalacji termicznego przekształcania odpadów komunalnych w Koszalinie”, planowanego przez Inwestora: Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Spółka z o.o. (zwany dalej 'PGK') z siedzibą pod adresem: ul. Komunalna 5, 75-724 Koszalin. PGK jest spółką gdzie dominującym wspólnikiem jest Gmina Miasto Koszalin (ok. 97 % udziałów). Pozostałymi udziałowcami są: Gmina Będzino, Gmina Manowo, Gmina Mielno, Gmina Malechowo, Gmina Polanów i Gmina Świeszyno.

Planowane przedsięwzięcie będzie polegać na budowie instalacji termicznego przekształcania odpadów komunalnych, stanowiących pozostałość po mechaniczno-biologicznym przetwarzaniu zmieszanych odpadów komunalnych oraz mechanicznym przekształcaniu odpadów z selektywnej zbiórki odpadów o wydajności 30 000 Mg/rok odpadów dla wartości opałowej odpadów wynoszącej 12,9 MJ/kg. Przedsięwzięcie będzie realizowane ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Umowy o dofinansowaniu w formie dotacji i w formie pożyczki została zawarte w dniu 19 grudnia 2022 r.

Jednocześnie Inwestor wnioskuje o przeprowadzenie ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko po wykonaniu projektu budowlanego, kiedy znane będą szczegółowe parametry instalacji - zgodnie z art. 88 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jedn. Dz. U. 2022 poz. 1029).

Decyzja o budowie instalacji termicznego przekształcania odpadów komunalnych wraz z odzyskiem energii elektrycznej i ciepłej w układzie kogeneracyjnym ma na celu uporządkowanie i organizację gospodarki odpadami komunalnymi na terenie działania Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Koszalinie. Zgodnie z zapisami prawa, podstawowym założeniem systemu gospodarki odpadami jest minimalizacja wytwarzania odpadów oraz ich maksymalne wykorzystanie surowcowe i energetyczne. Celem Projektu jest zatem „domknięcie” systemu gospodarowania odpadami, ograniczenie kierowania odpadów wytwarzanych w omawianym rejonie na składowiska i ich przekształcanie wraz z odzyskiem energii.

Realizacja Projektu przyczyni się do:

- ograniczenia negatywnego wpływu składowanych odpadów na zdrowie ludzi,
- ograniczenia ryzyka zanieczyszczenia środowiska,
- dopełnienia systemu gospodarki odpadami o moduł energetyczny,
- redukcji kosztów w systemie gospodarki odpadami.

Szczegółowy opis przedmiotowego przedsięwzięcia znajduje się w **rozdziale 3.1.**

Niniejsze przedsięwzięcie klasyfikowane jest zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 poz. 1839) jako wymienione w § 2 ust. 1 pkt 47 ww. rozporządzenia:

- **instalacje do przetwarzania** w rozumieniu art. 3 ust. 1 pkt 21 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o *odpadach* odpadów inne niż wymienione w pkt 41 i 46, w tym składowiska odpadów inne niż wymienione w pkt 41, **mogące przyjmować odpady w ilości nie mniejszej niż 10 t na dobę** lub o całkowitej pojemności nie mniejszej niż 25 000 t, z wyłączeniem instalacji do wytwarzania biogazu rolniczego w rozumieniu art. 2 pkt 2 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o *odnawialnych źródłach energii* (Dz. U. z 2018 r. poz. 2389, z późn. zm.4);

Przyjęta przepustowość na poziomie 30 000 Mg/rok skutkuje zaliczeniem przedmiotowej ITPOK do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko.

Do instalacji termicznego przekształcania odpadów dostarczane będą odpady stanowiące pozostałość po przetwarzaniu odpadów. W instalacji prowadzone będzie przetwarzanie odpadów z jednoczesnym odzyskiem energii. Odpady przetwarzane w instalacji sklasyfikowane zostały zgodnie z obowiązującym rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w *sprawie katalogu odpadów* (Dz. U. 2020 poz. 10). Lista odpadów przewidzianych do przetwarzania w przedmiotowej instalacji przedstawiona została w **tabeli nr 1**.

Przedmiotowa instalacja posiadać będzie nominalną (średnią) wydajność 3,75 Mg/h, co przy zakładanym czasie pracy 8 000 h/rok pozwoli na przetworzenie rocznie średnio 30 000 Mg odpadów stanowiących pozostałość po przetwarzaniu odpadów. Przetwarzane w Zakładzie odpady posiadać będą wartość opałową ok. 12,9 MJ/kg.

Zgodnie z założeniami projektowymi w instalacji termicznego przekształcania odpadów prowadzony będzie proces odzysku odpadów sklasyfikowany zgodnie z załącznikiem nr 1 do ustawy o *odpadach* jako:

R1 – wykorzystanie jako paliwa lub innego środka wytwarzania energii.

W związku z powyższą klasyfikacją, planowana inwestycja zawiera się w grupie przedsięwzięć wymagających przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko i tym samym sporządzenia raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.

Tabela nr 1. Wykaz odpadów przewidzianych do przetwarzania w procesie R1 w ITPOK.

19		<i>Odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych</i>	
19 05		<i>Odpady z tlenowego rozkładu odpadów stałych (kompostowania)</i>	
1.	19 05 99	Inne niewymienione odpady	30 000
19 12		<i>Odpady z mechanicznej obróbki odpadów (np. obróbki ręcznej, sortowania, zgniatania, granulowania) nieujęte w innych grupach</i>	
1.	19 12 04	Tworzywa sztuczne i guma	30 000
2.	19 12 10	Odpady palne paliwo alternatywne	30 000
3.	19 12 12	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów innych niż wymienione w 19 12 11 (w tym ex 19 12 12)	30 000

Łączna roczna masa przetwarzanych odpadów ITPOK nie przekroczy 30 000 Mg.

1.2. Cel i zakres opracowania

Celem wykonania niniejszego raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko jest określenie wpływu planowanego przedsięwzięcia na środowisko, określenie możliwości realizacji inwestycji we wskazanej lokalizacji i preferowanym wariantcie technologicznym, określenie potencjalnych zagrożeń dla szeroko pojętego środowiska, zarówno z punktu widzenia realizacji celu tego przedsięwzięcia, jak i warunków eksploatacji, przedstawiając sposoby przeciwdziałania tym zagrożeniom, które zapewnią skuteczną ochronę środowiska oraz wskazując metody zapobiegawcze i kompensujące.

W raporcie sprecyzowano cel planowanego przedsięwzięcia oraz przedstawiono jego charakterystykę, wraz z parametrami technicznymi i ilościowymi. Wskazano miejsce realizacji przedsięwzięcia wraz z warunkami wykorzystania terenu w fazie realizacji, eksploatacji, a także likwidacji. Przedstawiono stan środowiska naturalnego. Omówiono również przewidywane oddziaływania planowanej inwestycji na środowisko i dokonano analizy wpływu zaplanowanego przedsięwzięcia w zakresie przede wszystkim: zanieczyszczeń powietrza, gospodarki wodno-ściekowej, gospodarki odpadami oraz klimatu akustycznego. Określono także, w jakim stopniu planowana inwestycja będzie oddziaływać na zdrowie ludzi.

W opracowaniu wskazano lokalizację realizacji planowanego przedsięwzięcia, przedstawiając jej szczegółową charakterystykę. Dla usytuowania niniejszej inwestycji odniesiono się do obowiązujących dokumentów strategicznych. Uwzględniono aspekty środowiskowe oraz przewidywane oddziaływanie analizowanych wariantów na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru. Rozważono także ewentualną możliwość transgranicznego oddziaływania na środowisko, oddziaływanie na klimat czy też możliwość kumulowania się oddziaływań.

Niniejszy Raport OOS obejmuje pełny zakres, jaki wymagany jest przy sporządzaniu tego typu dokumentów, określony w art. 66 ustawy z dnia 3 października 2008 roku *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (tekst jedn. Dz. U. 2022 poz. 1029) zwanej dalej 'ustawą OOS'.

Informacje zawarte w opracowaniu pochodzą z dokumentów udostępnionych przez Inwestora, ustaleń własnych oraz specjalistycznych opracowań.

1.3. Wnioskodawca

Podmiotem wnioskującym o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia, pn.: „Budowa instalacji termicznego przekształcania odpadów komunalnych w Koszalinie” jest:

Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Spółka z o.o.
ul. Komunalna 5
75-724 Koszalin

PGK Spółka z o.o. w Koszalinie wpisane jest do Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem KRS:0000045697 (**Załącznik nr 1.**) oraz do krajowego rejestru podmiotów gospodarki narodowej pod numerem **REGON:330253984**. Przedsiębiorstwo funkcjonuje pod numerem identyfikacji podatkowej **NIP: 669-05-05-783**, nr **BDO: 000005452**.

Niniejsze przedsięwzięcie realizowane będzie w 100 % w oparciu o środki NFOŚiGW dostępne w ramach Programu Priorytetowego Racjonalna gospodarka odpadami „Część 3) Wykorzystanie paliw alternatywnych na cele energetyczne”.

2. Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu

2.1. Akty prawne

1. 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 (tekst jedn. Dz. U. z 2022 r. poz. 1029);
2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jedn. Dz. U. z 2022 r. poz. 916);
3. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jedn. Dz. U. z 2022 r. poz. 2556);
4. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tekst jedn. Dz. U. z 2022 r., poz. 699);
5. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (tekst jedn. Dz. U. z 2022 r. poz. 2625);
6. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 o ochronie przeciwpożarowej (tekst jedn. Dz. U. z 2022 r., poz. 2057);
7. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r., poz. 1839 ze zm.);
8. 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. 2014 r. poz. 1169);
9. Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2020 r., poz. 10);
10. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (tekst jedn. Dz. U. z 2019 r., poz. 1510);
11. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz. U. z 2010 r., nr 130, poz. 881);
12. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (tekst jedn. Dz. U. z 2021 r. poz. 845, ze zm.);
13. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r., nr 16, poz. 87);
14. 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);
15. Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 7 września 2021 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji (Dz. U. z 2021 r., poz. 1710 ze zm.);
16. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. z 2002 r., nr 8, poz. 70);
17. Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (tekst jedn. Dz. U. z 2016 r., poz. 1757);
18. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jedn. Dz. U. 2014 r. poz. 112);
19. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. z 2005 r., nr 263, poz. 2202, ze zm.);

20. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jedn. Dz. U. z 2003 r., nr 169, poz. 1650, ze zm.);
21. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r. poz. 2448);
22. Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych (tekst jedn. Dz. U. 2022 poz. 2630);
23. Rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. z 2018 r. poz. 1286 ze zm.);
24. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. z 2016 r., poz. 1395);
25. 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. z 2016 r. poz. 138);
26. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin, zmieniające i uchylające dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniające rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 (Dz. Urz. UE L 353 z 31 grudnia 2008 r.);
27. 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 (notyfikowana jako dokument nr C(2019) 7987) (Tekst mający znaczenie dla EOG) (Dz. Urz. UE L312/55 z 3 grudnia 2019 r.);

2.2. Dokumenty źródłowe

1. Geoserwis Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska (<http://geoserwis.gdos.gov.pl>);
2. Geoportal (<http://mapy.geoportal.gov.pl>);
3. Europejska Sieć Ekologiczna Natura 2000 (<http://natura2000.gdos.gov.pl>);
4. www.google.pl/maps;
5. <http://mapa.korytarze.pl/>;
6. <http://mapy.isok.gov.pl/imap/>;
7. <https://pl.climate-data.org/>;
8. <http://pgi.gov.pl/>;
9. <https://rationalsewer.com/kalkulatordeszczu/>;
10. <http://www.psh.gov.pl/>;
11. <http://www.susza.iung.pulawy.pl/mapa-kategorii/>;
12. <http://www.wody.isok.gov.pl/>;
13. <http://geoportal.pgi.gov.pl/portal/page/portal/SOPO/Wyszukaj3/>;

3. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

3.1. Charakterystyka przedsięwzięcia

3.1.1. Opis planowanego przedsięwzięcia

Planowane do realizacji przedsięwzięcie zlokalizowane zostanie na działkach nr 25/33 oraz 1/11 o łącznej powierzchni 2,1771 ha, obręb ewidencyjny Nr 0007 Miasto Koszalin, przy ul. Cegielskiego, powiat koszaliński w województwie zachodniopomorskim. Omawiany teren przeznaczony pod inwestycję znajduje się w zachodniej części miasta Koszalin w podstrefie, która jest częścią: „Słupskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej”. Wypis z rejestru gruntów dla przedmiotowych działek stanowi **Załącznik nr 2**.

Przedmiotowe przedsięwzięcie ze względu na przedmiot i zakres klasyfikowane jest zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 r., poz. 1839) jako **przedsięwzięcie mogące zawsze znacząco oddziaływać na środowisko**. Niniejszy dokument stanowi załącznik do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, która jest wymagana dla planowanego przedsięwzięcia zgodnie z art. 71. ust. 2 pkt 2) ustawy OOS.

Zakres przedsięwzięcia będzie obejmował m.in.:

- budowę hali technologicznej wraz z niezbędną infrastrukturą,
- zagospodarowanie terenu,
- wykonanie linii technologicznej do termicznego przekształcania odpadów,
- wykonanie technicznej infrastruktury zewnętrznej,
- wykonanie niezbędnych podłączeń do mediów.

Plan zagospodarowania terenu planowanego przedsięwzięcia przedstawia **Załącznik nr 3**.

Instalacja termicznego przekształcania odpadów składać się będzie z następujących węzłów:

- Węzeł przyjmowania i przygotowania odpadów.
- Węzeł spalania odpadów i odzysku energii.

Składający się z:

- układu podawania odpadów,
 - kotła rusztowego lub rozwiązania równoważnego – kocioł obrotowo-wahliwy,
 - układu doprowadzania powietrza do spalania,
 - palników,
 - układu odzyskania i odpopielania.
- Węzeł wytwarzania i wyprowadzania energii.

Składający się z:

- Kotła odzysknicowego z naturalnym obiegiem spalin,
- Turbozespołu parowego (turbina parowa upustowo-kondensacyjna oraz generator),
- Kondensatora z chłodzeniem wodnym (powierzchniowym),
- Układu obejściowego turbiny (obejściowy przepływ pary z kotła),
- Układu kondensatu,

- Układu wody zasilającej (wraz ze stacją uzdatniania).
- Układu odzysku ciepła ze spalin.
- Węzeł oczyszczania spalin.

Składający się z układu dozowania sorbentu, układu dozowania pylistego węgla aktywnego, układu dozowania mocznika, układu filtracyjnego, układu chłodzenia spalin, podgrzewacza, wentylatora wyciągowego oraz komina - emitora.

3.1.1.1. Rodzaj, cechy i skala planowanego przedsięwzięcia

Planowane przedsięwzięcie będzie polegać na budowie instalacji termicznego przekształcania odpadów komunalnych wraz z odzyskiem energii elektrycznej i cieplnej w układzie kogeneracyjnym o wydajności 30 000 Mg/rok dla wartości opałowej odpadów wynoszącej 12,9 MJ/kg.

Niniejsze przedsięwzięcie klasyfikowane jest zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 poz. 1839) jako wymienione w § 2 ust. 1 pkt 47 ww. rozporządzenia:

- **instalacje do przetwarzania** w rozumieniu art. 3 ust. 1 pkt 21 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach odpadów inne niż wymienione w pkt 41 i 46, w tym składowiska odpadów inne niż wymienione w pkt 41, **mogące przyjmować odpady w ilości nie mniejszej niż 10 t na dobę** lub o całkowitej pojemności nie mniejszej niż 25 000 t, z wyłączeniem instalacji do wytwarzania biogazu rolniczego w rozumieniu art. 2 pkt 2 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2018 r. poz. 2389, z późn. zm.4));

W związku z powyższą klasyfikacją, planowana inwestycja zawiera się w grupie przedsięwzięć wymagających przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko.

Linia technologiczna posiadać będzie maksymalną wydajność 3,75 Mg/h, funkcjonować będzie w systemie trójzmianowym 24 h/dobę co przy zakładanym czasie pracy 8 000 h/rok pozwoli na przetworzenie maksymalnie rocznie 30 000 Mg odpadów o wartości opałowej ok. 12,9 MJ/kg. Zgodnie z art. 201 ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska (tekst jedn. Dz.U. 2022 poz. 2556 ze zm.) oraz rozporządzeniem 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) kwalifikuje instalacje do obowiązku uzyskania pozwolenia zintegrowanego.

Powierzchnia terenu przeznaczanego pod cały Zakład wynosi 2,1771 ha. Jest to teren o płaskim ukształtowaniu, w kształcie przypominającym trójkąt. Obecnie na analizowanym terenie nie znajdują się żadne zabudowania, teren jest nieużytkowany, porośnięty roślinnością.

3.1.2. Powierzchnie zagospodarowania terenu

Całkowita powierzchnia terenu na którym planowane jest Przedsięwzięcie (działki nr 25/33 oraz 1/11) wynosi ok. 2,1771 ha.

Pozostałe powierzchnie zgodnie z Planem zagospodarowania terenu wynoszą:

Powierzchnia działki:	21 771 m²	
• Powierzchnia zabudowy w granicach działki:	7 025 m ²	- ok. 32%
• Powierzchnia dróg i placów w granicach działki:	8 375 m ²	- ok. 38%
• Powierzchnia terenu w granicach ogrodzenia:	18 050 m ²	- ok. 83%
• Zieleń w granicach działki:	6 371 m ²	- ok. 29%

3.1.3. Lokalizacja przedsięwzięcia

Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane będzie na działce nr 25/33 oraz 1/11 obręb ewidencyjny Nr 0007 Miasto Koszalin, przy ul. Cegielskiego, powiat koszaliński w województwie zachodniopomorskim. Omawiany teren przeznaczony pod inwestycję znajduje się w zachodniej części miasta Koszalin w podstrefie, która jest częścią: „Słupskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej” około 2,5 km od centrum miasta. W najbliższym sąsiedztwie znajdują się obiekty przemysłowe m.in. na wschód: Linea Fabryka flag. Banery, systemy wystawiennicze, Kospel – Zakład produkcyjny, Muller Technik Koszalin Sp. z o.o.; na południe: AGC Automotive Replacement Glass Europe NordGlass Sp. z o.o., ROMEX Zakład Produkcyjny, Q4Glass Jankowiak i Wspólnicy sp. k.; na północ: Resaco Sp. z o.o. oraz Surimet sp.j.. Obszar zlokalizowany jest wzdłuż drogi ekspresowej S6. Odległość od najbliższej zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i wielorodzinnej od granicy działki wynosi około 1 km w linii prostej.

Lokalizację planowanej inwestycji przedstawia **ilustracja nr 1**.



Ilustracja nr 1. Lokalizacja inwestycji na tle Miasta Koszalin.

Źródło: <https://www.google.com/maps> + opracowanie własne

Powierzchnia rozpatrywanego terenu pod inwestycję wynosi ok. 2,1771 ha. Jest to teren o płaskim ukształtowaniu powierzchni, na której znajdują się nieużytki.

Zgodnie z MPZP przyjętym Uchwałą Nr XXVII/291/2008 Rady Miejskiej z dnia 24 września 2008 r. oraz Uchwałą Nr VII/81/2011 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 24 marca 2011 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Strefy Zorganizowanej Działalności Inwestycyjnej w Koszalinie, przedmiotowy obszar został określony jako teren obiektów produkcyjnych, składów i magazynów oraz tereny infrastruktury technicznej, w szczególności zakład termicznego przekształcania odpadów z odzyskiem energii.

Rozpatrywany obszar nie zawiera się w granicach, ani bezpośrednim sąsiedztwie siedlisk przyrodniczych czy korytarzy migracyjnych, przez co potencjalne negatywne oddziaływanie na rośliny oraz zwierzęta uznaje się jako znikome.

3.1.4. Charakterystyka przyrodnicza terenu przedsięwzięcia, w tym różnorodność biologiczna

Teren przedsięwzięcia zlokalizowany jest w zachodniej części miasta Koszalin, znajdującego się w województwie zachodniopomorskim. Jest to teren niezagospodarowany. Nie znajduje się on w obszarze podlegającym ochronie zgodnie z ustawą o ochronie przyrody.

Teren planowanego przedsięwzięcia to działki położone pomiędzy ruchliwą drogą ekspresową S6, a lokalną ulicą Cegielskiego, przy której znajdują się magazyny, zakłady produkcyjne oraz arest śledczy. Nie jest w żaden sposób ogrodzony. Teren jest płaski, z niewielkimi różnicami wysokości maksymalnie do 1,5 metra. Przez środek przebiega niewielki rów o głębokości do 0,5 m i sądząc z jego ukształtowania, nie służył nigdy do gromadzenia, czy odprowadzania wody. Brak stałych, czy okresowych zbiorników lub cieków wodnych. W kierunku północnym teren się nieco obniża i tam flora wskazuje na występowanie nieco wilgotniejszych siedlisk. W podłożu obserwowano piaski, żwiry, miejscami minerały ilaste. Widać wyraźnie, że podłoże jest zaburzone poprzez wcześniej wykonywane przez ludzi prace. Gleby są w większości pochodzenia antropogenicznego.

Teren w znacznej mierze porośnięty jest młodym, około 20-letnim drzewostanem o charakterze spontanicznie formujących się zarośli. Miejscami są luki w roślinności wyższej i tam dominują jeszcze trawy i rośliny zielne. Roślinność nie jest regularnie koszona. Teren jest otwarty i dostępny dla ssaków, ptaków i innych zwierząt, jednak możliwości przemieszczania są kanalizowane przez otaczające teren drogi.

Otoczenie terenu planowanego przedsięwzięcia, to obszary umiarkowanie zagospodarowane – hale magazynowe, zakłady produkcyjne, drogi (w tym droga ekspresowa S6), utwardzone place oraz zabudowujące się nieużytki.

Na przedmiotowym terenie w 3-6.11.2022 r. wykonana została inwentaryzacja przyrodnicza mająca na celu określenie wartości przyrodniczej terenu realizacji inwestycji, w tym weryfikację występowania chronionych gatunków flory i fauny, na terenie przeznaczonym pod realizację inwestycji, tj na działkach nr 25/33 i 1/11 (**Załącznik nr 4.**)

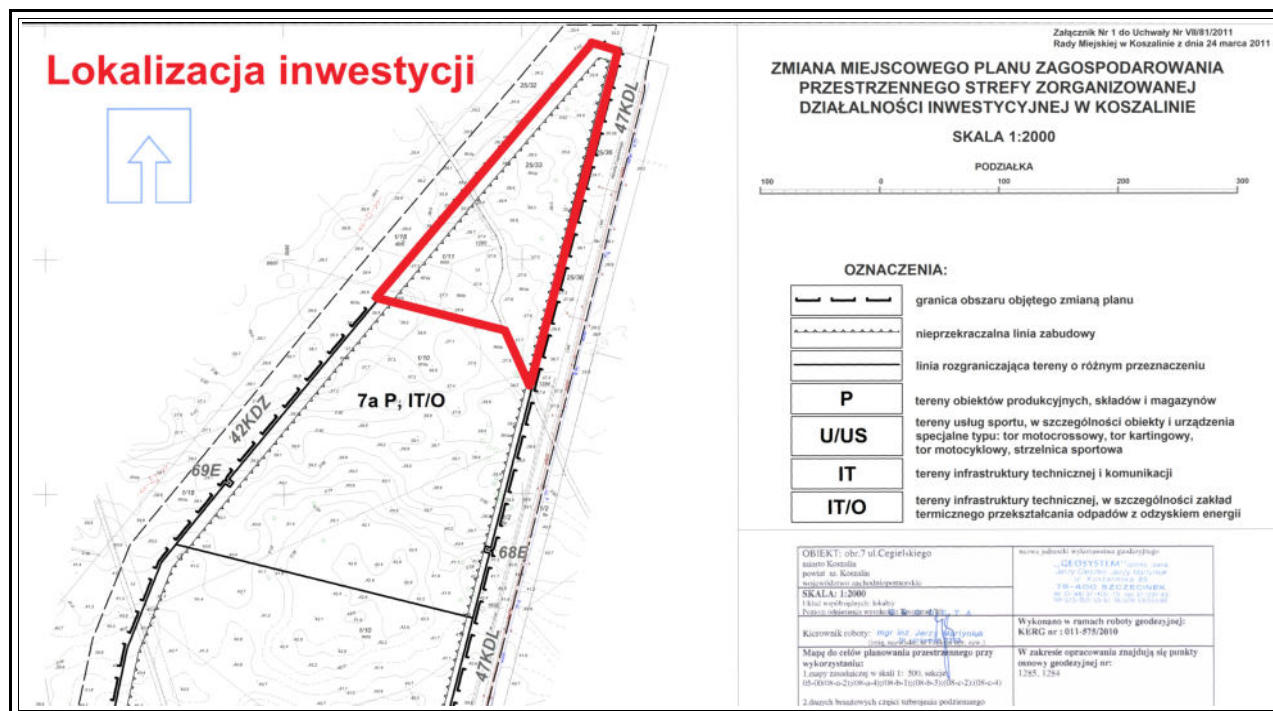
Obszar planowanego przedsięwzięcia pokryty jest spontanicznie formującą się roślinnością. Nie odnaleziono roślin należących do chronionych gatunków. Ich występowanie na opisywanym obszarze jest mało prawdopodobne, a wynika to z faktu długotrwałego gospodarowania przez ludzi na tym terenie.

Nie odnaleziono chronionych grzybów. Ich występowanie jest mało prawdopodobne ze względu na brak dogodnych siedlisk oraz położenie terenu w obrębie dużego miasta, w bliskości ruchliwej drogi. Znaczna część chronionych grzybów, to organizmy o wysokiej wrażliwości na zanieczyszczenia powietrza. Spośród chronionych zwierząt obserwowano bytność 8 gatunków, które pomimo posiadania waloru ochronnego są pospolite i liczne w skali kraju i regionu. Jak wynika z konkluzji zawartych w inwentaryzacji przyrodniczej, właściwa realizacja inwestycji nie będzie stanowiła zagrożenia dla wskazanych w inwentaryzacji gatunków chronionych, w tym siedlisk oraz miejsc żerowania (przy odtworzeniu części drzewostanu).

Przed rozpoczęciem prac należy przeprowadzić ponowną inwentaryzację przyrodniczą w reprezentatywnym okresie fenologicznym (maj-lipiec), aby upewnić się co do braku występowania innych chronionych taksonów. W przypadku ewentualnego ujawnienia ich występowania należy wystąpić o decyzje derogacyjne i przesiedlić w bezpieczne miejsca.

3.1.5. Zgodność przedsięwzięcia z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego

Teren na którym planowana jest inwestycja, objęty jest Uchwałą Nr XXVII/291/2008 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 24 września 2008 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Strefy Zorganizowanej Działalności Inwestycyjnej (Dziennik Urzędowy Województwa Zachodniopomorskiego Nr 89, poz. 1887) oraz uchwałą Nr VII/81/2011 Rady Miasta w Koszalinie: Uchwała z dnia 24 marca 2011 roku w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Strefy Zorganizowanej Działalności Inwestycyjnej. Działki nr 25/33 oraz 1/11 przeznaczone pod przedmiotową inwestycję znajdują się na terenie oznaczonym symbolem „7a P, IT/O” (ilustracja nr 2).



Ilustracja nr 2. Lokalizacja inwestycji na tle MPZP.

Źródło: Załącznik nr 1 do Uchwały Nr VII/81/2011 Rady Miasta w Koszalinie: Uchwała z dnia 24 marca 2011 roku w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Strefy Zorganizowanej Działalności Inwestycyjnej + opracowanie własne

Poniżej przedstawiono założenia ww. miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego i przeanalizowano zgodność z nimi planowanego przedsięwzięcia.

1) Przeznaczenie podstawowe:

- tereny obiektów produkcyjnych, składów i magazynów, obiektów i urządzeń infrastruktury technicznej, w szczególności zakład termicznego przekształcanie odpadów z odzyskiem energii,

2) Zasady zagospodarowania terenu i kształtowania zabudowy:

- a) nieprzekraczalna linia zabudowy - oznaczona na rysunku planu, w odległości 10 m od granicy pasa drogowego oznaczonego symbolem „42KDZ” i w odległości 5 m od granicy pasa drogowego oznaczonego symbolem „47KDL”;

Zgodnie z PZT Inwestor gwarantuje dotrzymanie nieprzekraczalnej linii zabudowy

- b) maksymalna powierzchnia zabudowy – 65 % powierzchni działki budowlanej, z wyłączeniem zakładu termicznego przekształcania odpadów, dla którego maksymalna pow. zabudowy wynosi 80%;

Zgodnie z PZT Inwestor gwarantuje zapewnienie 80% maksymalnej pow. zabudowy

- c) wysokość zabudowy do 3 kondygnacji nadziemnych i nie przekraczająca 40 m; dopuszcza się kondygnacje podziemne.

Wysokość zabudowy nie będzie przekraczać 3 kondygnacji nadziemnych i 40 m wysokości.

- d) zakaz określony w § 5 pkt 1 nie dotyczy kominów, masztów, dominant architektonicznych, przy czym dla obiektów o wysokości równej 50 m i większej obowiązuje nakaz zgłoszenia inwestycji do właściwego organu nadzoru nad lotnictwem wojskowym;

Wysokość komina (emitora E-1) będzie wynosić 30 m.

- e) dachy o geometrii wynikającej z potrzeb technologicznych i konstrukcyjnych;

- f) minimalna powierzchnia terenu biologicznie czynna – 15 % powierzchni działki budowlanej;

Zgodnie z PZT Inwestor gwarantuje zapewnienie ok. 29 % powierzchni biologicznie czynnej.

- g) kolorystyka budynków z zastosowaniem kolorów zimnych: bieli, szarości, niebieskich, z dopuszczeniem charakterystycznej kolorystyki firmowej.

Inwestor dostosuje się do przedstawionych wymagań na dalszym etapie postępowania.

3) Zasady dotyczące obsługi w zakresie komunikacji oraz miejsc parkingowych:

- a) dojazd z dróg lokalizowanych w pasach drogowych oznaczonych symbolami „42KDZ” i „47KDL”;

Dojazd na teren Zakładu zgodnie z PZT realizowany będzie z psa drogowego „47KDL”.

- b) ilość i sposób urządzenia miejsc postojowych zgodnie z § 10 pkt 4 lit. b, przy czym dla zakładu termicznego przekształcania odpadów określa się minimalną liczbę miejsc postojowych - 27, w tym dwa miejsca dla autokarów;

Zgodnie z PZT zagwarantowane będzie 30 miejsc postojowych oraz dwa miejsca dla autokarów;

- c) wszystkie tereny komunikacji wewnętrznej, w tym parkingów, placów manewrowych, magazynowych i składowych, należy realizować o nawierzchniach nieprzepuszczalnych;

Wszystkie wymienione powierzchnie zrealizowane będą jako nawierzchnie nieprzepuszczalne.

4) Zasady dotyczące obsługi w zakresie infrastruktury technicznej:

- a) odprowadzenie ścieków bytowych i przemysłowych oraz wód opadowych i roztopowych odpowiednio do sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej, lokalizowanych w pasach drogowych oznaczonych symbolami: „42KDZ”, „47KDL”;
- b) ścieki przemysłowe oraz wody opadowe i roztopowe z dachów i terenów o nawierzchniach nieprzepuszczalnych przed odprowadzeniem do kanalizacji winny być podczyszczone do parametrów określonych w przepisach odrębnych, przy czym dopuszcza się ich odprowadzenie do zbiorników oraz ponowne wykorzystanie;
- c) zaopatrzenie w wodę z wodociągów lokalizowanych w pasach drogowych oznaczonych symbolami: „42KDZ”, „47KDL”
- d) w zależności od potrzeb zaopatrzenie w gaz z gazociągu śr/c lokalizowanego w pasach drogowych oznaczonych symbolami: „42KDZ”, „47KDL”;
- e) zaopatrzenie w energię elektryczną ze stacji transformatorowych lokalizowanych na terenach oznaczonych symbolami: „68E”, „69E”, lub ze stacji transformatorowych lokalizowanych na poszczególnych działkach budowlanych;
- f) zaopatrzenie w energię ciepłą zgodnie z ustaleniami ogólnymi oraz z wykorzystaniem sieci infrastruktury lokalizowanych w pasach drogowych oznaczonych symbolami: „42KDZ”, „47KDL”;
- g) dla zakładu termicznego przekształcania odpadów z odzyskiem energii dopuszcza się, niezależnie od ustaleń lit. c, e i f, zaopatrzenie w wodę i energię z własnego źródła.

Inwestor dostosuje się do przedstawionych wymagań na dalszym etapie postępowania.

6) Zasady ochrony środowiska i przyrody:

- a) zakazuje się lokalizacji przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, z wyłączeniem dróg, terenów obiektów i urządzeń infrastruktury technicznej, w tym infrastruktury telekomunikacyjnej, oraz zakładu termicznego przekształcania odpadów;
- b) terenu nie dotyczą zakazy, o których mowa w § 6 pkt 1 i 2:
§6. Dla obszaru objętego planem ustala się następujące zasady ochrony środowiska i przyrody:
 - 1) zakazuje się lokalizowania przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko i wymagających sporządzenia raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko na podstawie przepisów odrębnych, z wyłączeniem obiektów i urządzeń infrastruktury technicznej oraz dróg;
 - 2) zabrania się składowania odpadów niebezpiecznych.

W granicach zmiany planu obowiązują ponadto pozostałe ustalenia tekstu planu przyjętego uchwałą Nr XXVII/291/2008 Rady Miejskiej w Koszalinie z dnia 24 września 2008 r.

§5. Dla obszaru objętego planem ustala się następujące zasady ochrony i kształtowania ładu przestrzennego:

- 1) Zabrania się wznoszenia obiektów budowlanych o wysokości powyżej 50m n.p.t.;

- 2) Określone w ustaleniach szczegółowych maksymalne wartości wysokości nie dotyczą obiektów i urządzeń infrastruktury technicznej,
- 3) Zabrania się lokalizowania obiektów handlowych o powierzchni sprzedaży powyżej 400 m²;
- 4) Niezależnie od ustaleń szczegółowych, dla poszczególnych terenów elementarnych dopuszcza się lokalizację obiektów i urządzeń infrastruktury technicznej, pod warunkiem, że maksymalna powierzchnia zajętego przez nie terenu nie przekroczy 40% powierzchni działki;
- 5) Wzdłuż rowów melioracyjnych, cieków wodnych, należy zachować nieogrodzony pas ochronny o minimalnej szerokości 5m, licząc od zewnętrznej krawędzi rowu, umożliwiającą jego konserwację.
- 6) Zabrania się realizacji ogrodzeń z prefabrykatów betonowych;
- 7) Zabrania się lokalizowania wolnostojących garaży jedno stanowiskowych dla samochodów osobowych, ustępów publicznych;
- 8) Zabrania się realizacji samodzielnych lokali mieszkalnych, z wyłączeniem terenów oznaczonych symbolami: „25 U/MW”, „26 U/MW”;
- 9) Zabrania się lokalizowania obiektów o funkcjach wymienionych jako niedopuszczalne w przepisach odrębnych dla Słupskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej w obszarze objętym tą strefą;
- 10) Określa się następujące strefy oddziaływania pola elektromagnetycznego wzdłuż napowietrznych linii elektroenergetycznych:
 - a) w odległości 15m liczonej w poziomie od osi linii o napięciu 110kV,
 - b) w odległości 40m liczonej w poziomie od osi linii o napięciu 400kV;
- 11) W granicach stref, o których mowa w pkt 10, zabrania się:
 - a) lokalizowania obiektów przeznaczonych na stały pobyt ludzi,
 - b) wprowadzania zadrzewień;
- 12) Budynki należy lokalizować wyłącznie w granicach poszczególnych terenów elementarnych, zgodnie z ustaleniami szczegółowymi.
- 13) Dla obszaru objętego planem ustala się wymagania wynikające z potrzeb obrony cywilnej i ochrony przeciwpożarowej:
 - a) obiekty budowlane należy realizować zgodnie z wymogami ochrony przeciwpożarowej oraz obrony cywilnej, określonymi w przepisach odrębnych;
 - b) w zależności od potrzeb zapewnić wykonanie systemów wykrywania i alarmowania oraz systemów wczesnego ostrzegania o zagrożeniach, zgodnie z przepisami odrębnymi.

Inwestycja wpisuje się w określony w miejscowym planie sposób przeznaczenia terenu. Inwestor zobowiązuje się do przestrzegania wszystkich zapisów planu i zaprojektowaniu przedsięwzięcia zgodnie z założeniami.

3.1.6. Zgodność przedsięwzięcia z celami środowiskowymi wynikającymi z dokumentów strategicznych

3.1.6.1. Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego przyjęty został uchwałą Nr XVII/214/20 Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 24 czerwca 2020 r. Uwzględnia on zapisy dokumentów i programów rządowych oraz wojewódzkich, a także pozostaje w zgodności z dokumentami programowymi UE, a także z innymi obowiązującymi przepisami prawa, w tym, w zakresie: ochrony przyrody, krajobrazu, środowiska, gospodarki odpadami. Cele określone w PZPWZ dotyczą podnoszenia konkurencyjności małych i średnich przedsiębiorstw, promowania dostosowania do zmian klimatu, zapobiegania ryzyku i zarządzania ryzykiem, zachowania i ochrony środowiska naturalnego i wspierania efektywnego gospodarowania zasobami. Zgodnie z ustaleniami PZPWZ dla realizacji polityki przestrzennej województwa w zakresie gospodarki odpadami wyszczególnia się m.in.: zwiększenie udziału odzysku, a w szczególności odzysku energii z odpadów, zmniejszenie ilości wszystkich odpadów kierowanych na składowiska odpadów, ze szczególnym uwzględnieniem odpadów ulegających biodegradacji, recykling, inne metody odzysku, unieszkodliwianie, podejmowanie działań zmierzających do zabezpieczenia odpowiedniej infrastruktury do przyjmowania i przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych i pozostałych (w tym niebezpiecznych) z wykorzystaniem technologii termicznego przekształcania odpadów, budowę i wdrożenie systemu selektywnego odbioru odpadów komunalnych oraz odpadów niebezpiecznych pochodzących ze strumienia odpadów komunalnych od wszystkich mieszkańców województwa.

W związku z powyższym przedmiotowa inwestycja wpisuje się w założenia Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Zachodniopomorskiego.

3.1.6.2. Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2022

Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2022 przyjęty został uchwałą Rady Ministrów Nr 88 z dnia 1 lipca 2016 roku (M.P. poz. 784). Stanowi on aktualizację Krajowego Planu Gospodarki Odpadami 2014 (KPGO 2014), uchwalonego w 2010 r. Dokument zawiera informacje dotyczące prognoz, przyjętych celów i kierunków koniecznych do zapewnienia zintegrowanej gospodarki odpadami w kraju, określonej na lata 2014-2022 oraz perspektywnie okresu 2023-2030 r.

Założonym celem związanym z gospodarowaniem odpadami jest dojście do systemu gospodarki odpadami zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, a w szczególności zasadą postępowania z odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami.

W KPGO 2022 cele w zakresie gospodarki odpadami podzielone są na poszczególne grupy odpadów.

Dla frakcji odpadów komunalnych przewidziano, m. n. następujące cele:

- 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% suchej masy i o ciepłe spalania powyżej 6 MJ/kg suchej masy, od 1 stycznia 2016 r.;
- zaprzestanie składowania zmieszanych odpadów komunalnych bez przetworzenia;

- monitorowanie i kontrola postępowania z frakcją odpadów komunalnych wysortowaną ze strumienia zmieszanych odpadów komunalnych i nieprzeznaczoną do składowania (frakcja 19 12 12).

W ramach realizacji tych celów wskazano następujące kierunki działań:

- wdrożenie zrównoważonego systemu zastosowania termicznych metod przekształcania odpadów komunalnych z odzyskiem energii;
- organizowanie i prowadzenie działań edukacyjno - informacyjnych zarówno na szczeblu ogólnokrajowym, jak i gminnym mających na celu między innymi promowanie prawidłowego sposobu postępowania z odpadami i korzyści z tego wynikających (szeroko pojęte działania edukacyjno - informacyjne skierowane do różnych grup docelowych, w szczególności przedszkolaków, uczniów i studentów, ogółu obywateli, a także decydentów);
- wdrożenie rozwiązań pozwalających na należyte monitorowanie i kontrolę postępowania z frakcją odpadów komunalnych wysortowaną ze strumienia zmieszanych odpadów komunalnych i nieprzeznaczoną do składowania (frakcja 19 12 12);
- wdrażanie przez przedsiębiorców BAT.

Przedstawione w KPGO 2022 prognozy zakładają według hipotezy wysokiej około 13,66% przyrost ilości odpadów w roku 2030 w porównaniu z rokiem bazowym 2014.

Hierarchia postępowania z odpadami wskazuje następujące kierunki:

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

Zgodnie z przyjętą hierarchią sposobów postępowania z odpadami KPGO kładzie nacisk przede wszystkim na cel związany z zapobieganiem powstawaniu odpadów oraz ich recyklingiem, procesy takie jak termiczne przekształcanie odpadów z odzyskiem energii oraz mechaniczno - biologiczne przetwarzanie odpadów mają być uzupełnieniem systemu.

Uchwała w sprawie Krajowego planu gospodarki odpadami 2022 została zmieniona uchwałą nr 57 Rady Ministrów z dnia 6 maja 2021 r. W dokumencie tym wskazano na brakujące moce przerobowe instalacji do termicznego przekształcania odpadów wynoszące w 2028 roku – 3 233 tys. Mg/rok a w roku 2034 - 3 070 tys. Mg/rok.

Na podstawie powyższych danych można stwierdzić, iż realizacja planowanej inwestycji zapewni skuteczną realizację założonych celów i kierunków i jest zgodna z KPGO 2022. Przedmiotowa inwestycja przyczyni się do wypełnienia luki inwestycyjnej.

3.1.6.3. Plan Gospodarki Odpadami Województwa Zachodniopomorskiego 2020 - 2026 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2027 - 2032

Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Zachodniopomorskiego 2020 - 2026 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2027 - 2032 został przyjęty uchwałą Nr XX/240/20 Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 22 października 2020 roku. Celem przygotowania niniejszego

dokumentu było zwiększenie poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego użycia odpadów komunalnych oraz poziomu recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych, jak i osiągnięcie odpowiednich poziomów ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska. Wskazano zapotrzebowanie na nowe instalacje lub modernizację i rozbudowę istniejących instalacji, polegające na doposażeniu w infrastrukturę oraz dostosowaniu do najlepszych dostępnych technik i technologii w zakresie przetwarzania tego typu odpadów, celem zapewnienia ciągłości właściwego zagospodarowania odpadów zgodnego z hierarchią postępowania z odpadami.

WPGO do najważniejszych problemów gospodarki odpadami komunalnymi zalicza m.in:

- brak instalacji do przetwarzania niektórych frakcji odpadów oraz niewystarczające moce przerobowe instalacji do recyklingu odpadów opakowaniowych po środkach niebezpiecznych,
- trudności z osiągnięciem właściwego poziomu selektywnego zbierania odpadów opakowaniowych powstających z gospodarstw domowych,
- konieczność utrwalania dobrych nawyków jak i poszerzenia wiedzy mieszkańców w zakresie właściwego postępowania z odpadami opakowaniowymi.

Mając na uwadze powyższe, budowa przedmiotowej instalacji dobrze wpisuje się w cele i kierunki przewidziane do realizacji w WPGO.

3.1.6.4. Program Ochrony Powietrza

Uchwałą Nr XVI/205/20 z dnia 4 czerwca 2020 r. Sejmik Województwa Zachodniopomorskiego przyjął program ochrony powietrza oraz plan działań krótkoterminowych dla strefy miasto Koszalin.

Nadrzędnym celem Programu Ochrony Powietrza jest wskazanie działań naprawczych, których realizacja doprowadzi do poprawy stanu jakości powietrza, co w konsekwencji spowoduje ograniczenie niekorzystnego wpływu zanieczyszczeń powietrza na zdrowie i życie mieszkańców województwa zachodniopomorskiego. W strefie miasta Koszalin stwierdzono przekroczenie stężenia benzo(a)pirenu. Dlatego też przewiduje się działania naprawcze w celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń.

Program przewiduje następujące kierunki działań dla strefy: miasto Koszalin, w celu osiągnięcia poprawy jakości powietrza:

- 1) Redukcja emisji zanieczyszczeń ze źródeł małej mocy do 1 MW – działanie wskazane w harmonogramie.
- 2) Kształtowanie polityki przestrzennej w sposób sprzyjający poprawie stanu jakości powietrza.
- 3) Prowadzenie edukacji ekologicznej – działanie wskazane w harmonogramie.
- 4) Prowadzenie działań kontrolnych – działanie wskazane w harmonogramie.
- 5) Wdrażanie tzw. uchwały antysmogowej, o której mowa w art. 96 ustawy Prawo ochrony środowiska ograniczającej stosowanie w indywidualnych systemach grzewczych urządzeń generujących wysokie emisje zanieczyszczeń do powietrza oraz stosowanie odpowiedniej jakości paliw.

Przedmiotowa inwestycja dotyczy budowy nowoczesnego zakładu działającego w oparciu o technologię zgodną z najlepszymi dostępnymi technikami (BAT), przy poszanowaniu przepisów prawa.

W związku z powyższym ocenia się, iż niniejsze przedsięwzięcie nie jest sprzeczne z ustaleniami Programu Ochrony Powietrza.

3.1.6.5. Strategia rozwoju Województwa Zachodniopomorskiego

Strategia Rozwoju Województwa Zachodniopomorskiego do roku 2030 została przyjęta uchwałą Nr VIII/100/19 Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego z dnia 28 czerwca 2019 r..

Głównym celem strategii jest zrównoważony rozwój, który zapewni terytorialnie równomierny rozwój gospodarczy oraz wysoką jakość życia mieszkańców województwa.

Celem strategicznym dla województwa jest m.in. rozwój potencjału gospodarczego województwa w oparciu o inteligentne specjalizacje, wykorzystanie endogenicznego potencjału gospodarczego regionu, zwiększenie nakładów na innowacyjność oraz budowę silnych powiązań kooperacyjnych. Celem jest również udoskonalenie strategicznego zarządzania rozwojem gospodarczym regionu.

Przedsięwzięcie wpisuje się w ww. cele strategii.

3.1.7. Odniesienie się do celów środowiskowych wynikających z dokumentów strategicznych istotnych z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia

Po przeanalizowaniu poniższych dokumentów strategicznych ocenia się, iż planowane Przedsięwzięcia nie stoi w sprzeczności z określonymi w nich celami środowiskowymi.

3.1.7.1. Polityka ekologiczna państwa 2030 - strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej (PEP2030)

Cele szczegółowe PEP2030 zostały określone w odpowiedzi na zidentyfikowane w diagnozie najważniejsze trendy w obszarze środowiska, w sposób umożliwiający zharmonizowanie kwestii związanych z ochroną środowiska z potrzebami gospodarczymi i społecznymi. Cele szczegółowe PEP2030 dotyczą zdrowia, gospodarki i klimatu. Realizacja celów środowiskowych będzie wspierana przez cele horyzontalne, dotyczące edukacji ekologicznej oraz efektywności funkcjonowania instrumentów ochrony środowiska.

Cele szczegółowe realizowane będą poprzez kierunki interwencji, które stanowią wiązki działań i projektów strategicznych przyczyniających się do realizacji celów szczegółowych PEP2030. Jednym z celów szczegółowych jest *Środowisko i gospodarka. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska*. Przypisanym do tego celu kierunkiem interwencji jest m.in. *Gospodarka odpadami w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym*.

Ogromne możliwości, zarówno w kontekście rozwoju obszarów zurbanizowanych, jak i niezurbanizowanych, stwarza odejście od linearnego modelu gospodarki na rzecz wdrożenia gospodarki o obiegu zamkniętym (GOZ). GOZ oznacza przede wszystkim dbałość o to, aby materiały oraz surowce funkcjonowały w gospodarce jak najdłużej. Gospodarka o obiegu zamkniętym zakłada współdziałanie – zmianie ulec powinny modele biznesowe i ramy funkcjonowania przedsiębiorstw, a na zmiany te powinni zostać przygotowani konsumenci oraz otoczenie prawnoinstytucjonalne. Założeniem GOZ jest również wdrożenie pełnego odzysku odpadów na poziomie lokalnym. W przypadku terenów zurbanizowanych i podmiejskich gospodarka o obiegu zamkniętym daje szansę na lepsze wykorzystanie i odzysk dostępnych zasobów materiałowych i energetycznych, ograniczenie ilości składowanych odpadów ze szczególnym

uwzględnieniem minimalizacji i zagospodarowania tworzyw sztucznych jako materiału ze strumienia odpadów opakowaniowych, zagospodarowania odpadów budowlanych i rozbiórkowych dla wzmocnienia zrównoważonego budownictwa miejskiego, produkcji biogazu i biogazu rolniczego oraz wykorzystanie surowców odzyskanych z innych odpadów dostępnych na tych terenach, np. odzysk fosforu z osadów ściekowych, kaskadowe systemy wykorzystania odpadów. GOZ ma także istotne znaczenie w gospodarce wodno-ściekowej (w kontekście zagospodarowania osadów ściekowych i wykorzystania oczyszczonych ścieków jako wody technologicznej lub do celów utrzymania zieleni miejskiej) oraz w energetyce, a także w zagospodarowaniu wód opadowych i roztopowych (recykling wody, zmniejszanie tzw. „śladu wodnego”).

Wprowadzenie zmian w gospodarce odpadami wspiera sukcesywne ograniczenie masy odpadów deponowanych na składowiskach i ich wtórne, surowcowe wykorzystanie. Podobnie za niskie jest wykorzystanie odpadów komunalnych jako potencjalnego źródła energii, mimo stosowania właściwej hierarchii sposobu postępowania z odpadami.

Zgodnie z zapisami dokumentu, energię wytworzoną w procesie spalania można wykorzystać do produkcji ciepła lub energii elektrycznej, i w ten sposób zastąpić energię produkowaną z wykorzystaniem węgla lub innych paliw. Odzysk energii z odpadów przyczynia się do redukcji emisji gazów cieplarnianych. Recykling może jeszcze skuteczniej pomóc w zmniejszaniu emisji gazów cieplarnianych i innych substancji. Wykorzystanie materiałów pochodzących z recyklingu, zamiast nowych materiałów, przyczynia się do tego, że wydobycie lub wytwarzanie tych ostatnich można ograniczyć. Im bardziej zaawansowane jest wdrażanie hierarchii sposobów postępowania z odpadami, tym mniejszy jest negatywny wpływ sektora gospodarki odpadami na klimat i środowisko. W tym kontekście ważne jest wprowadzanie modelu gospodarki o obiegu zamkniętym, który przyczyni się do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych i ochrony klimatu

Działania na rzecz klimatu są ściśle powiązane z projektem Polityki energetycznej Polski do 2040 roku (PEP2040). Jej celem jest bezpieczeństwo energetyczne przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszeniu oddziaływania sektora energii na środowisko oraz przy optymalnym wykorzystaniu własnych zasobów energetycznych. Dokument wskazuje osiem kierunków. Te, które oddziaływać będą na sektor środowiska m.in. rozwój ciepłownictwa i kogeneracji (w zakresie wykorzystania OZE oraz odpadów). Dążenie do rozbudowy ciepłownictwa, a przede wszystkim do budowy efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych, będzie osiągnięte przez m.in. zwiększenie wykorzystania odpadów na ciepłownictwie systemowym.

Prawo polskie i unijne wprowadziło hierarchię sposobów postępowania z odpadami, zgodnie z którą należy w pierwszej kolejności zapobiegać powstawaniu odpadów (np. poprzez ponowne użycie przedmiotów lub materiałów), a jeśli odpady zostały już wytworzone, to należy je wykorzystać poprzez przygotowanie ich do ponownego użycia, poddawanie procesowi recyklingu lub innym procesom odzysku. Jeśli odpadów nie można wykorzystać, to powinny zostać poddane unieszkodliwieniu, przy czym składowanie odpadów jest najmniej pożądanym sposobem ich zagospodarowania

Przedmiotowa inwestycja dotyczy budowy nowoczesnego zakładu działającego w oparciu o technologię zgodną z najlepszymi dostępnymi technikami (BAT), przy poszanowaniu przepisów prawa. W związku z powyższym ocenia się, iż niniejsze przedsięwzięcie jest zgodne z celami „*Polityki ekologicznej państwa 2030 - strategia rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej (PEP2030)*”.

3.1.7.2. Polityka energetyczna Polski do 2040 r. (PEP2040)

Polityka energetyczna Polski do 2040 r. (PEP2040) wyznacza ramy transformacji energetycznej w Polsce. Zawiera strategiczne przesądzenia w zakresie doboru technologii służących budowie niskoemisyjnego systemu energetycznego.

PEP2040 jest jedną z dziewięciu zintegrowanych strategii sektorowych, wynikających ze Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju. PEP2040 jest spójna z Krajowym planem na rzecz energii i klimatu na lata 2021–2030 i zawiera opis stanu i uwarunkowań sektora energetycznego. Wskazano trzy filary PEP2040, na których oparto osiem celów szczegółowych wraz z działaniami niezbędnymi do ich realizacji oraz projekty strategiczne.

Transformacja energetyczna zostanie oparta na trzech filarach:

- I. sprawiedliwa transformacja;
- II. zeroemisyjny system energetyczny;
- III. dobra jakość powietrza.

Jako cel szczegółowy mający związek w przedmiotowym przedsięwzięciu wyróżniono *Cel szczegółowy 7. Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji a wraz z nim projekt strategiczny 7. Rozwój ciepłownictwa systemowego.*

Cel szczegółowy 7. Rozwój ciepłownictwa i kogeneracji wpisuje się przede wszystkim w filar ZEROEMISYJNY SYSTEM ENERGETYCZNY, gdyż stanowi wkład sektora ciepłowniczego w obniżanie emisyjności systemu energetycznego jako całości. Wpisuje się także w filar DOBRA JAKOŚĆ POWIETRZA, ponieważ zawiera w sobie szereg zadań, dzięki którym ograniczona zostanie niska emisja w obszarze ciepłownictwa indywidualnego (np. w zakresie wymiany indywidualnych źródeł ogrzewania, edukacji i zmiany nawyków społeczeństwa). Jednocześnie pozwoli to na objęcie odbiorców końcowych dotkniętych problemem ubóstwa energetycznego dodatkowym wsparciem, co wydatnie przyczyni się do przeprowadzenia SPRAWIEDLIWEJ TRANSFORMACJI. W tym zakresie istotna jest również rola lokalnego planowania energetycznego oraz stworzenie mapy ciepła jako sposobu na objęcie transformacją regionów o słabszej pozycji gospodarczej.

Na terenach, na których istnieją techniczne warunki dostarczenia ciepła z efektywnego energetycznie systemu ciepłowniczego, odbiorcy w pierwszej kolejności powinni korzystać z ciepła sieciowego, o ile nie zastosują bardziej ekologicznego rozwiązania. Konieczne jest konsekwentne egzekwowanie tego obowiązku. Do 2030 r. ok. 1,5 mln nowych gospodarstw domowych zostanie przyłączonych do sieci ciepłowniczej. Jednocześnie celem jest, aby w 2030 r. co najmniej 85% spośród systemów ciepłowniczych lub chłodniczych, w których moc zamówiona przekracza 5 MW spełniało kryteria efektywnego energetycznie systemu ciepłowniczego. Przyczyni się do tego rozwój wysokosprawnej kogeneracji, ucieplnianie elektrowni, zwiększenie wykorzystania OZE i odpadów w ciepłownictwie systemowym, modernizacja i rozbudowa systemów dystrybucji ciepła i chłodu oraz popularyzacja magazynów ciepła i inteligentnych sieci.

Rozwój ciepłownictwa systemowego jest projektem strategicznym PEP, który będzie realizowany przez poprawę efektywności ciepłownictwa, a przede wszystkim budowę i przekształcenie istniejących systemów w efektywne energetycznie systemy ciepłownicze, co oznacza większe wykorzystanie

niskoemisyjnych źródeł energii. W osiągnięciu celu tego projektu strategicznego PEP kluczową rolę będą miały m.in. następujące działania:

- rozwój kogeneracji, czyli jednoczesnego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła, co stanowi najbardziej efektywny sposób wykorzystania energii chemicznej paliwa pierwotnego.
- zwiększenie wykorzystania ciepła wytworzonego w instalacjach termicznego przekształcania odpadów w ciepłownictwie systemowym (głównie w CHP) – w odróżnieniu od domowych pieców, spalarnie odpadów wyposażone są w wysokoefektywne instalacje oczyszczania spalin, a bardzo wysokie temperatury zapewniają wypalenie większości części lotnych. Przy zachowaniu unijnej hierarchii sposobów postępowania z odpadami, termiczne przekształcanie odpadów wpisuje się w ideę gospodarki o obiegu zamkniętym;

Przedmiotowa inwestycja dotyczy budowy nowoczesnej Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów Komunalnych gdzie energia cieplna i elektryczna ze spalania odpadów w procesie kogeneracji przekazywana będzie do sieci. W związku z powyższym ocenia się, iż niniejsze przedsięwzięcie idealnie wpisuje się w cele „*Polityki energetycznej Polski do 2040 r. (PEP2040)*”.

3.1.7.3. STRATEGIA na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)

Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju jest aktualizacją średniookresowej strategii rozwoju kraju, tj. Strategii Rozwoju Kraju 2020. Ujęte w Strategii projekty strategiczne stanowią strategiczne zadania państwa. W części odnoszącej się do rozwoju zrównoważonego terytorialnie wskazane są również obszary strategicznej interwencji państwa.

Cel główny SOR to Tworzenie warunków dla wzrostu dochodów mieszkańców Polski, przy jednoczesnym wzroście spójności w wymiarze społecznym, ekonomicznym, środowiskowym i terytorialnym

Cel szczegółowy I – Trwały wzrost gospodarczy oparty coraz silniej o wiedzę, dane i doskonałość organizacyjną

Cel szczegółowy II – Rozwój społecznie wrażliwy i terytorialnie zrównoważony

Cel szczegółowy III – Skuteczne państwo i instytucje służące wzrostowi oraz włączeniu społecznemu i gospodarczemu

Strategia zawiera kierunki interwencji państwa i ogólne działania w zakresie obszarów wpływających na osiągnięcie celów Strategii. Wśród obszarów wpływających na osiągnięcie powyższych celów Strategii jest m.in. Środowisko i Energia.

W zakresie obszaru jakim jest Środowisko, wyróżniono m.in. *Kierunek interwencji nr 6. Gospodarka odpadami*

Nowoczesna gospodarka odpadami, zgodna z unijną hierarchią postępowania z odpadami i dążąca do wdrażania modelu gospodarczego opartego na obiegu zamkniętym, wymaga zmiany dotychczasowego podejścia postrzegania odpadów jako źródła zasobów (w tym możliwości zastępowania surowców pierwotnych surowcami wtórnymi, powstającymi z odpadów), jak również przyspieszenia rozwoju recyklingu. Cele i działania niezbędne do osiągnięcia i podjęcia w tym zakresie określone są w Krajowym Planie Gospodarki Odpadami – będącym obok wojewódzkich planów gospodarki odpadami z planami

inwestycyjnymi, podstawowym dokumentem planistycznym w gospodarce odpadami. Największym wyzwaniem jest rozwój systemów selektywnego zbierania odpadów komunalnych w gminach, zapewniających pozyskanie odpadów nadających się do recyklingu i rozwój instalacji do przetwarzania bioodpadów. Konieczne jest również podejmowanie działań zmierzających do zmiany zachowań mieszkańców w zakresie ograniczania ilości wytwarzanych odpadów oraz ich właściwej segregacji u źródła. Rozwijanie gospodarki odpadami, będącej elementem gospodarki o obiegu zamkniętym, przyniesie zarówno pozytywny efekt gospodarczy (wzrost innowacyjności w oparciu o dostęp do surowców wtórnych, w tym z hałd antropogenicznych i odzysk energii z odpadów), jak i polepszy jakość życia (likwidacja uciążliwości związanych ze składowaniem odpadów; odzyskiwanie przestrzeni do wtórnego zagospodarowania). Działania do 2030 r.:

- Gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami.
- Rozwijanie recyklingu odpadów.
- Dążenie do maksymalizacji wykorzystywania odpadów jako surowców.

Zgodnie ze strategią jednym z podstawowych wyzwań rozwojowych Polski jest zapewnienie gospodarce, instytucjom i obywatelom stabilnych i optymalnie dostosowanych do potrzeb dostaw energii, po akceptowalnej ekonomicznie cenie. Powinno to nastąpić przy racjonalnym i efektywnym wykorzystaniu lokalnie dostępnych surowców, mających wartość energetyczną odpadów oraz odnawialnych źródeł energii z wykorzystaniem potencjału innowacji w wytwarzaniu, przesyłaniu i dystrybucji energii. Istotne jest przy tym zwiększenie efektywności, a nawet kooperacji, między systemami wytwarzania i dostaw energii a jej wykorzystaniem przez przedsiębiorstwa, sektor publiczny i gospodarstwa domowe.

W zakresie obszaru jakim jest Energia, wyróżniono m.in. Kierunek interwencji nr 3. Rozwój techniki. Innowacyjna gospodarka wymaga szeroko pojętego rozwoju energetyki, od poszukiwania nowych źródeł energii i sposobów ich wykorzystania, przez zwiększenie efektywności wytwarzania energii i wzajemnej integracji źródeł, po bezpieczne i efektywne dostarczanie jej do przemysłu i gospodarstw domowych. . Dodatkowym narzędziem w obszarze wzrostu innowacji w gospodarce będzie stopniowa dywersyfikacja struktury paliwowej, co pozwoli efektywnie wykorzystać lokalnie dostępne zasoby i surowce. Wśród działań wymieniono m.in. inwestycje w celu wykorzystania lokalnie dostępnych surowców energetycznych i innych zasobów, zgodnie z terytorialnym potencjałem (np. elektrownie wodne, biomasa, biogaz i biogaz rolniczy, odpady, instalacje geotermalne).

Przedmiotowa inwestycja dotyczy budowy nowoczesnej Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów Komunalnych gdzie energia cieplna i elektryczna ze spalania odpadów w procesie kogeneracji przekazywana będzie do sieci. W związku z powyższym ocenia się, iż niniejsze przedsięwzięcie idealnie wpisuje się w cele „STRATEGII na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)”.

3.1.8. informacje o środowisku wynikające ze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, istotne z punktu widzenia danego przedsięwzięcia.

Nie zidentyfikowano informacji o środowisku wynikających ze strategicznych ocen oddziaływania na środowisko, istotnych z punktu widzenia danego przedsięwzięcia.

3.1.9. Uzasadnienie spełnienia warunków, o których mowa w art. 68 pkt 1, 3 i 4 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne, jeżeli przedsięwzięcie wpływa na możliwość osiągnięcia celów środowiskowych, o których mowa w art. 56, art. 57, art. 59 i art. 61 ust. 1 tej ustawy

Warunki o których mowa w art. 68 pkt 1, 3 i 4 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne nie mają zastosowania dla niniejszego przedsięwzięcia, gdyż sposób prowadzenia działalności nie będzie wiązał się z wpływem na możliwość osiągnięcia celów środowiskowych, o których mowa w art. 56, art. 57, art. 59 i art. 61 ust. 1 tej ustawy. Gospodarka wodno-ściekowa, która w głównej mierze może wpłynąć na jednolite części wód, będzie prowadzona z wykluczeniem bezpośredniego poboru wód podziemnych oraz zrzutu ścieków do wód lub do ziemi. Także wszelkie działania związane z magazynowaniem odpadów będą prowadzone na powierzchniach utwardzonych, szczelnych i zabezpieczonych przed przedostaniem się zanieczyszczeń do ziemi i dalej do wód podziemnych czy powierzchniowych.

3.2. Główne cechy charakterystyczne procesu technologicznego

3.2.1. Charakterystyka i opis procesu technologicznego

W niniejszym rozdziale przedstawiono charakterystyczne cechy procesu technologicznego. Jednocześnie wskazuje się, iż wszelkie szczegółowe rozwiązania technologiczne zostaną doprecyzowane i zaprojektowane na etapie projektu budowlanego, ich oddziaływania na środowisko w tym na zdrowie i życie ludzi zostaną ponownie przeanalizowane na etapie raportu ponownej ocenie oddziaływania na środowisko.

3.2.1.1. Przyjęcie odpadów

Dostawa odpadów będzie się odbywać od poniedziałku do soboty, wyłącznie w porze dziennej (6.00-22.00). Odpady będą dostarczane transportem zewnętrznym (ciężkie samochody ciężarowe).

Transport wewnętrzny

Przed wjazdem na teren zakładu sprawdzane będą karty przekazania odpadów i zgodność odpadów z podaną w karcie charakterystyką. Na bramie usytuowane będą dwa stanowiska ważenia – dla wjeżdżających i wyjeżdżających pojazdów. Stanowisko z czujnikami do wykrywania materiałów radioaktywnych zlokalizowane będzie na wjeździe. Przed wyjazdem pojazdy dowożące odpady opuszczając teren zakładu będą przejeżdżać przez myjnię najazdową kół.

Pojazdy dostarczające odpady do Zakładu, jak również pojazdy wywożące pozostałości procesowe (żużel, złom i pozostałości stałe z oczyszczania spalin) oraz pojazdy przywożące materiały, reagenty, paliwo, będą ważone dwukrotnie (na wjeździe i na wyjeździe z zakładu) na wadze samochodowej.

Wszystkie informacje o dostawie wraz z informacjami z karty przekazania odpadu i ich ewidencja będą wprowadzane, archiwizowane i przetwarzane w systemie komputerowym zintegrowanym z bazą danych o produktach i opakowaniach oraz o gospodarce odpadami. System umożliwia automatyczne generowanie zestawień danych w celu bieżącej kontroli jakości i ilości przyjmowanych odpadów, która będzie się odbywać na miejscu w laboratorium.

Bramy wjazdowe i wyjazdowe będą otwierane i zamykane w sposób automatyczny i zdalnie sterowane z portierni, która wyposażona będzie w urządzenia do monitorowania, obejmujące swoim zasięgiem bramy, szlabany, parkingi, stanowiska ważenia i halę rozładunkową na odpady. Wszystkie informacje będą przesyłane do centralnej dyspozytorni.

3.2.1.2. Rozładunek

Po otrzymaniu zgody na wjazd, pojazdy z odpadami kierowane będą na stanowiska rozładunkowe bunkra w hali rozładunkowej. Droga przejazdu od wjazdu do hali rozładunku będzie ściśle wytyczona. Transport będzie się odbywał wyłącznie po utwardzonej powierzchni. Pojazdy będą wjeżdżać do strefy rozładunku odpadów znajdującej się w hali rozładunkowej przez zamykane bramy. Hala rozładunkowa wyposażona będzie w dwie bramy – wjazdową i wyjazdową o wymiarach ok. 8 m (szerokość) na 4 m (wysokość). Wymiary hali będą umożliwiały wjazd i swobodne manewrowanie zestawami pojazdów typu ciągnik siodłowy z naczepą do transportu odpadów, wyposażoną w system ruchomej podłogi. Jednocześnie możliwy będzie rozładunek odpadów z pojazdów z kontenerami wielkopojemnościowymi do 40 m³ objętości. Wjazd i wyjazd pojazdów będzie kierowany za pomocą sygnalizacji świetlnej zabudowanej na zewnątrz hali. Każde stanowisko rozładunkowe bunkra zostanie wyposażone w automatycznie otwierane i zamykane drzwi oraz dodatkowo w odbojnice, sygnalizację świetlną i oznakowanie zabezpieczające przed możliwym zderzeniem podczas rozładunku odpadów.

W celu zapewnienia wymaganej wydajności procesu termicznego przekształcania odpadów przewidziano zabudowę nie mniej niż 3 stanowisk rozładunkowych. Jedno stanowisko będzie w pełni wyposażonym stanowiskiem kontroli, dostosowanym do przygotowania i poboru próbek. Dokładna ilość stanowisk zostanie określona na etapie sporządzania projektu budowlanego i zostanie uwzględniona w raporcie ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

Hala rozładunkowa będzie wyposażona w kanalizację do odprowadzania ścieków, które następnie zostaną skierowane do zraszania odpadów w bunkrze. Hala rozładunkowa zostanie wyposażona w kamery do nadzoru i monitorowania odpadów z kabiny operatora suwnicy i z centralnej dyspozytorni oraz stanowisk monitorujących pracę. Obraz z kamer zostanie udostępniony właściwym komórkom z zakresu ochrony środowiska.

Odpady będą rozładowywane do bunkra na odpady (hala bunkra). Robocza pojemność bunkra będzie na poziomie zapewniającym 5-dniowy zapas paliwa do procesu. Przy założeniu dyspozycyjności zakładu wynoszącej ponad 8 000 h rocznie (333 dni), dobową wydajność instalacji wynosić będzie ok. 92 Mg, zatem magazyn odpadów powinien umożliwić przyjęcie co najmniej 450 Mg wsadu do spalania. Przy gęstości paliwa wynoszącej 400 kg/m³, zasobność magazynu winna wynosić 1 200 m³. Odpady przewidziane do przetwarzania w instalacji nie będą magazynowane przed podaniem do procesu termicznego przekształcania. Bunkier, w którym przygotowywane będzie paliwo, stanowić będzie pierwszy etap procesu technologicznego (w bunkrze paliwo będzie mieszane za pomocą suwnicy w celu ujednorodnienia wsadu). Ostateczna objętość bunkra zostanie dokładnie określona na etapie sporządzania projektu budowlanego i zostanie uwzględniona w raporcie ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. W bunkrze zastosowany będzie system odwodnienia i odprowadzenia odcieków oraz układ umożliwiający czyszczenie bunkra. W hali rozładunkowej oraz w rozwiązaniu konstrukcyjnym bunkra zapewnione zostaną odpowiednie warunki do poboru próbek odpadów dla potrzeb okresowego określania udziału frakcji biodegradowalnej w strumieniu spalanych odpadów zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2016 r. w sprawie warunków technicznych kwalifikowania części energii odzyskanej z termicznego przekształcania odpadów.

W normalnych warunkach pracy, mając na celu wyeliminowanie rozprzestrzeniania się odorów, powietrze z hali rozładunkowej i bunkra na odpady będzie zasysane i kierowane do komory spalania za pomocą wentylatora i wykorzystywane będzie jako powietrze pierwotne. Powietrze to będzie również służyć do chłodzenia rusztu. W hali rozładunkowej i w hali bunkra na odpady będzie utrzymywane niewielkie podciśnienie, aby zapobiec rozprzestrzenianiu się odorów poza budynek. W okresie postoju instalacji, a tym samym także wentylatora powietrza pierwotnego, funkcja ograniczenia emisji odorów będzie realizowana przez kolumnę dezodoryzacyjną ze złożem z węgla aktywnego.

W celu monitorowania temperatury i poziomu odpadów w bunkrze na odpady zostanie zainstalowany system termograficznego monitoringu/skanowania. Dane będą wyświetlane i przesyłane do kabiny operatora suwnicy i do centralnej dyspozytorni.

Bunkier zostanie wyposażony w suwnice z chwytakami i chwytakiem rezerwowym. Chwytaaki suwnic zostaną wyposażone w system elektroniczny do pomiaru ciężaru odpadów ładowanych do lejów z dokładnością minimum $\pm 3\%$. Wszystkie informacje będą przesyłane do centralnej dyspozytorni.

Zaprojektowane suwnice będą służyć do:

- załadunku odpadów do leja zasypowego kotła do spalania,
- przenoszenia odpadów z obszaru rozładunku w różnych rejonach bunkra w celu zapewnienia wolnej przestrzeni na nowe dostawy,
- zagęszczania odpadów w bunkrze w celu zwiększenia pojemności magazynowej,
- mieszania różnych partii odpadów w celu ujednoczenia ich morfologii,
- usuwania przedmiotów nieodpowiednich do spalania z bunkra i przenoszenia ich poza rejon bunkra (za pośrednictwem otworu obsługowego),
- rozkruszania zestalonych odpadów blokujących leje i/lub usuwania niedrożności.

Zgodnie z tym, w bunkrze zachodzić będzie pierwszy etap całego procesu termicznego przekształcania odpadów.

Suwnice będą sterowane zdalnie z kabiny operatora, zlokalizowanej na górnym poziomie budynku procesowego. Suwnice zaprojektowano jako urządzenia sterowane ręcznie/półautomatycznie. Ich bezkolizyjną pracę będzie zapewniać wyłącznik krańcowy. Na górnym poziomie, po obu stronach bunkra, przewiduje się miejsca postojowe i konserwacyjne na suwnice. Przewiduje się przejście obsługowe umożliwiające demontaż i wymianę chwytaka suwnicy oraz drogę dojazdową na poziomie terenu.

Konstrukcja kabiny operatora suwnic od strony bunkra będzie przeszklona i zlokalizowana w miejscu zapewniającym pełną widoczność procesów zachodzących w bunkrze. Powierzchnie przeszklone składające się na konstrukcję kabiny operatora suwnicy zostaną zabezpieczone przed ewentualnym uszkodzeniem na skutek uderzenia chwytakiem. Do celów przeciwpożarowych i usuwania pyłu z przeszklonych powierzchni kabiny od strony bunkra zostanie zainstalowana kurtyna wodna.

Pomieszczenie kabiny operatora suwnicy zostanie wyposażone w wentylację mechaniczną i klimatyzację oraz będzie w niej utrzymywane niewielkie nadciśnienie zabezpieczające przed ewentualnym przedostaniem się dymu i odorów do wnętrza kabiny.

Nie przywiduje się odbierania nierozdrobnionych odpadów wielkogabarytowych, dlatego nie będzie konieczna rozdrabniarka do materiałów, które nie mogły by być załadowywane do pieca.

3.2.1.3. Proces termicznego przekształcania odpadów

Schemat technologiczny procesu termicznego przekształcania odpadów stanowi **Załącznik nr 6**.

W związku z możliwością wystąpienia konieczności wprowadzenia zmian technologicznych na etapie przygotowania projektu budowlanego, przyjęte rozwiązania zostaną powtórnie przeanalizowane w raporcie ponownej oceny.

Układ podawania odpadów

Odpady kierowane do procesu pobierane będą z bunkra odpadów przy pomocy chwytaka polipowego zamocowanego na suwnicy i przenoszone do leja zasypowego. Operacja załadunku odpadów do leja prowadzona będzie przez operatora i monitorowana za pomocą kamer. Obsługa suwnic sterowana będzie z pulpitu w kabinie operatora.

W leju zasypowym przez cały czas pracy instalacji umieszczane będą odpady, sukcesywnie zsuwające się na ruszt paleniska, co będzie zabezpieczać przed przedostawaniem się dodatkowego (zbędnego) powietrza zakłócającego proces spalania odpadów. Jednocześnie odpady te tworzyć będą rodzaj „korka” zabezpieczającego przez cofaniem się płomienia do hali bunkra. Lej zasypowy zaopatrzony będzie w służę załadunkową (szyb chłodzony wodą), zasuwę odcinającą oraz hydrauliczny wypychacz – dozowniki tłokowe.

Lej zasypowy zostanie zaprojektowany o przekroju prostokątnym, aby uniemożliwić tworzenie się zatorów. Rynna zsykowa poniżej leja zasypowego będzie poszerzona w dolnej części we wszystkich czterech kierunkach, aby zapobiec blokowaniu się odpadów. Wylot leja w kierunku paleniska będzie miał kształt zwężającego się stożka, co stanowić będzie powietrzno - szczelne zamknięcie między lejem a paleniskiem, uniemożliwiająca cofnięcie się płomienia do układu podawania odpadów.

Poniżej leja zasypowego będzie znajdować się zasuwę odcinającą z napędem hydraulicznym. Jej konstrukcja ma zapewniać szczelne odcięcie podczas rozruchu i wyłączenia instalacji. Przed otwarciem zasuwę odcinającej, temperatura w komorze spalania musi być wyższa niż wymagana minimalna temperatura w komorze dopalania wynosząca 850 °C.

W górnej i dolnej części leja zasypowego znajdować się będą czujniki poziomu napełnienia leja. Za pomocą czujników prowadzona będzie kontrola wymaganego poziomu odpadów w służbie. Będzie to miało wpływ na właściwe zapewnienie ciągłości i optymalne warunki procesu spalania. Gdy poziom odpadów w szybie załadowniczym spadnie poniżej minimalnego poziomu alarmowego, czujnik poziomu uruchomi hydrauliczne zamknięcie zasuwę odcinającej. Zamknięcie w dolnej części szybu załadowniczego stanowić będzie hydrauliczny podajnik tłokowy. Układ podajników tłokowych składać się będzie z hydraulicznych dozowników tłokowych. Urządzenia podawania odpadów zlokalizowane zostanie nad rusztem w dolnej części szybu załadowniczego chłodzonego wodą. Załadowane odpady będą równomiernie rozkładane na pierwszym odcinku rusztu za pomocą dozowników tłokowych. Podajniki tłokowe realizować będą dwie funkcje: podawanie odpadów w warunkach suwu roboczego oraz usuwanie odpadów w warunkach suwu czyszczącego.

Praca tłoków uzależniona będzie od pomiarów różnicy ciśnienia nad rusztem i ciśnienia powietrza pierwotnego na doprowadzeniu pod rusztem. Dzięki temu ich praca będzie w pełni zoptymalizowana.

Układ spalania odpadów w kotle (kocioł rusztowy lub obrotowo-wahliwy)

Odpowiednia technologia spalania stanowi podstawę redukcji emisji zanieczyszczeń (CO, NO_x, dioksyn i furanów) w komorze spalania i zapewnia regulację nadwyżki powietrza, czyli zawartość O₂ w spalinach oraz zmniejszenie natężenia przepływu spalin. Rozwiązania technologiczne instalacji zapewnią doprowadzanie powietrza pierwotnego do warstwy odpadów w sposób regulowany do każdej sekcji rusztu. Czerpnia powietrza pierwotnego zostanie wykonana w hali bunkrów i hali rozładunkowej, w celu zapewnienia istnienia lekkiego podciśnienia w tych halach, co umożliwi uniknięcie emisji odorów z procesów rozładunku i magazynowania odpadów. Powietrze wtórne będzie zasysane z górnej części hali kotła, a następnie włączane do kanału między komorą spalania a pierwszym ciągiem kotła w sposób optymalizujący mieszanie się spalin, co poprawi jakość spalania. Powietrze wtórne wprowadzane będzie na odrębnie regulowanych poziomach w celu zapewnienia odpowiedniej prędkości przepływu przez dysze w warunkach każdego obciążenia.

Dla celów rozruchowych i utrzymania minimalnej temperatury w komorze dopalania, również w przypadku szczególnych warunków zaistniałych w procesie spalania, w kotle zainstalowane zostaną pomocnicze palniki opalane olejem opałowym, które będą realizowały funkcje rozruchowo - wspomagające. Na konstrukcję komory spalania znaczny wpływ mają wymagania prawne zawarte w 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.

Utrzymywanie temperatury spalin powyżej 850 °C przy wystarczająco długim czasie przebywania spalin (powyżej 2 sekund) będzie możliwe w wyniku zastosowania odpowiedniej geometrii komory dopalania.

Minimalna temperatura w komorze dopalania wynosząca 850 °C jest zgodna z konkluzjami BAT dla spalania odpadów. Przejście z komory spalania do komory dopalania określa się jako strefę turbulencji. Mieszanie się spalin będzie wspomagane poprzez wdmuchiwanie powietrza wtórnego. W komorze dopalania prowadzony będzie w sposób ciągły i rejestrowany pomiar temperatury gazów spalinowych. Komora dopalania wyposażona będzie w luki i wzierniki umożliwiające nadzór, zarówno wzrokowy, jak i przy użyciu przyrządów pomiarowych. Na podstawie prowadzonych pomiarów temperatury za pomocą specjalnych termopar chłodzonych wodą możliwa będzie weryfikacja czasu przebywania spalin przez co najmniej 2 s w temperaturze min. 850 °C.

Energia cieplna wytwarzana podczas termicznego przekształcania odpadów będzie odbierana w kotle odzysknicowym.

Gorące pozostałości z procesu spalania (żużel) zostaną odprowadzone do odżuźlacza z zamknięciem wodnym na końcu rusztu, gdzie będą chłodzone i skąd transportowane będą zamkniętym, szczelnym taśmociągiem na estakadzie do węzła waloryzacji żużla.

Proces termicznego przekształcania odpadów będzie prowadzony tak, aby stałe pozostałości z procesu spełniały warunki określone w konkluzjach BAT:

- ogólny węgiel organiczny (CWO): 1 - 3% suchej masy,
- lub straty prażenia: 1-5% suchej masy.

Układ rusztu chłodzonego wodą i powietrzem

Na ruszt trafiać będzie określona ilość odpadów dostarczona za pomocą podajnika, gdzie następować będzie proces spalania odpadów. Spalanie odpadów prowadzone będzie w trzech strefach na trzech odcinkach rusztu chłodzonego w drugiej i trzeciej strefie wodą i we wszystkich strefach powietrzem.

W pierwszej strefie następować będzie proces odparowania wilgoci, w strefie drugiej odgazowanie oraz główny proces spalania natomiast w strefie trzeciej zachodzić będzie całkowite wypalenie części organicznej.

Powietrze pierwotne będzie podawane do warstwy odpadów w sposób kontrolowany. Każda z dysz zostanie wyposażona w odrębne przyłącze kanałowe dostarczające powietrze do spalania.

W komorze spalania i w kanałach spalin będzie utrzymywane podciśnienie dla zapewnienia stabilnego spalania odpadów na ruszcie. Podciśnienie będzie wywoływane przy pomocy głównego wentylatora ciągu według określonej nastawy.

Spalanie odpadów zależy głównie od zmiennego składu odpadów. Zmienny skład odpadów (zawartość wilgoci i substancji niepalnych) powoduje znaczne wahania wartości opałowej jak również pozornego ciężaru właściwego. Skuteczność spalania będzie określana przez zawartość niespalonej frakcji ogólnego węgla organicznego (OWO) odpowiednio w popiele (żużlu) paleniskowym i/lub popiele (lotnym) kotłowym oraz niską zawartość CO w spalinach.

Żużel produkowany w procesie spalania opadać będzie do odżuźlacza z zamknięciem wodnym, usytuowanego na końcu rusztu poziomego. Będzie on następnie chłodzony wodą i odprowadzany do dalszego zagospodarowania.

Układ doprowadzania powietrza do spalania

Powietrze wymagane do spalania będzie dostarczane za pomocą dwóch układów, w skład których wchodzi wentylatory powietrza pierwotnego i powietrza wtórnego oraz podgrzewacze powietrza.

Do spalania odpadów będzie dodawane powietrze pierwotne, które pochodzić będzie z wentylacji ogólnej hali rozładunkowej i z hali bunkra. Zasysane powietrze przechodzić będzie przez podgrzewacz powietrza pierwotnego i przesyłane będzie do warstwy odpadów w sposób kontrolowany za pomocą systemu dysz.

Powietrze wtórne natomiast zasysane będzie z górnej części kotła i doprowadzane do strefy turbulencji na przejściu z paleniska do komory dopalającej. Ilość doprowadzonego powietrza wtórnego wpływa na jakość procesu spalania. Po ostatnim doprowadzeniu powietrza wtórnego w tej strefie wymagane będzie utrzymywanie odpowiedniej temperatury – min. 850 °C przez co najmniej 2 sekundy. Ilość wymaganego powietrza regulowana będzie za pomocą czujnika stężenia tlenu w komorze dopalającej.

W celu prawidłowego wymieszania powietrze wtórne będzie wprowadzane do komory spalania z dużą prędkością, tak aby wymusić wymieszanie względnie lepkich spalin z powietrzem. Właściwe wymieszanie i homogenizacja spalin stanowią podstawę do osiągnięcia właściwego wypalenia gazów odlotowych określanego niską zawartością CO, ogólnego węgla organicznego oraz dioksyn i furanów w emitowanych spalinach.

Doprowadzenie powietrza będzie odbywać się poprzez dysze zlokalizowane na dwóch odrębnie regulowanych poziomach w zależności od zapotrzebowania a rozdział powietrza wtórnego będzie regulowany za pomocą klap regulacyjnych.

Przepływ powietrza ogółem (całkowitego) zależny będzie od obciążenia kotła i określany będzie jako wielkość stała. Ilość powietrza z podziałem na powietrze pierwotne i wtórne, będzie z góry określana i zależność będzie od obciążenia kotła.

Palniki

W celu zapewnienia odpowiednich temperatur spalania i podczas rozruchu instalacji, kocioł do spalania wyposażony będzie w palniki pomocnicze (w trakcie rozruchu spalane będzie wyłącznie paliwo wspomagające – odpady nie będą dozowane). Jako paliwo stosowany będzie lekki olej opałowy lekki o wartości opałowej 42,6 MJ/kg, który rozpylany będzie przy zastosowaniu sprężonego powietrza. Palniki pomocnicze zabudowane zostaną na ścianach bocznych pierwszego ciągu.

Palniki rozruchowo – wspomagające będą również niezbędne do rozruchu instalacji zanim zostaną podane odpady do spalania. Dodatkowo, praca palników pomocniczych będzie wymagana w warunkach częściowego obciążenia lub podczas spalania odpadów o niskiej wartości opałowej w celu zapewnienia wymaganej temperatury minimalnej wynoszącej 850°C w strefie dopalania (po dodaniu ostatniej porcji powietrza) w minimalnym wymaganym czasie przebywania spalin w strefie dopalania wynoszącym ponad 2 sekundy. Jeżeli temperatura spalin spadnie poniżej 850°C w wyniku zmniejszonej wartości opałowej podawanych odpadów lub ograniczonego obciążenia kotła, palnik pomocniczy zostanie załączony w sposób automatyczny.

Układ odżużlania i odpopielania

Żużel będzie usuwany z rusztów przez lej zasypowy opadając do odżuźlacza z zamknięciem wodnym. Rozwiązanie to zapewni uszczelnienie powietrzne między kotłem a atmosferą.

Odżuźlacz wyposażony będzie w skrzynię wodną umożliwiającą dostawę wody chłodzącej, czujnik poziomu wody i przelew. Woda z odżuźlacza może zostać odprowadzona za pośrednictwem zasuwy sterowanej automatycznie (zawór odwadniająca). Opary powstające podczas odżużlania i wydostające się z odżuźlacza będą zawracane do rynny zsykowej żużli przy zastosowaniu wentylatora powietrza pracującego w sposób ciągły.

Schłodzony żużel kierowany będzie za pomocą zamkniętego układu przenośników do węzła waloryzacji żużla.

3.2.1.4. Układ odzysku energii cieplnej

Głównym urządzeniem w układzie odzysku energii cieplnej będzie kocioł odzysknicowy z naturalnym obiegiem spalin. W kotle zachodzi wymiana ciepła: spaliny zostają schłodzone do temperatury ok. 160 °C, a odzyskane ciepło posłuży do zamiany wody przepływającej przez kocioł na przegrzaną parę wodną.

Kocioł będzie stanowić stalową, samonośną konstrukcję szkieletową, która musi być niezależna od konstrukcji budynku i oparta na własnych fundamentach lub zastosować w tym zakresie równoważne rozwiązanie nieprzenoszące obciążeń od kotła na fundamenty i konstrukcję budynku.

Przewiduje się zastosowanie kotła walczakowego z trzema pustymi ciągami pionowymi i poziomym ciągiem konwekcyjnym dla przegrzewaczy i ekonomizera. Ciągi pionowe będą służyły do chłodzenia gazów wylotowych, czwarty, poziomy ciąg będzie służył do efektywnego czyszczenia powierzchni wewnętrznych. Z punktu widzenia wodnego/pary kocioł będzie składał się z zespołu podgrzewu wody (ekonomizer), odparowywania (piec i ciągi grzewcze) i przegrzewu (ciągi konwekcyjne poziome).

Przegrzana para wodna kierowana będzie do węzła wytwarzania i wyprowadzania energii. Woda zasilająca kocioł podgrzewana będzie w ekonomizerach (wymyenniki ciepła). Zastosowanie pary o wysokich parametrach jest jedną z technik zwiększenia sprawności energetycznej spalarni określonych w konkluzjach BAT. Im wyższe są parametry pary (temperatura i ciśnienie), tym wyższa jest sprawność przetwarzania energii, na jaką pozwala obieg parowy. Praca przy wysokich parametrach pary (np. powyżej 45 barów, 400 °C) wymaga zastosowania specjalnych stopów stali lub okładziny ogniotrwałej, aby chronić części kotła poddawane działaniu najwyższych temperatur. Technika ta ma zastosowanie do nowych zespołów, które są nastawione głównie na wytwarzanie energii elektrycznej.

Powierzchnie cieplne kotła (układ poziomy) będą czyszczone przy zastosowaniu kolektorowego układu strzepującego. W skład układu strzepywania wchodzić będzie automatyczne urządzenie czyszczące, które czyścić będzie wiązki rur kotła w wyniku uderzania w specjalnie do tego celu wyznaczone punkty na wiązkach rur. Czyszczenie kotła będzie przeprowadzane z częstotliwością oraz intensywnością zależną od stopnia zabrudzenia kotła. Substancja pokrywająca powierzchnie ogrzewalne będzie swobodnie opadać i bez zakłóceń trafiać do lejów popiołu zlokalizowanych poniżej poszczególnych modułów powierzchni ogrzewalnych. Pyły pochodzące z kotła będą odprowadzane do oddzielnego silosu transportem pneumatycznym lub w sposób równoważny (tzn. odbywający się automatycznie z zapewnieniem szczelności - brak pylenia wtórnego).

W celu maksymalizacji odzysku energii cieplnej Instalacja wyposażona będzie również w kondensator spalin szczegółowo opisany poniżej w punkcie 3.2.1.6.

Obieg wodno-parowy

Woda zasilająca podawana będzie do walczaka kotła po przejściu przez moduły podgrzewaczy wody, w których następuje podgrzanie wody od temperatury wlotowej do temperatury wrzenia. Układ podgrzewaczy (wymyenniki ciepła płaszczowo - rurowe) zlokalizowany będzie w ekonomizerze. Przez układ ten przepływa woda odbierająca ciepło z gorących gazów przepływających w przestrzeni międzyrurowej ekonomizera.

Powstająca w rurkach parownika mieszanina parowo-wodna będzie wprowadzana do walczaka, gdzie nastąpi grawitacyjne oddzielenie pary mokrej od wody. Para nasycona sucha zostanie odprowadzona z górnej części walczaka kotła i przepływać będzie przez układ przegrzewaczy. Przegrzewacze (wiązki rur) zlokalizowane będą w górnej części kotła. Służyć one będą do ogrzania pary nasyconej powyżej temperatury, gdzie staje się parą suchą – przegrzaną. Woda z dolnej części walczaka zostanie ponownie doprowadzona do wrzenia na podgrzewaczach w ścianach szczelnych kotła (ekranach) i zawrócona do walczaka kotła.

Dozowanie chemikaliów do wody zasilającej kotła

Do walczaka wprowadzana będzie woda zasilająca kocioł, która wcześniej poddawana będzie uzdatnianiu. W tym celu wprowadzany będzie roztwór rozcieńczonego wodorotlenku sodu i roztwór inhibitora korozji. Roztwór wodorotlenku sodu przygotowywany będzie w mieszalniku. Roztwory będą podawane do wody zasilającej kocioł za pomocą pomp dozujących. Służą one do utrzymywania właściwych wartości pH (ok. 9.5 ÷ 10) w wodzie zasilającej i parze świeżej.

3.2.1.5. Układ wytwarzania i wyprowadzania energii

Układ wytwarzania energii

Para wytwarzana w kotle odzysknicowym będzie dostarczana do turbozespołu parowego (turbina upustowo-kondensacyjna oraz turbogenerator). Założeniem pracy zakładu będzie wykorzystywanie wytworzonej energii cieplnej podczas spalania odpadów do produkcji energii elektrycznej oraz wykorzystanie pozostałego ciepła w postaci energii cieplnej do zasilania miejskiej sieci ciepłowniczej.

Proces wytwarzania energii bazować będzie na obiegu wodno - parowym. W skład tego obiegu wchodzić będą poniższe urządzenia:

- turbozespół parowy (turbina parowa upustowo - kondensacyjna oraz generator),
- kondensator z chłodzeniem wodnym (powierzchniowy),
- układ obejściowy turbiny (obejściowy przepływ pary z kotła),
- układ kondensatu,
- układ wody zasilającej.

Wytwarzana energia elektryczna będzie częściowo wykorzystywana w ITPOK. Pozostała jej część będzie przesyłana do sieci zewnętrznej poprzez przyłączy do stacji transformatorowej wysokiego napięcia.

Natomiast energia cieplna wytworzona po przejściu przez turbinę będzie częściowo wykorzystywana do ogrzewania ciepłej wody użytkowej i obiektów ITPOK, a reszta przekazywana będzie do miejskiej sieci ciepłowniczej.

3.2.1.6. System oczyszczania spalin

Dla powstających gazów odlotowych w procesie spalania zaprojektowano układ oczyszczania spalin metodą półsuchą, składający się z następujących etapów:

- półsuchy system oczyszczania z części kwaśnych poprzez wtrysk sorbentu wapiennego,
- metoda usuwania lotnych związków organicznych (LZO), par rtęci oraz dioksyn i furanów poprzez wtrysk pylistego węgla aktywnego,
- odpylanie na filtrze workowym,
- podgrzanie oraz usuwanie tlenków azotu metodą SCR,
- kondensator spalin.

Pierwszy etap oczyszczania spalin prowadzony będzie na wyjściu spalin z ekonomizera. Po procesie odzysku ciepła w kotle odzysknicowym spaliny będą schładzane w podgrzewaczu wody (ekonomizerze) do temperatury ok. 160°C. Szokowe schłodzenie spalin w ekonomizerze ma za zadanie nie dopuścić do rekombinacji związków cyklicznych ze związkami chlorowcopochodnymi i tym samym - do tworzenia dioksyn i furanów.

Następnie, spaliny opuszczając ekonomizer będą wprowadzane do półsuchego systemu oczyszczania spalin w celu neutralizacji związków chloru, siarki i fluoru za pomocą wtrysku sorbentu wapniowego. Kolejnym etapem będzie wtrysk pylistego węgla aktywnego w celu neutralizacji lotnych związków organicznych (LZO), par rtęci oraz dioksyn i furanów. Po tych etapach następować będzie oczyszczanie gazów na filtrach workowych z cząstek stałych pochodzących z popiołów lotnych, stałych produktów reakcji chemisorpcji oraz cząstek pylistego węgla aktywnego z zaadsorbowanymi zanieczyszczeniami. Odpylone spaliny przechodząc będą następnie do podgrzewacza, gdzie nastąpi wzrost ich temperatury do ponad 280°C. W tej temperaturze do strumienia spalin wtryskiwana będzie woda amoniakalna i przechodząc one będą do reaktora katalitycznego, gdzie na złożu katalizatora wanadowo-wolframowo-tytanowego następować będzie redukcja tlenków azotu. Następnie spaliny przechodząc będą do wymiennika ciepła (kondensatora spalin), gdzie nastąpi ich wychłodzenie a co za tym idzie wykroplenie wilgoci, która po podczyszczeniu zawracana będzie do obiegu. Oczyszczone spaliny przy pomocy głównego wentylatora ciągu wprowadzane będą do atmosfery ciągiem kominowym (emitor E-1) o wysokości 30 m i średnicy na wylocie 1,0 m, wysokość oraz średnica emitora technologicznego zostały dobrane w sposób gwarantujący dotrzymanie standardów jakości środowiska na terenach sąsiadujących z terenem zakładu. Ostateczna wysokość emitora zostanie dobrana na etapie raportu ponownej oceny.

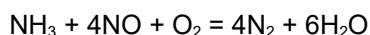
Selektywna katalityczna redukcja tlenków azotu

Metoda SCR została wybrana jako metoda bardziej proekologiczna, pozwalająca na spełnienie rygorystycznych wymagań dla stężeń NO_x oraz amoniaku w spalinach w kontekście konkluzji BAT. Jest ona skuteczniejsza niż system SNCR. Metoda SNCR wymaga zastosowania dokładnego sterowania procesem, aby określić odpowiednie okno temperaturowe, które pozwoli na odpowiednią redukcję tlenków azotu i amoniaku, tym samym istnieje ryzyko niespełniania wymagań konkluzji BAT dla nowych instalacji. Proces SCR stanowi najwydajniejszą technologię, ponieważ zapewnia najlepszy współczynnik konwersji.

Ilość wytworzonych NO_x jest powiązana z temperaturą spalania, ilością wolnego tlenu w strefie spalania i regulacją procesu. Aby spełnić wymagany warunek dotrzymania poziomu emisyjnego dla średniej dobowej wynoszącej 120 mg NO_x/m_u³ określonej w konkluzjach BAT (BAT 29), przy zachowaniu optymalnego zakresu temperatury spalin zalecane jest zastosowanie procesu SCR. Selektywna katalityczna redukcja tlenków azotu (SCR) to metoda redukcji tlenków azotu (NO_x), która polega na wtrysku w przestrzeń gazów spalinowych aerozolu wody amoniakalnej, następnie spaliny przechodzą przez warstwę katalizatora wanadowo-wolframowo-tytanowego. Proces przebiega w temperaturze 280 ÷ 400°C.

Skuteczność reakcji zależy od temperatury oraz składu katalizatora.

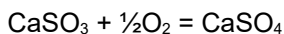
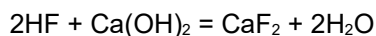
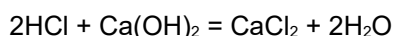
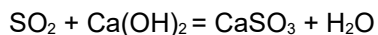
Poniżej przedstawiono ogólną reakcję redukcji NO_x przy wtryskiwaniu wody amoniakalnej:



Półsuchy system oczyszczania z części kwaśnych poprzez wtrysk sorbentu wapiennego

W celu neutralizacji kwaśnych związków spaliny będą przechodzić przez absorber rozpyłowy. Zanieczyszczenia kwaśne w spalinach takie jak SO₂, HCl i HF będą usuwane w reaktorze w wyniku reakcji chemicznych zachodzących na skutek wtryskiwania sorbentu (wapna hydratyzowanego) do strumienia gazów.

Reakcje chemiczne zachodzące w absorberze prowadzące do usunięcia składników kwasowych przedstawiono w sposób uproszczony poniżej:



Główna część procesu schładzania odbywać się będzie w wyniku odparowania wody z mokrych substancji recyrkulujących. Ilość wody będzie regulowana w celu utrzymania wymaganej temperatury oczyszczonych spalin. Temperatura musi być możliwie najniższa, ponieważ pochłanianie składników kwaśnych ze spalin przez mleczko wapienne będzie bardziej skuteczne w niższych temperaturach. Z drugiej strony nadmiernie niskie temperatury zwiększą prawdopodobieństwo zbrylania się substancji recyrkulujących w reaktorze. Przewiduje się również zastosowanie suchego wapna zamiennie z wapnem hydratyzowanym.

Wtrysk pylistego węgla aktywnego

Pylisty węgiel aktywny stosowany będzie w celu osiągnięcia wymaganego stopnia oczyszczenia strumienia spalin z lotnych związków organicznych (LZO), par rtęci, oraz dioksyn i furanów. Wtryskiwany będzie do kanału między absorberem rozpyłowym a filtrem workowym.

Pylisty węgiel aktywny będzie dostarczany cysternami i rozładowywany pneumatycznie do silosu. W silosie zastosowany będzie pneumatyczny układ napełniania, filtr odpowietrzający, mechaniczny układ rozładunku silosu, czujniki poziomu oraz układ monitorowania temperatury. Pomiary temperatury będą wykonywane w górnej części silosu i na jego wylocie. Przy przekroczeniu wartości granicznej temperatury 100°C załączany będzie alarm i cykl napełniania zostanie przerwany.

Filtr workowy

Filtr workowy zostanie zabudowany za absorberem i wtryskiem węgla aktywnego. Obciążony strumień spalin pyłami powstałymi po reakcji redukcji części kwaśnych za pomocą mleczka wapiennego oraz pylistym węglem aktywnym wprowadzany będzie do sekcji filtracji przez kanał spalin nieoczyszczonych.

Filtrowanie cząstek stałych ze spalin będzie realizowane za pomocą filtra workowego. Nieoczyszczone spaliny przepływają przez worki filtrów, gdzie na powierzchni worków zbierać się będą wytrącone części stałe. Odfiltrowane spaliny przepływać będą do przedziału spalin oczyszczonych i kanału zbiorczego spalin oczyszczonych.

Za pomocą sprężonego powietrza będzie następować oczyszczanie worków tkaninowych z osadzonych zanieczyszczeń. Poprzez automatyczny system regeneracji worków, funkcjonujący na zasadzie różnicy ciśnień na filtrach workowych, osadzone zanieczyszczenia zrzucane będą do lejka zbiorczego u podstawy filtra workowego.

Przed przystąpieniem do rozruchu i podczas krótkotrwałych przerw w pracy, filtry muszą być podgrzewane w celu uniknięcia kondensacji w punkcie rosy. Takie ogrzewanie będzie realizowane za pośrednictwem układu grzewczego lejów regulowanego termostatem.

Usuwanie pozostałości poprocesowych

Odprowadzanie pozostałości poprocesowych z układu oczyszczania spalin do silosu pyłu będzie realizowane za pomocą transportu pneumatycznego. Gwarantować to będzie bezpyłowy transport do silosu pyłu. Silos pyłu wyposażony będzie w filtr, układ grzewczy leja i układ fluidyzacji lub wibracyjny do niezawodnego rozładunku. To samo tyczyć się będzie popiołu lotnego, który będzie zbierany w osobnym silosie. Silosy zostały zaznaczone na planie zagospodarowania terenu (obiekt nr 26).

Kondensator spalin

W celu zwiększenia sprawności energetycznej (BAT 20) oraz zwiększenia redukcji emisji do powietrza pyłu i gazów kwaśnych zastosowany zostanie kondensator spalin. W wyniku schłodzenia spalin do temperatury ok. 60 – 80°C. zawarta w nich para wodna będzie kondensować, a ciepło przekazywane będzie do czynnika chłodzącego. Wykroplona woda (kwaśny kondensat) po podczyszczeniu wykorzystywana będzie dla potrzeb technologicznych ITPOK (przede wszystkim do schładzania żuźla). Ryzyko korozji rurociągów przy zastosowaniu kondensatora zostanie wyeliminowane poprzez zastosowanie rur poliestrowych dzięki niskiej temperaturze spalin.

Główny wentylator ciągu spalin i komin

Oczyszczone spaliny z kondensatora spalin będą odprowadzane za pomocą głównego wentylatora ciągu spalin do ciągu kominowego (wyposażonego w system ciągłego monitoringu emisji spalin), a następnie do atmosfery. Emitor E-1 będzie posiadać parametry: wysokość 30 m i średnica 1 m.

Główny wentylator ciągu ma za zadanie zapewnić odprowadzenie spalin do emitora, utrzymać odpowiednie podciśnienie w kotle, pokonać opory przepływu powstające w układzie oczyszczania spalin.

Rdzeń emitora wykonany będzie z materiałów antykorozyjnych na fundamencie pierścieniowym. Komin wykonany będzie jako dwupłaszczowy, co zabezpieczy dostęp do zabudowanych przyrządów kontrolnych i sterowniczych (ciągłych i nieciągłych). Komin zostanie wyposażony w kompletną instalację odgromową, uziemiającą, w oświetlenie przeszkodowe i kamery systemu monitoringu. Na kominie wykonane będzie również stanowisko pomiarowe do okresowych pomiarów emisji oraz zainstalowany będzie zestaw urządzeń ciągłego monitoringu emisji zanieczyszczeń.

3.2.1.7. System monitoringu instalacji

Dla projektowanej instalacji przewiduje się zastosowanie systemu ciągłego monitoringu emisji zanieczyszczeń wyposażony w kompletną aparaturę pomiarową. Mierzone i monitorowane będą substancje oraz parametry określone w załączniku nr 3 do Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 7 września 2021 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji (Dz. U. 2021 poz. 1710, ze zm.) zgodnie z określonymi w nim metodykami referencyjnymi do wykonywania pomiarów ciągłych. Układ urządzeń pomiarowych składa się z następujących elementów:

a) część pomiarowa:

- układ poboru i transportu próbki gazowej,
- układ pomiaru zapylenia oraz parametrów referencyjnych (strumień objętościowy, temperatura, ciśnienie i wilgotność) niezbędnych do wykonania przeliczeń,
- zespół analizatorów zamontowanych w szafie pomiarowej.

b) część przetwarzająco-obliczeniowa:

- koncentrator danych pomiarowych przetwarzającego dane pochodzące z analizatorów i czujników z postaci analogowej na cyfrową,
- komputer emisyjnego realizującego akwizycję, archiwizację, weryfikację i prezentację danych pomiarowych (tworzenie wykresów oraz generowanie raportów),

c) część pomocnicza:

- zestaw gazów kalibracyjnych (do ciągłej kalibracji analizatorów).

W skład systemu monitoringu wchodzić będą następujące urządzenia:

- Sonda gazowa – pozwala na łatwy i niezawodny pobór próbki z kominą.
- Grzany przewód gazowy – transportuje gorącą próbkę gazową do analizatorów.
- Układ kondycjonowania próbki gazowej – przesyła próbkę gazową do analizatorów za pomocą pompki gazowej.
- Analizator do ciągłego pomiaru stężenia związków gazowych – pozwala na dokładny pomiar stężenia związków CO, CO₂, NO₂, NO, N₂O, SO₂, HF, HCl, H₂O w spalinach. Metoda pomiarowa FT-IR opiera się na zdolności wieloatomowych cząstek gazu do pochłaniania promieniowania podczerwonego. Każdy gaz absorbuje promieniowanie o charakterystycznej długości fali, co umożliwia identyfikację związków w danej mieszaninie. Ilościowa absorpcja jest możliwa dzięki zależności wielkości absorpcji od stężenia.
- Analizator sumy węgla organicznego – pozwala na pomiar stężenia sumy węglowodorów. Metoda pomiarowa FID opiera się na detekcji płomieniowo-jonizacyjnej.
- Analizator tlenu – pozwala na pomiar stężenia tlenu w spalinach.
- Przepływomierz spalin – służy do pomiaru przepływu spalin w kominie.
- Pyłomierz optyczny – miernik stężenia pyłu pracujący w oparciu o metodę optyczną rozpraszania światła laserowego.
- Oprogramowanie – system zbierania, rozliczeń i archiwizacji danych o stężeniach substancji wydobywających się z emitora.
- Szafa pomiarowa – zawiera wbudowane urządzenia pomiarowe.
- Szafka z gazami kalibracyjnymi – gazy kalibracyjne: azot, wodór i propan, stosowane są do kalibracji urządzeń systemu monitoringu ciągłego oraz wykorzystywane do okresowego przedmuchiwanie toru przechodzącej próbki gazowej.
- Ponadto w sposób ciągły monitorowane będzie emisja NH₃ oraz Hg (ciągłe monitorowanie Hg może zostać zastąpione pomiarami okresowymi jeśli prowadzący instalację udowodni niską i stabilną zawartość rtęci w spalanych odpadach).

3.2.1.6. Postępowanie z odpadami wytworzonymi

Wytwarzane w trakcie eksploatacji instalacji odpady technologiczne i eksploatacyjne, magazynowane będą selektywnie w silosach, big – bagach, pojemnikach lub kontenerach, usytuowanych na utwardzonym i zabezpieczonym podłożu, w wyznaczonych do tego celu miejscach/pomieszczeniach

w zamkniętych obiektach. Odpady przechowywane będą zatem w sposób zabezpieczający przed czynnikami zewnętrznymi jak np.: przed rozwianiem czy zamoknięciem.

Magazynowanie i dalsze zagospodarowanie wytwarzanych odpadów prowadzone będzie z zachowaniem następujących zasad:

- odpady magazynowane będą na terenie, do którego inwestor będzie posiadał tytuł prawny;
- odpady magazynowane będą selektywnie;
- odpady będą magazynowane czasowo, tj. do momentu uzbierania partii transportowej, jednak nie dłużej niż przez 1 rok w przypadku odpadów przeznaczonych do składowania oraz nie dłużej niż przez 3 lata dla pozostałych odpadów;
- miejsca magazynowania odpadów będą oznakowane i zabezpieczone przed dostępem osób postronnych i zwierząt;
- wytworzone odpady przekazywane będą jedynie podmiotom, posiadającym wymagane prawem zezwolenia na gospodarowanie odpadami.

3.2.2. Parametry techniczne instalacji

Parametry instalacji zostały przedstawione zbiorczo w **tabeli nr 2**.

Tabela nr 2. Parametry techniczne instalacji.

PARAMETRY TECHNICZNE INSTALACJI		
CHARAKTERYSTYKA ODPADÓW		
Rodzaj odpadów:	Wykaz odpadów przewidzianych do przetworzenia zawiera tabela nr 1 .	
Nominalna (średnia) wartość opałowa odpadów:	12,9	MJ/kg
Zakres wartości opałowej	9 ÷ 15	MJ/kg
PODSTAWOWE PARAMETRY		
Nominalna zdolność przerobowa godzinowa:	3 750	kg/h
	3,75	Mg/h
Nominalna zdolność przerobowa dobową	90 000	kg/d
	90	Mg/d
Nominalna zdolność przerobowa roczna:	30 000 000	kg/rok
	30 000	Mg/rok
Nominalny czas pracy:	8 000	h/rok
Czas pracy strefy przyjęcia odpadów	pn. - sb., 6.00 - 22.00	
Ilość linii spalania odpadów	1 linia	
Rodzaj technologii spalania	ruszt schodkowy posuwisto-zwrotny zintegrowany z kotłem (lub kocioł obrotowo-wahliwy)	
Temperatura w komorze spalania	800 ÷ 950	°C
Temperatura w strefie dopalania	min. 850	°C
Czas przebywania spalin w strefie dopalania	powyżej 2 sekund	
Temperatura spalin na wyjściu z układu odzysku energii	ok. 160	°C

PARAMETRY TECHNICZNE INSTALACJI		
Parametry spalin na wylocie z komina:		
Ilość oczyszczonych spalin (warunki rzeczywiste)	ok. 47 049,23	m ³ /h
Temperatura spalin	ok. 80	°C
Prędkość spalin	16,64	m/s
Parametry komina:		
Wysokość	30	m n.p.t.
Średnica	1	m

3.2.3. Czas przebywania spalin w komorze dopalania

Do wyliczenia czasu przebywania spalin w komorze dopalania wykorzystuje się następujące zależności:

- 1) Strumień objętości spalin w warunkach normalnych:

$$V_N = 32\,683,05 \text{ m}^3/\text{h}$$

- 2) Strumień objętości spalin w komorze dopalania w temperaturze 850°C

$$V = V_N \times \left(\frac{273 + t_{sp}}{273} \right)$$

gdzie: t_{sp} – temperatura spalin – 850°C

- 3) Objętość komory dopalania:

$$V_{komory} = \text{min. } 80 \text{ m}^3$$

$$V = 32\,683,05 \text{ m}^3/\text{h} \times \left(\frac{273 + 850}{273} \right) = 134\,443,5 \text{ m}^3/\text{h} = 37,35 \text{ m}^3/\text{s}$$

- 4) Zakładany czas retencji:

$$t = \frac{V_{komory}}{V} = \frac{80 \text{ m}^3}{37,35 \text{ m}^3/\text{s}} = 2,14 \text{ s}$$

Do wyliczenia czasu przebywania spalin w komorze dopalania w temp. 850 °C wykorzystano strumień objętości spalin w warunkach normalnych.

Tabela nr 3. Obliczenie czasu retencji gazów spalinowych w temperaturze 850 °C.

Parametr	Jednostka	3,75 Mg/h przy wartości opałowej 12,9 MJ/kg
Temperatura	°C	850
Strumień objętości spalin w warunkach normalnych	Nm ³ /h	32 683,05
Strumień objętości spalin w warunkach rzeczywistych	m ³ /h	134 443,5
Min. objętość komory dopalania	m ³	80
Czas retencji	sek.	2,14

Na podstawie przedstawionych powyżej obliczeń można stwierdzić, iż gazy spalinowe powstające w trakcie prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów w instalacji dopalane będą w wymaganych warunkach, temperatury, przy kontrolowanym nadmiarze powietrza i w czasie przebywania spalin w komorze dopalania dłuższym niż 2 sekundy, jeżeli komora dopalania posiadać będzie minimalną objętość wynoszącą 80 m³.

3.2.4. Zapotrzebowanie na media i surowce

3.2.4.1. Wykorzystanie surowców

Przewidywane roczne zużycie mediów i surowców wykorzystywanych w procesach na terenie projektowanego Zakładu wyniesie:

Tabela nr 4. Przewidywane roczne zużycie surowców

Lp.	Surowiec	Maksymalne zużycie roczne	Zastosowanie
Węzeł spalania odpadów i odzysku energii			
1.	Wodorotlenek sodu [33%]	0,05 Mg	W celu zapobiegania niedrożności rur z wodą kotłową
2.	Inhibitor korozji	0,05 Mg	Zapobiega korozji
3.	Olej lekki	38 Mg	Paliwo pomocnicze dla palników i generatora awaryjnego
Węzeł oczyszczania spalin			
4.	Wapno hydratyzowane	430 Mg	Usuwa kwaśne składniki spalin
5.	Węgiel aktywny	11 Mg	Usuwa dioksyny i furany, LZO, Hg
6.	Proszek mocznikowy	40 Mg	Usuwa związki azotu
Produkcja wody demineralizowanej			
7.	Wodorotlenek sodu [33%]	0,2 Mg	Zapobiega zmianom pH i zanieczyszczeniu modułu
8.	Antyskalant	0,03 Mg	Zapobiega odkładaniu osadów mineralnych i zabrudzeniu modułu odwróconej osmozy
9.	Chlorek sodu	30 Mg	Softener - odzyskiwanie
Instalacja oczyszczania wody chłodzącej			
10.	BIOCYD	0,1 Mg	Zapobiega rozwojowi alg
11.	Inhibitor korozji	0,7 Mg	Zapobiega korozji
12.	Woda	15 000 m ³	-

3.2.4.2. Wykorzystywanie zasobów naturalnych, w tym gleby, wody i powierzchni ziemi

Przedsięwzięcie nie będzie korzystało z zasobów naturalnych, woda będzie pobierana z miejskiej sieci wodociągowej. Przedsięwzięcie będzie wykorzystywało jedynie powierzchnię ziemi, która po zagospodarowaniu terenu wyniesie ok. 2,1771 ha.

3.2.4.3. Zapotrzebowanie na energię i jej zużycie w ramach przedsięwzięcia

I.1. Zapotrzebowanie na energię i jej zużycie

Zgodnie z Dyrektywą 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) każde zezwolenie obejmujące spalanie lub współspalanie z odzyskiem energii zawiera warunek, że odzyskiwanie energii ma się odbywać przy wysokim poziomie efektywności energetycznej. W/w dyrektywa określa, kiedy przekształcanie termiczne stałych odpadów komunalnych jest efektywne energetycznie i może być uznane za proces odzysku. W związku z tym biorąc pod uwagę zapisy załącznika nr II w/w dyrektywy oraz załącznika nr 1 ustawy o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. (Dz. U. 2013 Nr 0 poz.21) wyliczono współczynnik efektywności energetycznej według wzoru:

$$e_{\#} = (E_p - (E_f + E_i)) / (0,97 \times (E_w + E_f))$$

gdzie:

- E_p – oznacza ilość energii produkowanej rocznie jako energia cieplna lub elektryczna. Oblicza się ją przez pomnożenie ilości energii elektrycznej przez 2,6, a energii cieplnej wyprodukowanej w celach komercyjnych przez 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;

Współczynnik efektywności energetycznej powinien być równy lub większy niż 0,65 dla instalacji, które otrzymały zezwolenie po 31 grudnia 2008 r.

Wyliczony na podstawie powyższych danych współczynnik efektywności energetycznej wynosi 0,763 i jest większy niż 0,65.

3.3. Warunki użytkowania terenu w fazie realizacji

Faza realizacji inwestycji polegać będzie na budowie instalacji do termicznego przekształcania odpadów. Zakłada się iż okres realizacji przedsięwzięcia będzie trwał do 38 miesięcy.

Teren, na którym ma być realizowana przedmiotowa inwestycja w chwili obecnej jest terenem niezagospodarowanym. Na wyznaczonym terenie prowadzone będą prace budowlane związane z budową nowego obiektu instalacji. W tym celu przeprowadzone zostaną roboty ziemne w celu przygotowania terenu pod budynek technologiczny i obiekty pomocnicze. Roboty ziemne obejmować będą: wykonanie robót

przygotowawczych, wykonanie wykopów tymczasowych i stałych, ukopów i odkładów gruntu, wykonanie robót ziemnych związanych z realizacją podziemnych przewodów wodociągowych, kanalizacyjnych i technologicznych. Powstające zatem w znacznej ilości masy ziemne wymagać będą odpowiedniego zagospodarowania.

Prace ziemne oraz budowlano - montażowe prowadzone będą głównie w godzinach 6.00 – 22.00 i potrwać ok. 38 miesięcy, co przełoży się na łączny czas pracy wynoszący ok. 17 500 h. Analogicznie do innych inwestycji tego typu przyjęto, że realny czas pracy każdej z maszyn biorącej udział w pracach budowlanych wynosić będzie ok. 1 100 roboczogodzin i taki też czas przyjęto jako maksymalny czas pracy każdej z maszyn.

W fazie realizacji wystąpi przede wszystkim emisja związana z pracą pojazdów i maszyn oraz emisja pyłu pochodząca z prac związanych ze stosowaniem materiałów budowlanych, tj. piasku, cementu, wapna. Emisja wtórna pyłu pochodząca z prac budowlanych zostanie niemal całkowicie wyeliminowana poprzez zraszanie placów manewrowych oraz dróg dojazdowych w okresach suchych oraz z okresach bez przymrozków.

Środki transportu oraz samochody dostawcze, a także maszyny i urządzenia wykorzystywane podczas budowy i montażu poszczególnych elementów instalacji, będą źródłem zanieczyszczeń powstających w wyniku spalania paliw, powodując niezorganizowaną emisję takich zanieczyszczeń jak: dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, tlenek węgla i węglowodory aromatyczne i alifatyczne. Zanieczyszczenia te będą jednak emitowane w stosunkowo niewielkiej ilości z ograniczonym ich rozprzestrzenianiem i tylko w określonym czasie.

Emisje powstające w trakcie prowadzonych prac będą miały charakter lokalny, związany z miejscem ich powstawania. Zapewnienie odpowiedniej organizacji pracy (harmonogram prac) pozwoli na ograniczenie wpływu emitowanych zanieczyszczeń na otoczenie.

Używane w czasie budowy pojazdy i sprzęt budowlany będą sprawne technicznie oraz będą posiadać szczelne układy paliwowe i olejowe, co pozwoli na uniknięcie przedostawania się substancji ropopochodnych do środowiska gruntowo-wodnego. Parking dla pracujących na placu budowy maszyn zostanie zorganizowany na utwardzonym podłożu. Transport materiałów sypkich będzie zorganizowany w szczelnych skrzyniach pojazdów.

Powstające w trakcie prac budowlanych i konstrukcyjno-montażowych odpady magazynowane będą selektywnie w zamkniętych, szczelnych pojemnikach, kontenerach, w big bagach na utwardzonym podłożu, w wyznaczonym do tego celu miejscu na terenie zaplecza budowy. Zatem odpady te przechowywane będą w sposób zabezpieczający przed przedostawaniem się zanieczyszczeń do gleby i wód podziemnych. Przechowywanie w zamkniętych pojemnikach itp. zabezpieczy np. przed ich rozwianiem na tereny sąsiednie. Po zebraniu partii transportowej wytworzone odpady zostaną przekazane podmiotom zewnętrznym, posiadającym wymagane prawem zezwolenia w celu ich odzysku i/lub unieszkodliwiania.

Prace w fazie realizacji przeprowadzane będą głównie w porze dziennej, tj. w godz. 6:00 – 22:00, wyjątek stanowić mogą tutaj prace rozpoczęte w porze dziennej, które nie mogą zostać przerwane np. wylewanie betonu. Największe znaczenie w emisji hałasu będą miały prowadzone prace ziemne oraz konstrukcyjno - montażowe. Przewiduje się, że realizacja inwestycji nie wpłynie w znaczący sposób na

dotrzymanie obowiązujących dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Hałas związany z pracami budowlanymi, konstrukcyjnymi i montażowymi może spowodować jedynie krótkoterminowe przekroczenia dopuszczalnego poziomu równoważnego dźwięku. Zmiana klimatu akustycznego będzie miała charakter czasowy, zlokalizowany w miejscu wykonywania prac.

Z uwagi na powyższe realizacja przedsięwzięcia nie będzie miała znaczącego wpływu na zakłócenie stosunków gruntowo-wodnych, stanu wód powierzchniowych i jakości powietrza, ale może mieć wpływ na wzrost poziomu hałasu, jednak w ograniczonym zakresie z uwagi na prowadzenie prac głównie w godzinach 06:00-22:00. W związku z powyższym oddziaływanie obiektu na etapie budowy sprowadza się do konieczności zagospodarowania występujących ilości odpadów budowlanych.

3.4. Przewidywane rodzaje i ilości emisji, w tym odpadów, wynikające z realizacji planowanego przedsięwzięcia

3.4.1. Emisja zanieczyszczeń do powietrza

Realizacja przedsięwzięcia obejmować będzie budowę hali technologicznej i innych obiektów budowlanych wraz z niezbędną infrastrukturą (w tym wykonanie przyłączy: do miejskiej sieci ciepłowniczej, energetycznego, wod.-kan, teletechnicznych) oraz montaż linii termicznego przekształcania odpadów ITPOK.

W fazie realizacji wystąpi przede wszystkim emisja związana z pracą pojazdów i maszyn oraz emisja pyłu pochodząca z prac związanych ze stosowaniem materiałów budowlanych, tj. piasku, cementu, wapna. Pozostałe etapy fazy realizacji będą odbywać się wewnątrz nowo powstałej hali i będą to prace typowo konstrukcyjno-montażowe.

Środki transportu oraz samochody dostawcze biorące udział w fazie realizacji, a także maszyny i urządzenia wykorzystywane podczas budowy i montażu poszczególnych elementów instalacji, będą dodatkowym źródłem zanieczyszczeń powstających w wyniku spalania paliw, powodując niezorganizowaną emisję takich zanieczyszczeń jak: dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, tlenek węgla i węglowodory aromatyczne i alifatyczne. Zanieczyszczenia te będą jednak emitowane w stosunkowo niewielkiej ilości z ograniczonym ich rozprzestrzenianiem i tylko w określonym czasie.

Emisje powstające w trakcie prowadzonych prac będą miały charakter lokalny, związany z miejscem ich powstawania. Zapewnienie odpowiedniej organizacji pracy (harmonogram prac) pozwoli na ograniczenie wpływu emitowanych zanieczyszczeń na otoczenie.

Realizacja inwestycji związana będzie z prowadzeniem prac ziemnych oraz konstrukcyjno-montażowych. Prace prowadzone będą głównie w godzinach 6 – 22 i potrwać ok. 38 miesięcy, co przełoży się na łączny czas pracy wynoszący ok. 17 500 h. Analogicznie do innych inwestycji tego typu przyjęto, że realny czas pracy każdej z maszyn biorącej udział w pracach budowlanych wynosić będzie ok. 1 100 roboczogodzin i taki też czas przyjęto jako maksymalny czas pracy każdej z maszyn.

3.4.2. Emisja hałasu

Realizacja przedsięwzięcia obejmować będzie budowę hali technologicznej wraz z niezbędną infrastrukturą oraz montaż linii termicznego przekształcania odpadów ITPOK. Ponieważ montaż instalacji ITPOK będzie prowadzony wewnątrz już istniejącej hali technologicznej jego wpływ na stan klimatu

akustycznego będzie ograniczony, dlatego też analizując oddziaływanie inwestycji w fazie realizacji na stan klimatu akustycznego skupiono się na budowie hali technologicznej.

Prace na etapie realizacji w całości będą odbywać się na terenie inwestora, głównie w porze dziennej, tj. w godz. 6:00 – 22:00, wyjątek stanowić mogą tutaj prace rozpoczęte w porze dziennej, które nie mogą zostać przerwane np. wylewanie betonu. Przewiduje się, że realizacja inwestycji w proponowanym zakresie nie wpłynie w znaczący sposób na dotrzymanie obowiązujących dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Najbliższymi terenami chronionymi akustycznie są tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, położone w odległości ok. 1 000 m w kierunku południowo-zachodnim – zabudowa jednorodzinna we wsi Stare Bielice, oraz ok. 1 000 m w kierunku południowo-wschodnim zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna przy ul. Zacisze w Koszalinie, dla których dopuszczalne poziomy hałasu $L_{Aeq\ D}$ $L_{Aeq\ N}$ wynoszą odpowiednio: 50 oraz 40 dB. Hałas związany z pracami budowlanymi konstrukcyjnymi i montażowymi może spowodować jedynie krótkoterminowe przekroczenia dopuszczalnego poziomu równoważnego dźwięku. Zmiana klimatu akustycznego będzie miała charakter czasowy, zlokalizowany w miejscu wykonywania prac.

3.4.3. Emisja odpadów

Planowana budowa obiektów wiązać się będzie głównie z powstawaniem odpadów innych niż niebezpieczne (w tym odpadów obojętnych dla środowiska) oraz niebezpiecznych.

Na etapie realizacji przedsięwzięcia powstawać będą:

- odpady z materiałów budowlanych wykorzystywanych do prac konstrukcyjnych, budowlanych i drogowych,
- odpady opakowaniowe po materiałach budowlanych,
- odpady gleby i ziemi z wykopów,
- odpady związane z obsługą techniczną placu budowy (np. zużyte oleje pochodzące z maszyn budowlanych),
- odpady typowo komunalne.

Przy zapewnieniu właściwej gospodarki wytwarzanymi odpadami, powstające odpady nie będą stanowiły zagrożenia dla środowiska naturalnego. Przede wszystkim przy zapewnieniu właściwych warunków ich magazynowania na zabezpieczonym terenie, przeznaczonym wyłącznie na rzecz wykonywanych operacji prac związanych z planowaną budową instalacji.

Wykonawca prac budowlanych jako wytwórca odpadów jest zobowiązany do gospodarowania wytworzonymi przez siebie odpadami.

Nie jest możliwe dokładne określenie ilości odpadów powstających podczas fazy realizacji. Szczegółowe informacje dotyczące rodzajów, ilości oraz sposobów gospodarowania poszczególnymi rodzajami wytwarzanych odpadów na etapie realizacji przedstawiono w rozdziale 9.1.4. raportu. Wytworzone w trakcie realizacji inwestycji odpady, przekazywane mogą być jedynie podmiotom posiadającym wymagane prawem zezwolenia na zbieranie bądź przetwarzanie odpadów.

3.4.4. Pobór wody i emisja ścieków przemysłowych, bytowych i wód opadowych

Woda na potrzeby etapu budowy instalacji termicznego przekształcania odpadów pobierana będzie z sieci wodociągowej, do której zakład będzie posiadał przyłącze. Przed przystąpieniem do prac związanych z przygotowaniem placu budowy, zakład wystąpi do gestora sieci o wskazanie warunków dla zasilania placu budowy w wodę.

Podczas etapu budowy nie będą powstawać ścieki przemysłowe. Ścieki bytowe powstające podczas prowadzenia robót budowlanych nie będą odprowadzane do wód ani do ziemi – przewiduje się zastosowanie przenośnych toalet.

3.5. Warunki użytkowania terenu w fazie eksploatacji

Określony teren przedsięwzięcia w czasie eksploatacji będzie wykorzystywany zgodnie z jego przeznaczeniem oraz z przewidzianym planem funkcjonowania. Prowadzona będzie działalność ściśle związana z procesem termicznego przekształcania odpadów.

Dostawy odpadów prowadzone będą przy wykorzystaniu transportu zewnętrznego. Przed wjazdem na teren zakładu sprawdzane będą karty przekazania odpadów i zgodność odpadów z podaną w karcie charakterystyką. Na bramie usytuowane będą dwa stanowiska ważenia - dla wjeżdżających i wyjeżdżających pojazdów. Stanowisko z czujnikami do wykrywania materiałów radioaktywnych zlokalizowane będzie na wjeździe. Przed wyjazdem pojazdy dowożące odpady opuszczając teren zakładu będą przejeżdżać przez myjnię najazdową kół.

Po otrzymaniu zgody na wjazd, pojazdy z odpadami kierowane będą na stanowiska rozładunkowe bunkra w hali rozładunkowej. Droga przejazdu od wjazdu do hali rozładunku będzie ściśle wytyczona. Transport będzie się odbywał wyłącznie po utwardzonej powierzchni. Pojazdy będą wjeżdżać do strefy rozładunku odpadów znajdującej się w hali rozładunkowej przez zamknięte bramy. Hala rozładunkowa wyposażona będzie w dwie bramy – wjazdową i wyjazdową. Wjazd i wyjazd pojazdów będzie kierowany za pomocą sygnalizacji świetlnej zabudowanej na zewnątrz hali.

Prace związane z procesem termicznego przekształcania odpadów będą realizowane w zamkniętych halach i pomieszczeniach.

Odebrane ciepło w układzie odzysku energii cieplnej zamienione zostanie na przegrzaną parę wodną. Założeniem pracy Zakładu będzie wykorzystywanie wytworzonej energii cieplnej podczas spalania odpadów do produkcji energii elektrycznej. Wytwarzana energia elektryczna będzie częściowo wykorzystywana w ITPOK. Pozostała jej część będzie przesyłana do sieci zewnętrznej poprzez przyłącze do stacji transformatorowej wysokiego napięcia.

Natomiast energia cieplna wytworzona po przejściu przez turbinę będzie częściowo wykorzystywana do ogrzewania ciepłej wody użytkowej i obiektów ITPOK, a reszta przekazywana będzie do miejskiej sieci ciepłowniczej. Przyłącze do miejskiej sieci ciepłowniczej zostanie wykonane w ramach niniejszej inwestycji.

Wytwarzane w trakcie eksploatacji instalacji odpady technologiczne i eksploatacyjne, magazynowane będą selektywnie w silosach, big – bagach, pojemnikach lub kontenerach, usytuowanych na utwardzonym i zabezpieczonym podłożu, w wyznaczonych do tego celu miejscach/pomieszczeniach w zamkniętych obiektach. Odpady przechowywane będą zatem w sposób zabezpieczający przed czynnikami zewnętrznymi jak np.: przed rozwianiem czy zamoknięciem.

3.6. Przewidywane rodzaje i ilości emisji, w tym odpadów, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia

3.6.1. Emisja gazów i pyłów do powietrza

Głównym źródłem emisji zanieczyszczeń gazowych na terenie zakładu będzie prowadzony proces technologiczny, polegający na termicznym przekształcaniu odpadów w instalacji ITPOK.

Oceniając wpływ instalacji na stan jakości powietrza uwzględniono główne składniki spalin pochodzących z procesu termicznego przekształcania odpadów, jakie normowane są przez standardy emisyjne takie jak: tlenki azotu (NO_x), dwutlenek siarki (SO_2), tlenek węgla (CO), chlorowodór (HCl), fluorowodór (HF), rtęć (Hg), metale ciężkie (Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V), a także substancje organiczne w postaci gazów i par (całkowite LZO), dioksyny i furany PCDD/F, PCB, PBDD/F, N_2O oraz NH_3 i benzo(a)piren.

Towarzyszącym źródłem emisji zanieczyszczeń dla planowanego przedsięwzięcia będzie zorganizowana emisja pyłu z procesu waloryzacji i sezonowania żużli i popiołów, a także niezorganizowana emisja pyłu pochodząca z ruchu pojazdów na terenie zakładu oraz substancji będących produktami spalania paliw w silnikach samochodów ciężarowych dostarczających odpady, materiały eksploatacyjne, surowce do instalacji oraz odbierających odpady poprocesowe.

3.6.2. Emisja odorów

Odpady dostarczane do instalacji będą trafiały bezpośrednio do bunkra skąd podawane będą do komory spalania. Głównym zagrożeniem uciążliwości zapachowych (odorów) będzie rozładunek i pierwszy etap procesu, czyli mieszanie odpadów w bunkrze, przed ich termicznym przekształceniem. Aby uniknąć przedostawania się odorów na zewnątrz, powietrze pobierane z przestrzeni bunkra i z hali wyładunkowej będzie wykorzystane w procesie spalania jako powietrze pierwotne. W ten sposób ze względu na wytworzone podciśnienie, wydostawanie się odorów na zewnątrz obiektu zostanie wyeliminowane. Dodatkowo w czasie przestoju instalacji lub w sytuacji występowania niekorzystnych warunków atmosferycznych powietrze znad bunkra i hali rozładunkowej kierowane będzie do stacji dezodoryzacji z węglem aktywnym o wysokiej skuteczności usuwania odorów. Przedostawaniu się odorów do otoczenia będzie przeciwdziałać również konstrukcja hali wyładunkowej. Wjazd do bunkrów będzie się odbywać przez wjazdowe bramy, które stanowią zabezpieczenie przed wydostawaniem się złośliwych substancji na zewnątrz oraz przed przedostawaniem się zanieczyszczeń lub deszczu do wnętrza hali.

Obecnie brak jest w Polsce obowiązujących uregulowań prawnych i zaleceń technicznych określających dopuszczalne poziomy odorów w powietrzu i metody ich oceny. Ocenia się jednak, iż zastosowanie najnowszych dostępnych technik dla instalacji termicznego przekształcania odpadów w zakresie postępowania z odpadami przed ich wprowadzeniem do procesu termicznego przekształcania, zapewni maksymalne ograniczenie emisji związków odorowych do powietrza.

3.6.3. Emisja hałasu

Tereny chronione akustycznie określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jedn. Dz. U. z 2014 r., poz. 112).

Planowane przedsięwzięcie polegające na budowie ITPOK, zlokalizowane będzie na terenie należącym do inwestora. Zgodnie z zapisami MPZP tereny te klasyfikowane są jako:

- **7a P – tereny obiektów produkcyjnych, składowisk i magazynów**
- **IT/O – tereny infrastruktury technicznej, w szczególności zakład termicznego przekształcania odpadów z odzyskiem energii.**

Dla terenów tych nie ustala się dopuszczalnych poziomów hałasu.

Teren w fazie eksploatacji będzie wykorzystywany zgodnie z jego przeznaczeniem i przewidywanym planem funkcjonowania. Prace związane z procesem termicznego przekształcania odpadów na terenie zakładu będą realizowane w zamkniętych halach i pomieszczeniach. Dowóz odpadów, materiałów eksploatacyjnych i części, będzie realizowany poprzez utwardzone drogi dojazdowe.

Podczas eksploatacji planowanej inwestycji największe znaczenie w emisji hałasu będzie miał budynek technologiczny, w którym znajdować się będzie instalacja termicznego przekształcania odpadów wraz z urządzeniami towarzyszącymi.

Do analiz przyjęte zostały najgorsze pod względem akustycznym warianty pracy urządzeń zarówno dla pory dziennej jak i nocnej, tj. warianty pracy wszystkich urządzeń. Dla urządzeń przyjęto maksymalne wartości poziomów mocy akustycznej.

Najbliższymi terenami chronionymi akustycznie są tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, położone w odległości ok. 1 000 m w kierunku południowo-zachodnim – zabudowa jednorodzinna we wsi Stare Bielice, oraz ok. 1 000 m w kierunku południowo-wschodnim zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna przy ul. Zacisze w Koszalinie, dla których dopuszczalne poziomy hałasu $L_{Aeq} D$ $L_{Aeq} N$ wynoszą odpowiednio: 50 oraz 40 dB. Hałas związany z pracami budowlanymi konstrukcyjnymi i montażowymi może spowodować jedynie krótkoterminowe przekroczenia dopuszczalnego poziomu równoważnego dźwięku. Zmiana klimatu akustycznego będzie miała charakter czasowy, zlokalizowany w miejscu wykonywania prac.

Z przeprowadzonej analizy emisji hałasu wynika, że funkcjonowanie Zakładu nie będzie stanowiło zagrożenia dla środowiska akustycznego otoczenia. W zakresie emisji hałasu w porze dziennej i nocnej praca przedmiotowego zakładu nie będzie miała znaczącego wpływu na dotrzymanie dopuszczalnych poziomów ze względu na znaczne oddalenie od najbliższych terenów chronionych akustycznie (tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej) ok. 1,0 km.

W **rozdziale 9.2.2.** zostanie przedstawiona analiza emisji hałasu do środowiska podczas normalnej eksploatacji inwestycji zarówno w porze dziennej jak i nocnej.

3.6.4. Emisja odpadów

Funkcjonowanie planowanej instalacji wiązać się będzie z generowaniem odpadów zarówno niebezpiecznych, jak i innych niż niebezpieczne. Głównym źródłem powstawania odpadów technologicznych będzie proces termicznego przekształcania odpadów. Eksploatacja instalacji i towarzyszących jej obiektów, czy środków transportu będzie natomiast dodatkowym źródłem powstawania odpadów określonych jako odpady eksploatacyjne, stanowiących niewielki procent ogółu wytwarzanych odpadów (wykaz odpadów eksploatacyjnych został przedstawiony w punkcie 9.2.4.2.).

Najbardziej charakterystycznymi odpadami generowanymi w wyniku pracy instalacji będą:

- odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych (19 01 07*) powstające w ilości ok. 1 100 Mg/rok,
- popioły lotne zawierające substancje niebezpieczne (19 01 13*) powstające w ilości ok. 470 Mg/rok,
- pyły z kotłów zawierające substancje niebezpieczne (19 01 15*) powstające w ilości ok. 500 Mg/rok,
- żużle i popioły paleniskowe inne niż wymienione w 19 01 11* (19 01 12) powstające w ilości ok. 6 000 Mg/rok lub 19 01 11* Żużle i popioły paleniskowe zawierające substancje niebezpieczne.

Prowadzenie procesu waloryzacji żużla wiązać się będzie z wytwarzaniem odpadów technologicznych. Będą to: metale żelazne (19 12 02) w ilości ok. 20 Mg/rok oraz metale nieżelazne (19 12 03) w ilości ok 5 Mg/rok.

3.6.5. Pobór wody

Woda na potrzeby planowanego przedsięwzięcia zużywana będzie na cele:

- a) socjalno-bytowe,
- b) technologiczne (w tym chłodnicze),
- c) inne np.: porządkowe, podlewanie zieleni (w przypadku braku wody opadowej).

Woda do celów socjalno-bytowych

Wodę do celów socjalno-bytowych stosuje się głównie jako:

- a) wodę dla sanitariatów (szatnie, toalety i natryski),
- b) wodę dla zaplecza socjalnego (pomieszczenia administracyjne, pomieszczenia socjalne),
- c) wodę do celów porządkowych (utrzymanie czystości, sprząatanie).

Możliwe jest również, że w przypadku suszy woda ta będzie wykorzystywana do podlewania zieleni na terenie Zakładu.

Inwestor planuje zatrudnienie ok. 37 osób do obsługi nowej linii technologicznej.

Personel przewidziany do obsługi Instalacji	Liczba etatów
stanowiska kierownicze	1
kadra techniczno-inżynierska	9
pracownicy techniczni	27
RAZEM	37

Ilustracja nr 3. Planowane zatrudnienie w ITPOK.

Średnie dobowe zużycie wody przyjęto zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 roku w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. 2002 nr. 8 poz. 70).

Do obliczeń przyjęto następujące założenia:

- Liczba pracowników – 37 osób:
 - pracownicy przy pracach szczególnie brudzących lub przy pracy ze środkami toksycznymi korzystający z natrysków – 27 osób (**praca na trzy zmiany**),
 - pracownicy biurowi – 10 osób (**praca na jedną zmianę**).

- Jednostkowe zużycie wody:
 - pracownicy przy pracach szczególnie brudzących lub przy pracy ze środkami toksycznymi korzystający z natrysków:
 $q_{d(1)} = 90 \text{ l/osoba dobę (0,090 m}^3\text{/d)}$
 - pracownicy biurowi:
 $q_{d(2)} = 15 \text{ l/osoba dobę (0,015 m}^3\text{/d)}$
- Współczynniki nierównomierności wody:
 $N_d = 1,2$ – współczynnik nierównomierności dobowej
 $N_h = 1,5$ – współczynnik nierównomierności godzinowej

Średniodobowe zapotrzebowanie wody:

- pracownicy przy pracach szczególnie brudzących lub przy pracy ze środkami toksycznymi korzystający z natrysków:
 $Q_{d\text{srA}(1)} = (\text{liczba pracowników}) \times q_d = 27 \times 0,090 = 2,43 \text{ m}^3\text{/d}$
- pracownicy biurowi:
 $Q_{d\text{srA}(2)} = (\text{liczba pracowników}) \times q_d = 10 \times 0,015 = 0,15 \text{ m}^3\text{/d}$

Maksymalne dobowe zapotrzebowanie wody:

- pracownicy przy pracach szczególnie brudzących lub przy pracy ze środkami toksycznymi korzystający z natrysków:
 $Q_{d\text{max}(1)} = Q_{d\text{srA}(1)} \times N_d = 2,43 \times 1,2 = 2,916 \text{ m}^3\text{/d}$
- pracownicy biurowi:
 $Q_{d\text{max}(2)} = Q_{d\text{srA}(2)} \times N_d = 0,15 \times 1,2 = 0,18 \text{ m}^3\text{/d}$

Średniogodzinowe zapotrzebowanie wody:

- pracownicy przy pracach szczególnie brudzących lub przy pracy ze środkami toksycznymi korzystający z natrysków:
 $Q_{h\text{sr}(1)} = Q_{d\text{srA}(1)} : (3 \times 8) = 2,43 : 24 = 0,10125 \text{ m}^3\text{/h}$
- pracownicy biurowi:
 $Q_{h\text{sr}(2)} = Q_{d\text{srA}(2)} : (1 \times 8) = 0,15 : 8 = 0,01875 \text{ m}^3\text{/h}$

Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie wody:

- pracownicy przy pracach szczególnie brudzących lub przy pracy ze środkami toksycznymi korzystający z natrysków:
 $Q_{h\text{max}(1)} = Q_{h\text{sr}(1)} \times N_h = 0,10125 \times 1,5 = 0,151875 \text{ m}^3\text{/h}$
- pracownicy biurowi:
 $Q_{h\text{max}(2)} = Q_{h\text{sr}(2)} \times N_h = 0,01875 \times 1,5 = 0,028125 \text{ m}^3\text{/h}$

W tabeli poniżej przedstawiono zbiorcze zestawienie zużycia wody przez poszczególne grupy pracowników.

Tabela nr 5. Zestawienie poboru wody na cele sanitarno-bytowe pracowników.

Pobór wody na cele sanitarno-bytowe	Ilość [osoba]	q_d [l/d]	$Q_{d\acute{s}r}$ [m ³ /d]	N_d	Q_{dmax} [m ³ /d]	$Q_{h\acute{s}r}$ [m ³ /h]	N_h	Q_{hmax} [m ³ /h]
praca brudna	27	90	2,43	1,2	2,916	0,10125	1,5	0,151875
praca biurowa	10	15	0,15	1,2	0,18	0,01875	1,5	0,028125
suma	37	-	2,58	-	3,096	0,12	-	0,18

Szacowana ilość pobieranej wody na cele sanitarno-bytowe dla nowego przedsięwzięcia przy założeniu, że instalacja będzie pracować ok. 8 000 h (tj. 333 dni) powinna wynieść **ok. 850 m³/rok**.

Woda do celów technologicznych

Największa ilość pobieranej wody przeznaczona będzie na cele technologiczne.

Pobrana woda podzielona będzie na dwa główne strumienie technologiczne, tj. na: wodę procesową oraz wodę chłodniczą.

Zapotrzebowanie wody na cele technologiczne (wg założeń studium wynosi ok. 0,65 m³/Mg odpadów):

$$Q_{\acute{s}rd} = \text{ok. } 58,5 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

$$Q_{\text{roczne}} = \text{ok. } 19\,500 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Większość wody zasila system obiegu chłodniczego i będzie w tym procesie tracona.

Oprócz wody pobieranej z systemu wodociągowego w procesach technologicznych zastosowana zostanie woda recyrkulacyjna, tj. woda odzyskana z procesu chłodzenia oraz woda odzyskana z obiegu wodno-parowego.

W poniższych rozdziałach rozwinięto opis układów, w których używana będzie woda technologiczna lub recyrkulacyjna.

Układ wody chłodniczej

Około 93 % poboru wody na cele technologiczne przeznaczane będzie na wieże chłodnicze, co daje ok. 125 m³ wody na dobę.

Układ wody chłodniczej został zaprojektowany w formie chłodni wentylatorowych o dużej wydajności w celu umożliwienia ponownego wykorzystania wody chłodzącej.

Większość wody z wież chłodniczych zostanie wyparowana do atmosfery. Jedynie niewielka jej część (około 10 %) służąca do przepłukiwania układu chłodzenia trafiać będzie do zbiornika recyrkulacyjnego.

Układ wody procesowej

Wodę procesową stosuje się głównie do:

- rozcieńczania chemikaliów (np. mocznika i mlecza wapiennego),
- uzupełniania strat wody w obiegu wodno-parowym.

Układ wody recyrkulacyjnej

Woda recyrkulacyjna pochodzić będzie z dwóch źródeł: woda z przepłukiwania układu chłodzenia i woda z przepłukiwania systemu kotłowego. Woda ta gromadzona będzie w zbiorniku wody recyrkulacyjnej.

Planuje się wykorzystywać wodę recyrkulacyjną do następujących celów:

- uzupełnianie strat wody w odzūżlaczu z zamknięciem wodnym,
- mycie powierzchni "brudnych" w budynku procesowym.

Część wody recyrkulacyjnej (wody nadmierne systemu recyrkulacji w obiegach grzewczych i chłodniczych "wydmuchiwane" z obiegow) kierowana będzie do kanalizacji miejskiej.

Układ odżużlania

Żużel będzie usuwany z rusztu za pośrednictwem odżużlacza (przenośnik płytowy) z zamknięciem wodnym. Kąpiel wodna w odżużlaczu zapewnia uszczelnienie powietrzne między kotłem do spalania a atmosferą. Żużel jest wyprowadzany z kąpeli wodnej w wannie w wyniku powolnych ruchów odżużlacza. Odżużlacz wyposażony zostanie w skrzynię wodną.

Woda chłodząca w odżużlaczu uzupełniana będzie wodą recyrkulacyjną. Jedynie w razie wystąpienia braku wody recyrkulacyjnej, woda do odżużlacza będzie pobierana z wodociągu miejskiego.

Woda podawana na rozżarzony żużel w znacznej większości będzie odparowywała podczas schładzania żużla. Pozostała część wody zostanie pochłonięta przez żużel – wzrośnie jego wilgotność. Nie przewiduje się możliwości okresowej wymiany wody z wanny roboczej a tym samym powstawania ścieków przemysłowych z tego procesu.

Woda do celów przeciwpożarowych

Dla zabezpieczenia projektowanych obiektów pod względem ppoż, przewiduje się zewnętrzną sieć obwodową ppoż. zasilającą hydranty. Warunki zasilania instalacji, w tym hydrantów w wodę zostaną określone na dalszym etapie realizacji inwestycji na etapie raportu ponownej oceny.

Do wewnętrznego gaszenia pożaru proponuje się poniższe rozwiązania:

Sieć hydrantów wewnętrznych oraz działka wodno-pianowe nad bunkrem na odpady. Dodatkowo nad lejem zasypowym bunkra zainstalowane zostaną kurtyny zraszaczowe. Kabina operatora suwnicy również zostanie wyposażona w zabezpieczenie zraszaczowe. Hydranty wewnętrzne umieszczone będą w miejscach łatwo dostępnych (możliwie przy drogach komunikacji ogólnej). W pomieszczeniach oprócz hydrantów wewnętrznych planuje się zainstalowanie przenośnych urządzeń gaśniczych.

3.6.5.1. Ogólny pobór wody – podsumowanie

W tabeli poniżej zestawiono pobory wody na poszczególne cele

Tabela nr 6. Prognozowany pobór wody dla zakładu.

Cele poboru wody	Zakład termicznego przekształcania odpadów	Ilość pobieranej wody		
		m ³ /h	m ³ /d	m ³ /rok
sanitarно-bytowe	Woda na potrzeby pracowników i mycia pomieszczeń socjalnych	ok. 0,11	ok. 2,58	ok. 850
technologiczne		ok. 2,5	ok. 58,5	ok. 19 500
łącznie:		ok. 2,6	ok. 61	ok. 20 350

Woda do nowego przedsięwzięcia będzie dostarczana z miejskich wodociągów. Wnioskowana ilość pobieranej wody dla zakładu wynosi:

$$Q_{\text{śrh}} = 2,6 \text{ m}^3/\text{h},$$

$$Q_{\text{śrd}} = 61 \text{ m}^3/\text{d},$$

$$Q_{\text{śrrok}} = 20\,350 \text{ m}^3/\text{rok}.$$

Ilości te są wartościami przybliżonymi, dokładne obliczenia nastąpią na etapie projektu budowlanego przy projektowaniu urządzeń wodociągowych.

3.6.6. Ścieki przemysłowe, bytowe i wody opadowe

W związku z eksploatacją linii do termicznego przekształcania odpadów, powstawać będą następujące rodzaje ścieków:

- ścieki przemysłowe,
- ścieki bytowe,
- wody opadowe i roztopowe.

Zgodnie z Decyzją wykonawczą Komisji (UE) 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r. ustanawiającą konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów, aby zapobiec zanieczyszczeniu niezanieczyszczonej wody, ograniczać emisję do wody i zwiększyć efektywne gospodarowanie zasobami, w ramach BAT należy rozdzielić strumienie ścieków i traktować je osobno, w zależności od ich charakterystyki.

Schemat obiegu ścieków dla planowanego Zakładu przedstawia **Załącznik nr 5**.

3.6.6.1. Ścieki przemysłowe

W instalacji ścieki należy podzielić na:

- Ścieki uznane za czyste, będą to ścieki, które można ponownie wykorzystać na terenie zakładu – wody recyrkulacyjne, tj. wody z przepłukiwania układów kotłowych i chłodniczych. Gromadzone będą w zbiorniku wody recyrkulacyjnej;
- Ścieki niewymagające podczyszczania:
 - wody nadmierne systemu recyrkulacji w obiegach grzewczych i chłodniczych "wydmuchiwane" z obiegów,
 - spusty systemu badania próbek obiegu wody w obiegu grzewczym;
- Ścieki wymagające podczyszczania:
 - spływy ścieków z czyszczenia posadzek i powierzchni "brudnych" w budynku technologicznym;
 - odcieki z bunkra na odpady;
 - woda wykroplona w kondensatorze spalin, oczyszczana i następnie zawracana do obiegu technologicznego;
 - ścieki z hali waloryzacji żużla.

Poniżej opisano planowany sposób postępowania ze ściekami przemysłowymi powstającymi w instalacji.

Ścieki zawierające zanieczyszczenia, wymienione powyżej (tj. spływy ścieków z czyszczenia posadzek i powierzchni „brudnych” w budynku technologicznym) będą kierowane do systemu podczyszczania składającego się z:

- układu siła, który będzie miał za zadanie odseparować większe substancje, zawiesiny oraz wychwycić substancje flotujące,
- łapacz oleju, który będzie miał za zadanie odseparowanie substancji olejowych (ropopochodnych).

Tak podczyszczone ścieki wraz ze ściekami niewymagającymi podczyszczenia planuje się gromadzić w zbiorniku wód podczyszczonych. Zbiornik ten zostanie dostosowany do zbierania ścieków, okresowego przetrzymywania ścieków oraz wyrównywania składu dla osiągnięcia prawidłowej jakości gromadzonych ścieków przed zrzutem do sieci miejskiej.

Ścieki zgromadzone w zbiorniku cyklicznie będą transportowane do sieci miejskiej. Zgodnie z założeniami przewidywany odpływ ścieków przemysłowych do sieci miejskiej wyniesie około $Q = 3\,500\text{ m}^3/\text{rok}$.

Przy zastosowaniu przewidywanego do wykonania systemu podczyszczania (układ sita i łapacz oleju, system napowietrzania) możliwe jest zagwarantowanie dotrzymania dopuszczalnych wartości zanieczyszczeń określonych przepisami prawa.

Ścieki technologiczne kierowane do zewnętrznej kanalizacji będą przebadane pod kątem zawartości substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego i jeśli badania wykażą obecność takich substancji Inwestor zobowiązany będzie do uzyskania pozwolenia wodno-prawnego na usługi wodne zgodnie z ustawą z dnia 20 lipca 2017 r. – *Prawo wodne*, jakim jest wprowadzanie do urządzeń kanalizacyjnych będących własnością innych podmiotów ścieków przemysłowych zawierających substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego określone w odrębnych przepisach. Dodatkowo podmiot przyjmujący ścieki od Inwestora określi w umowie odbioru dopuszczalny skład i ilość tych ścieków.

Odcieki z bunkra na odpady

Bunkier, w którym gromadzone będą odpady przed ich termicznym przekształceniem, nachylony będzie minimalnie w kierunku bezodpływowego zbiornika odcieków. Dzięki takiemu rozwiązaniu ewentualne odcieki grawitacyjnie spływać będą do zbiornika odcieków. Ociek z odpadów zgromadzony w zbiorniku poprzez system pompowy służyć będzie do zraszania odpadów w bunkrze lub wywożony będzie przez uprawnione firmy wozami asenizacyjnymi do miejskiej oczyszczalni ścieków. Jednak jak wynika z doświadczeń eksploatacyjnych tego typu instalacji nie przewiduje się powstawania takowych odcieków przy normalnej pracy instalacji. Odcieki z mokrych odpadów, po wymieszaniu z względnie suchymi odpadami, wchłaniane są przez te ostatnie, po czym mieszanina odpadów trafia do kotła w którym następuje odparowanie zawartej w nich wilgoci.

Skład fizyko-chemiczny odcieków z bunkra do przechowywania odpadów będzie podobny do składu odcieków ze składowisk odpadów komunalnych. Różnica polegać będzie jedynie na tym, że odpady w bunkrze będą znajdować się w zadaszonym budynku, natomiast odpady na składowisku znajdują się na otwartej przestrzeni. W związku z czym odcieki ze składowiska w wypadku wystąpienia opadów atmosferycznych będą wymywane i częściowo rozcieńczane, co wpłynie na ich ilość i skład. Odcieki w bunkrze powstawać będą jedynie z wilgoci zawartej w przechowywanych odpadach, dlatego przewiduje się, że będzie ich mniej oraz że substancje zawarte w odcieku z bunkra mogą być bardziej stężone niż w odcieku ze składowiska.

Skropliny z kondensatora spalin

W kondensatorze spalin (przed wentylatorem) będzie dochodziło do wykroplenia wody. Będzie to woda zanieczyszczona (m.in. HCl, H₂SO₄ przez co odczyn będzie lekko kwaśny), która zostanie podczyszczona i zawrócona do obiegu.

Ścieki z hali waloryzacji żużla.

Ewentualne odcieki z hali waloryzacji żużla wykorzystywane będą do zwilżania żużla, który będzie poddawany sezonowaniu, zatem hala nie będzie stanowić źródła ścieków przemysłowych.

Zaprojektowane rozwiązania technologiczne oraz zastosowanie obiegów zamkniętych dla celów gospodarki ściekowej, znacznie ograniczy powstawanie ścieków przemysłowych w zakładzie.

Tabela nr 7. Ilość powstających ścieków technologicznych

Źródło ścieków	Ilość		
	m ³ /h	m ³ /d	m ³ /rok
Ścieki przemysłowe	0,45	10,50	3500,00

Łączna ilość ścieków technologicznych wytwarzanych przez zakład wynosić będzie około 10,5 m³/d co daje w ciągu roku ilość około 3 500 m³/rok. Ścieki przemysłowe będą podczyszczane zgodnie z wymaganiami gestora sieci. Parametry te określa rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (tekst jedn. Dz. U. z 2016 r., poz. 1757). Na dzień dzisiejszy Inwestor nie posiada warunków technicznych przyłączenia do sieci. Zostanie to uszczegółowione na etapie projektu budowlanego oraz sporządzania raportu ponownej oceny.

3.6.6.2. Ścieki bytowe

Kanalizacją sanitarną odprowadzane będą ścieki ze wszystkich sanitariatów zainstalowanych w budynkach zakładu oraz odpływy ze sprzętania z posadzek pomieszczeń socjalnych. Nie uwzględnia się w ściekach bytowych odpływów porządkowych z powierzchni procesowych i technologicznych, gdyż uznaje się je za ścieki przemysłowe i kieruje do zakładowej podczyszczalni ścieków.

Bilans ilości wytwarzanych ścieków bytowych ze źródeł socjalno-bytowych będzie taki sam jak pobór wody na te cele i kształtuje się następująco:

$$Q_{\max d} = 2,58 \text{ m}^3/\text{dobę}.$$

3.6.6.3. Wody opadowe

Wody opadowe, które powstaną na omawianym terenie przedsięwzięcia można podzielić na dwa rodzaje, tj.:

- wody opadowe „czyste” - z dachów,
- wody opadowe „brudne” - z terenów utwardzonych, tj.: dróg, placów manewrowych, magazynów składowych, chodników, itp.

Objętość wód opadowych deszczu miarodajnego (Q) zbieranych w systemie kanalizacji deszczowej jest uzależnione od wielkości powierzchni zlewni, jej pokrycia i natężenia opadu. Przewidywaną ilość ścieków dla deszczu nawalnego określono na podstawie wzoru:

$$Q = q \cdot \psi \cdot F$$

gdzie:

Q – objętość ścieków deszczowych [dm³/s]

q – natężenie deszczu

Ψ – współczynnik spływu, przyjęto:

- dla powierzchni utwardzonych i dachów: $\Psi=0,90$
- dla powierzchni zielonych: $\Psi= 0,10$

F - powierzchnia zlewni, przyjęto:

- powierzchnie utwardzone – około 0,9 [ha]
- powierzchnie dachów – około 0,7 [ha]
- powierzchnia terenów zielonych – około 0,6 [ha]

Zgodnie z normą PN-EN 752:2008:2017 do obliczenia natężenie deszczu przyjęto częstość występowania opadów $C = 5$ (tabela nr 8), czas trwania deszczu = 15 min i obliczono wartość według formuły Bogdanowicza – Stachy. Za pomocą Kalkulatora Natężenia Deszczu (<https://rationalsewer.com/kalkulatordeszczu/>) obliczono natężenie deszczu, które wyniosło 211,14 $\text{dm}^3/\text{s}\cdot\text{ha}$. Wartość ta została wykorzystana w dalszych obliczeniach.

Tabela nr 8. Zalecane częstości deszczu obliczeniowego do wymiarowania kanalizacji deszczowej wg PN-EN 752:2008:2017

Częstość deszczu obliczeniowego [1 raz na C lat]	Standard odwodnienia (Rodzaj zagospodarowania terenu)
1 na 1	Tereny pozamiejskie (wiejskie)
1 na 2	Tereny mieszkaniowe
1 na 5	Centra miast, tereny usług i przemysłu
1 na 10	Podziemne obiekty komunikacyjne, przejścia i przejazdy pod ulicami itp.

Po podstawieniu wszystkich danych objętość wód opadowych wynosić będzie:

Dla powierzchni utwardzonych - wody opadowe „brudne”:

$$Q = 0,9 \text{ [ha]} \cdot 0,9 \cdot 211,14 \text{ [dm}^3/\text{s}\cdot\text{ha]}$$

$$Q = 171 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dla powierzchni dachów - wody opadowe „czyste”:

$$Q = 0,7 \text{ [ha]} \cdot 0,9 \cdot 211,14 \text{ [dm}^3/\text{s}\cdot\text{ha]}$$

$$Q = 133 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dla powierzchni zielonych - wody opadowe „czyste”, niezberane w system:

$$Q = 0,6 \text{ [ha]} \cdot 0,1 \cdot 211,14 \text{ [dm}^3/\text{s}\cdot\text{ha]}$$

$$Q = 12,7 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Odływ wód deszczowych z dachów wyniesie zatem ok. 133 dm^3/s (przy narzuconej intensywności 211,14 $\text{dm}^3/\text{s}\cdot\text{ha}$), natomiast odływ wód deszczowych z terenów utwardzonych ok. 171 dm^3/s (przy narzuconej intensywności 211,14 $\text{dm}^3/\text{s}\cdot\text{ha}$). Wody opadowe z terenów zielonych będą naturalnie infiltrować w głąb ziemi, nie będą zbierane w system kanalizacyjny, ich ilość wyniesie ok. 12,7 dm^3/s .

Dokładne parametry powierzchniowe przedsięwzięcia będą znane po wykonaniu projektu budowlanego.

Zgodnie z normą PN-EN 752 z 2017 r. proponuje się rozróżnianie częstości wylewów z kanalizacji, w siedmiostopniowej skali wpływu zagrożenia na środowisko, tj. dla 7 zdefiniowanych lokalizacji. Skalę tą przedstawia **tabela nr 9**.

Tabela nr 9. Przykładowe kryteria oceny zagrożeń oraz dopuszczalne częstości wylewów z kanałów i podtopień terenów wg PN-EN 752:2017.

Lp.	Stopień zagrożenia	Przykładowe lokalizacje	Częstość wylewów [1 raz na C lat]
1.	Bardzo mały	Drogi lub otwarte przestrzenie z dala od budynków	1
2.	Mały	Tereny rolnicze (w zależności od wykorzystania, np. pastwiska, grunty orne)	2
3.	Mały do średniego	Otwarte przestrzenie wykorzystane do celów publicznych	3
4.	Średni	Drogi lub otwarte przestrzenie w pobliżu budynków	5
5.	Średni do wysokiego	Zalania zamieszkałych budynków z wyłączeniem piwnic	10
6.	Wysoki	Głębokie zalania zamieszkałych piwnic lub przejazdów pod ulicami	30
7.	Bardzo wysoki	Infrastruktura krytyczna	50

Biorąc pod uwagę, że przedsięwzięcie nie będzie obejmowało pomieszczeń pod powierzchnią terenu przyjęto stopień zagrożenia jako „średni do wysokiego”, czyli częstość wylewów do obliczeń wynosi 1 raz na 10 lat.

Kanalizacja deszczowa na terenie zakładu zostanie tak zaprojektowana, by przejąć całkowitą ilość wód opadowych i roztopowych pochodzących z powierzchni dachów i terenów utwardzonych powstających w granicach terenu zakładu.

W przypadku omawianej inwestycji, wody opadowe zbierane będą w dwa osobne systemy kanalizacyjne, osobno wody opadowe „brudne”, a osobno wody opadowe „czyste”. Kanalizacja deszczowa zbierająca wody „brudne” wyposażona zostanie w systemy podczyszczania (separator koalescencyjny), dobrany odpowiednio do rodzaju i ilości przewidzianych wód opadowych.

Po podczyszczeniu obie strugi wód opadowych kierowane będą do komory rozdzielczo-połączeniowej. W komorze tej wody opadowe z kanalizacji opadowej wód „czystych” kierowane będą do zagospodarowania na terenie całego Zakładu.

Odzyskana woda opadowa może posłużyć m.in. do podlewania zieleni. W przypadku wyczerpania się zapasu wody deszczowej, zbiornik uzupełniany będzie wodą wodociągową lub z własnego ujęcia wód, w zależności od możliwości poboru wody, które będą określone dla tej lokalizacji na dalszym etapie realizacji przedsięwzięcia. Pozostałe wody z komory rozdzielczo-połączeniowej kierowane będą do zbiornika retencyjnego (zbiornika p.poż). Wielkość zbiornika zostanie zaprojektowana zgodnie z przewidywaną ilością wód opadowych. Na wypadek przepelnienia zbiorniki wyposaża się w awaryjne przelewy do kanalizacji. Jeżeli, wody opadowe będą służyć do podlewania (odprowadzenie do ziemi) kontrolowane będzie pełnienie parametrów określonych w Rozporządzeniu 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. 2019 poz. 1311).

Ostatecznie kwestia docelowego zagospodarowania wód opadowych zostanie rozwiązana w późniejszym etapie inwestycji, po konsultacjach z odbiorcą ścieków i wód opadowych.

Zastosowane rozwiązanie podczyszczania wód opadowych gwarantuje dotrzymanie wartości dopuszczalnych zawiesiny oraz substancji ropopochodnych. W związku z czym nie przewiduje się niekorzystnego oddziaływania wód opadowych przekazywanych do kanalizacji zewnętrznej.

3.6.7. Emisja pól elektromagnetycznych

W środowisku występują pola elektromagnetyczne naturalne, jak również pola elektromagnetyczne sztuczne generowane do środowiska, w wyniku działalności człowieka.

Głównymi źródłami sztucznych pól elektromagnetycznych, mających istotny wpływ na poziom pól w środowisku są linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia, instalacje radiokomunikacyjne (np. stacje nadawcze, radiowo – telewizyjne, stacje bazowe telefonii komórkowej), instalacje i urządzenia elektryczne, indukcyjne urządzenia przemysłowe, aparatura medyczna. Do źródeł pól elektromagnetycznych można też zaliczyć urządzenia radionawigacyjne i radiolokacyjne.

Głównym źródłem pól elektromagnetycznych na terenie Zakładu na etapie eksploatacji będzie układ wytwarzania energii elektrycznej. Jednak przy zachowaniu odpowiednich parametrów zamontowanych urządzeń oraz wykorzystaniu obudów zabezpieczających przewiduje się, iż oddziaływanie pól elektromagnetycznych nie będzie występować.

Szczegółowe parametry układu wytwarzania energii elektrycznej oraz sposoby ograniczania emisji fal elektromagnetycznych zostaną dobrane na etapie opracowywania projektu budowlanego oraz sporządzania raportu ponownej oceny.

Dopuszczalne wartości parametrów fizycznych pól elektromagnetycznych zostały określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r. poz. 2448). W rozporządzeniu Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych (Dz. U. 2020 poz. 258) określono sposoby weryfikacji dotrzymania poziomów dopuszczalnych.

Przed rozpoczęciem eksploatacji przedmiotowej instalacji zostanie ona poddana weryfikacji pod względem spełnienia wymagań określonych w ww. rozporządzeniach.

Zgodnie z informacjami zawartymi w dokumencie pn.: Ocena poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w roku 2021 w województwie zachodniopomorskim, monitoring pól elektromagnetycznych prowadzony był w dwóch punktach na terenie Koszalina. W punktach tych zanotowano następujące wartości:

- ul. A. Próchnika – 1,02 [V/m]
- ul. Zwycięstwa – 1,44 [V/m]

W przypadku ww. punktów pomiarowych wartości dopuszczalne nie zostały przekroczone.

3.6.8. Emisja drgań

Drgania układów fizycznych są zjawiskiem powszechnie występującym w przyrodzie. Występowanie drgań i ich oddziaływanie może być pożądanym i mieć pozytywny charakter (wstrząsarki, zagęszczarki, itp.) lub być zjawiskiem niepożądanym, którego skutki mają negatywny charakter (drżania maszyn wirnikowych, wentylatorów, itp.). Na terenie zakładu, w hali technologicznej, pracować będą wentylatory oraz sprężarki, mogące być potencjalnym źródłem niechcianych drgań. Negatywny wpływ drgań maszyn wirujących pracujących w przemyśle często prowadzi do wystąpienia uszkodzeń i awarii. Prowadzący instalację zdaje sobie sprawę, że elementy urządzeń z czasem ulegają naturalnemu zużyciu co może prowadzić do pojawienia się drgań lub ich zwiększenia poza dopuszczalne przez producenta urządzenia normy. Z tego powodu na terenie zakładu prowadzone będą kontrole i przeglądy pracujących urządzeń podatnych na pojawienie się bądź zwiększenia drgań.

Na terenie zakładu pracować będą również pojazdy samochodowe, które emitują drżania. Najczęstszą przyczyną niepożądanych drgań w pojazdach samochodowych, poza pracą samego silnika napędowego są zakłócenia związane z ruchem wzdłuż nierównej drogi, drżania wywołane niewyważeniem kół, czy też oporem przepływu powietrza względem nadwozia. Powstawanie źródeł drgań może być spowodowane przyczynami konstrukcyjnymi, technologicznymi oraz eksploatacyjnymi. W wyniku drgań elementów maszyn pojawiają się szkodliwe zjawiska, z których najważniejsze to zakłócenie prawidłowości działania maszyn. Nadmierne drżania mogą powodować wadliwą pracę urządzeń, zmniejszenie trwałości maszyn i urządzeń oraz powodują szybkie zużywanie się elementów podatnych. Aby zapobiec szkodliwym działaniom drgań, zarówno na stan techniczny pojazdów, jak również na zdrowie obsługujących ich ludzi, należy dbać, aby pojazdy były sprawne technicznie, co zminimalizuje powstawanie drgań. Istotne jest również, aby samochody po nierównej nawierzchni poruszały się z niewielką prędkością, maksymalnie do 20 km/h, co również pozytywnie wpływa na minimalizację występowania drgań.

Potencjalne występowanie drgań na etapie eksploatacji inwestycji dotyczy w zasadzie wszystkich przedsięwzięć, w których używane są maszyny czy urządzenia. W celu wyeliminowania możliwości występowania drgań czy wibracji należy je prawidłowo używać oraz serwisować. Głównymi przyczynami występowania drgań czy wibracji od maszyn i urządzeń jest brak okresowych przeglądów technicznych oraz niewłaściwe ustawienie maszyn na podłożu lub brak stosowanej stabilizacji. Są to przyczyny, które w sposób łatwy i szybki można całkowicie wyeliminować. Na etapie eksploatacji inwestycji nie przewiduje się występowania znaczących drgań, które mogłyby powodować negatywne oddziaływanie na środowisko, zdrowie ludzi czy stan sąsiednich budynków.

3.7. Etap likwidacji

Nie przewiduje się likwidacji instalacji termicznego przekształcania odpadów przez okres najbliższych kilkudziesięciu lat. Jeśli jednak dojdzie do takiej sytuacji, to zakłada się, że warunki wykorzystania terenu podczas zakończenia eksploatacji (faza likwidacji) oraz związane z nimi rodzaje emisji, będą podobne jak w fazie realizacji przedsięwzięcia. Przy czym mogą powstać dodatkowo odpady podczas rozbiórki obiektów oraz z demontażu instalacji. Odpady muszą być selektywnie magazynowane i przekazywane firmom posiadającym odpowiednie zezwolenia na ich transport,

zbieranie lub przetwarzanie. Odpady te w zależności od rodzaju mogą być poddawane procesom odzysku bądź procesom unieszkodliwiania z zachowaniem hierarchii postępowania z odpadami (art.17 ustawy o *odpadach* z dnia 14 grudnia 2012 r. (tekst jedn. Dz.U. 2022 poz. 699)).

Przed zakończeniem eksploatacji, a rozpoczęciem likwidacji, konieczne będzie zatrzymanie przyjmowania odpadów oraz zakończenia prowadzenia procesu przetwarzania odpadów w instalacji. Odpady powstające w wyniku prowadzenia procesów technologicznych pozostaną usunięte z terenu działalności, a sposób postępowania z nimi będzie taki sam jak w fazie eksploatacji.

Zakończenie eksploatacji musi być zgodne z aktualnym na ten czas prawem i poprzedzone wnikliwą analizą techniczną, wykonaniem specjalistycznej dokumentacji oraz uzyskaniem odpowiednich decyzji administracyjnych i zezwoleń.

3.7.1. Gospodarka odpadami

W przypadku ewentualnej likwidacji przedmiotowej instalacji, dostawy odpadów zostaną wstrzymane. Znajdujące się na terenie zakładu odpady, które wymagają unieszkodliwienia zostaną przekazane podmiotom zewnętrznym posiadającym stosowne zezwolenia na przetwarzanie odpadów. Również odpady wtórne zostaną przekazane uprawnionym podmiotom zewnętrznym celem ich dalszego odzysku/unieszkodliwienia. Zdemontowane zostaną elementy linii technologicznej oraz urządzenia towarzyszące.

Trudno jest przewidzieć, jakie odpady i w jakiej ilości mogłyby powstać w sytuacji rozbiórki instalacji oraz obiektów jej towarzyszących. Stwierdzić można jedynie, iż w fazie likwidacji przedsięwzięcia wytwarzane będą odpady pod względem składu podobne do odpadów powstających na etapie realizacji całego przedsięwzięcia, z pewnym udziałem odpadów technologicznych oraz materiałów eksploatacyjnych. Będą to odpady typu gruz betonowy, odpady metali, zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych, elementów wyposażenia itp.

3.7.2. Prace rozbiórkowe dla przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko

Omawiane Przedsięwzięcie jest przedsięwzięciem mogąącym zawsze znacząco oddziaływać na środowisko. Obszar przewidziany pod budowę instalacji termicznego przekształcania odpadów jest niezagospodarowany. Przed przystąpieniem do budowy Instalacji nie zajdzie zatem potrzeba wykonywania prac rozbiórkowych.

Prace rozbiórkowe mogą wystąpić dopiero na etapie likwidacji Przedsięwzięcia, której wystąpienia nie przewiduje się przez okres kilkudziesięciu lat. W sytuacji, gdy funkcjonalność ITPOK nie pozwoli na jej dalsze eksploataowanie lub zostanie podjęta decyzja o zamknięciu zakładu, wówczas jej likwidacja będzie musiała przebiegać zgodnie z obowiązującymi w tym okresie wymogami ochrony środowiska, być poprzedzona wnikliwą analizą techniczną, wykonaniem specjalistycznej dokumentacji oraz uzyskaniem odpowiednich decyzji administracyjnych i zezwoleń. Szczegółowe ilości odpadów powstających podczas ewentualnej rozbiórki obiektów określona zostanie w projekcie rozbiórki.

3.8. Ocena ryzyka wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, w tym ryzyko związane ze zmianą klimatu

Zgodnie z art. 248 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (tekst jedn. Dz. U. z 2021 poz. 1973 ze zm.) zakład stwarzający zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, w zależności od rodzaju, kategorii i ilości substancji niebezpiecznej znajdującej się na terenie zakładu uznaje się za zakład o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii (ZZR) albo za zakład o dużym ryzyku wystąpienia awarii (ZDR).

Art. 3 pkt. 23 i 24 ustawy *Prawo ochrony środowiska* definiuje „poważną awarię” jako 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 powstawania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstawania takiego zagrożenia z opóźnieniem. Natomiast poważna awaria przemysłowa rozumiana jest jako poważna awaria w zakładzie.

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 (Dz. U. Z 2016 r., poz. 138) do zakładu o dużym ryzyku zalicza się zakład, w którym występuje jedna lub więcej substancji niebezpiecznych w ilości równej lub większej niż określona w załączniku do ww. rozporządzenia.

Ze wstępnych danych projektowych wynika, iż w trakcie eksploatacji instalacji do prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów wśród substancji wykorzystywanych w procesie będzie wykorzystywana także substancja niebezpieczna, której obecność na terenie instalacji w odpowiednich ilościach mogłaby ten zakład kwalifikować do zakładów zwiększonego lub dużego ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Substancja ta to olej opałowy służący do wspomaganie procesu spalania.

Substancja ta została sklasyfikowana według tabeli nr 1 z załącznika do ww. rozporządzenia, której fragment przedstawiono w poniższej tabeli nr 10.

Tabela nr 10. Substancje niebezpieczne wg Dz. U. Z 2016 r., poz. 138.

Substancje lub grupy substancji	Ilość substancji decydująca o zaliczeniu do zakładu o:	
	zwiększonym ryzyku [Mg]	dużym ryzyku [Mg]
H3 DZIAŁANIE TOKSYCZNE NA NARZĄDY DOCELOWE – NARAŻENIE JEDNORAZOWE Działanie toksyczne na narządy docelowe, narażenie jednorazowe, kategoria 1	50	200

Fragment tabeli nr 1 z rozporządzenia Ministra Rozwoju 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. Z 2016 r., poz. 138)

Przykładowa Karta Charakterystyki mówi o następujących właściwościach oleju opałowego lekkiego:

Klasyfikacja zgodna z Rozporządzeniem (WE) Nr 1272/2008 [CLP]

- Flam Liq. 3; H226 Łatwopalna ciecz i pary.
- Asp. Tox. 1; H304 Połknięcie i dostanie się przez drogi oddechowe może grozić śmiercią.
- Skin Irrit. 2; H315 Działa drażniąco na skórę.

- Acute Tox.4; H332 Działa szkodliwie w następstwie wdychania.
- Carc. 2; H351 Podejrzewa się, że powoduje raka.
- STOT RE 2; H373 Może powodować uszkodzenie narządów szpiku kostnego, grasicy, wątroby poprzez długotrwałe lub narażenie powtarzane.
- Aquatic Chronic 2; H411 Działa toksycznie na organizmy wodne, powodując długotrwałe skutki.

Pozostałe planowane do stosowania w Zakładzie substancje nie zostały wskazane w przytaczanym rozporządzeniu Ministra Rozwoju oraz zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 1272/2008 i z dyrektywą Rady 67/548/EWG nie zostały sklasyfikowane jako niebezpieczne.

Przewidywane roczne zużycie oleju opałowego wyniesie ok 45 000 dm³/rok tj. ok. 38 Mg/rok.

Zgodnie z ww. rozporządzeniem o tym, czy dany zakład należy zaliczyć do zakładów zwiększonego lub dużego ryzyka decyduje ilość substancji znajdujących się w zakładzie w danej chwili (substancje magazynowane).

W ITPOK zlokalizowany zostanie zbiornik na lekki olej opałowy o pojemności do 20 m³ (gęstość ok. 860 kg/m³) czyli gromadzić będzie olej opałowy w ilości do około 17 Mg.

Na podstawie dostępnych danych można stwierdzić, że instalacja **nie będzie zaliczać się** do zakładów o zwiększonym ryzyku albo zakładów o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Ponadto w celu uniknięcia wystąpienia poważnej awarii na terenie zakładu przewidziano następujące rozwiązania organizacyjne:

- wszystkie zbiorniki oraz miejsca magazynowania substancji niebezpiecznych będą odpowiednio zabezpieczone, wentylowane i oznaczone zgodnie z obowiązującymi wymogami;
- zbiorniki będą posadowione na odpowiednich tacach mogących przejąć całą zawartość zbiornika w przypadku jego rozszczelnienia;
- stacja przyjęcia i dystrybucji oleju opałowego będzie składać się z podziemnego dwupłaszczowego zbiornika magazynowego lekkiego oleju opałowego, orurowania i pomp zlokalizowanych na szczelnej tacy. Pod transformatorami olejowymi wybudowane zostaną tace przechwytyjące olej z transformatora oraz wodę z ewentualnej akcji gaśniczej;
- w pobliżu wszystkich magazynów substancji niebezpiecznych będzie się znajdował odpowiedni sprzęt i substancje neutralizujące, zgodnie z przepisami ppoż.;
- sposób napełniania i opróżniania zbiorników przeznaczonych na magazynowanie substancji niebezpiecznych będzie zapewniał hermetyczność i będzie eliminował skażenie środowiska, a w szczególności powierzchni ziemi i powietrza.

Wymagane jest, aby personel zakładu został odpowiednio przeszkolony zarówno w kwestii bezpiecznej eksploatacji wszystkich urządzeń i procesów technologicznych wchodzących w skład instalacji, jak również w sposobie zachowania się w sytuacjach awaryjnych. Organizowane będą w tym celu szkolenia przygotowawcze oraz okresowe, w tym z zakresu bhp i ppoż.

Zgodnie z wytycznymi, zawartymi w art. 1 ust. 3 Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin, zmieniającego i uchylającego dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniającego

rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 (Dz. Urz. UE L 353 z 31.12.2008, str. 1, ze zm.), odpady w rozumieniu definicji zawartej w dyrektywie 2006/12/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie odpadów nie są substancjami, mieszaniną lub wyrobem w rozumieniu art. 2 ww. rozporządzenia. Dlatego też odpady nie są klasyfikowane jako substancje powodujące ryzyko.

Na podstawie punktu 5. załącznika do 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 (Dz.U. 2016 poz. 138), stwierdza się, że odpady, przewidziane do przetwarzania, które będą mogły znaleźć się w zakładzie, w warunkach panujących w zakładzie, nie będą posiadać równoważnych właściwości pod względem możliwości wywołania poważnych awarii przemysłowych.

W Związku z powyższym na tym etapie stwierdza się, iż przedmiotowy Zakład nie będzie klasyfikowany jako Zakład o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Niemniej jednak, kwestia ta zostanie ponownie przeanalizowana na dalszym etapie. W przypadku późniejszego zaliczenia przedmiotowego Zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia awarii przemysłowej, Inwestor będzie zobowiązany do spełnienia wszelkich wymagań zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi. Przywołując art 249 oraz 250 *Prawa ochrony środowiska* (Dz.U. 2021 poz. 1973 ze zm.), każdy, kto zamierza prowadzić lub prowadzi zakład o zwiększonym ryzyku lub o dużym ryzyku, jest obowiązany do zapewnienia, aby zakład ten był zaprojektowany, wykonany, prowadzony i likwidowany w sposób zapobiegający awariom przemysłowym i ograniczający ich skutki dla ludzi oraz środowiska. Prowadzący zakład o zwiększonym ryzyku lub o dużym ryzyku jest obowiązany do zgłoszenia zakładu właściwemu organowi Państwowej Straży Pożarnej w terminie co najmniej na 30 dni przed dniem uruchomienia Zakładu.

Zabezpieczenia przeciwpożarowe dla projektowanego zakładu:

Cały zakład będzie wyposażony w systemy przeciwpożarowe oraz rozwiązania zapewniające jego bezpieczną pracę i minimalizujące możliwość wystąpienia awarii. Podstawowym i niezbędnym wyposażeniem zakładu będzie system wczesnego wykrywania i powiadamiania w przypadku powstania pożaru lub sytuacji potencjalnie stwarzającej możliwość poważnej awarii przemysłowej.

Dla zakładu zostanie zaprojektowana instalacja przeciwpożarowa zgodnie z wymogami określonymi w rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r., Nr 109 poz. 719). Sieć dostawy wody zostanie zaprojektowana zgodnie z ustawą z dnia 24 sierpnia 1991 o ochronie przeciwpożarowej (tekst jedn. Dz. U. z 2021 r., poz. 869), wraz z przepisami wykonawczymi.

Na terenie zakładu zamontowany zostanie podręczny sprzęt gaśniczy zgodnie z obowiązującymi przepisami krajowymi. Gaśnice będą rozmieszczone:

- w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, w szczególności przy wejściach do budynków, na klatkach schodowych, korytarzach i przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz;
- w miejscach nienarażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła (piece, grzejniki);

- w obiektach wielokondygnacyjnych – w tych samych miejscach na każdej kondygnacji, jeśli pozwolą na to istniejące warunki;

Odległość z każdego miejsca w obiekcie w którym może przebywać człowiek do najbliższej gaśnicy nie powinna być większa niż 30 m.

Instalacja systemu sygnalizacji pożaru zapewni ochronę w budynku. Do wykrywania pożaru wykorzystywane będą czujki wielosensorowe dymu lub/i ciepła. Na drogach ewakuacyjnych (korytarzach i przy wejściu do klatek schodowych) będą zastosowane ręczne ostrzegacze pożarowe. System sygnalizacji będzie zapewniał możliwość przekazywania sygnałów alarmowych do najbliższej jednostki ratowniczo-gaśniczej PSP.

System sygnalizacji pożarowej będzie współdziałał z systemem kontroli dostępu. Dzięki temu, w celu ograniczenia ryzyka związanego z utrudnieniem ewakuacji osób przebywających w zagrożonej strefie, drzwi znajdujące się na drogach ewakuacyjnych zostaną automatycznie odblokowane umożliwiając ewakuację na zewnątrz budynku.

Instalacja będzie spełniać wymagania, o których mowa w rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 19 lutego 2020 r. w sprawie wymagań w zakresie ochrony przeciwpożarowej, jakie mają spełniać obiekty budowlane lub ich części oraz inne miejsca przeznaczone do zbierania, magazynowania lub przetwarzania odpadów (Dz. U. z 2020 r., poz. 296) jednakże szczegółowe informacje na ten temat będą znane na etapie sporządzania projektu budowlanego.

Zgodnie z wymogami przepisów szczegółowych na terenie zakładu znajdować będzie się zbiornik wody przeciwpożarowej – obiekt nr 15 na planie zagospodarowania terenu (jego ostateczna objętość zostanie określona na etapie przygotowania projektu budowlanego).

Podsumowując, przedmiotowej instalacji nie zalicza się do kategorii zakładów o zwiększonym ryzyku, ani tym bardziej do kategorii zakładów o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Wystąpienie stanów awaryjnych cechuje bardzo niskie prawdopodobieństwo. Zakład będzie wyposażony w systemy przeciwpożarowe i wczesnego wykrywania oraz powiadamiania. Obiekt podlegać będzie rygorystycznym przepisom związanym z dozorem technicznym. W trakcie postojów technologicznych wykonywane będą szczegółowe przeglądy instalacji i jej ewentualne remonty.

W przypadku awarii linii technologicznej, mającej wpływ na przyjęcie dostaw odpadów, powiadomieni zostaną dostawcy odpadów o zaistniałej sytuacji i o przewidywanym czasie trwania awaryjnego wyłączenia instalacji. Strumień odpadów zostanie skierowany do innych zakładów wchodzących w skład systemu gospodarki odpadami.

W sytuacji wystąpienia poważnej awarii zakładu, praca instalacji zostanie zatrzymana i przywrócona dopiero po usunięciu wszelkich skutków wystąpienia awarii. Uruchomione zostaną procedury działania w takiej sytuacji. W zależności od zagrożenia powiadomione zostaną odpowiednie jednostki ratownicze i włączona zostanie akcja ewakuacyjna zakładu.

Przedsięwzięcie nie jest zależne od zmian klimatycznych, tzn. temperatura, ilość dni z pokrywą śnieżną, ilość opadów nie wpływa na eksploatację omawianej inwestycji. Instalacja będzie pracować ciągle niezależnie od warunków klimatycznych.

Ryzyko wystąpienia katastrof naturalnych oraz zmian klimatu

Opisane katastrofy naturalne są zjawiskami występującymi od zawsze, jednak w kontekście zmian klimatycznych część z nich może wystąpić częściej. Według zestawienia Europejskiej Agencji Środowiska wśród skutków zdarzeń katastrofalnych dotyczących Europy pod koniec XX wieku, trzy zjawiska ekstremalne powinny być szczególnie uwzględniane w strategiach adaptacyjnych - upały, powodzie i burze (w tym deszcze nawalne) - ze względu na częstotliwość występowania (82 % zjawisk), wielkość strat materialnych i liczbę ofiar śmiertelnych.

Ekstremalne opady

Teren przedsięwzięcia uzbrojony będzie w sieć kanalizacyjną która będzie przechwytywała całość wód opadowych z terenów utwardzonych i dachów. Wody opadowe będą zbierane w zbiorniku przeciwpożarowym, bądź w przypadku przepełnienia kierowane będą do miejskiej sieci kanalizacyjnej. Instalacja zostanie zinwentaryzowana i dostosowana tak, aby przyjąć całość wód opadowych lub roztopowych. W przypadku wyjątkowo obfitych opadów śniegu możliwe będzie jego usuwanie z dachów. Projekt budowlany będzie przewidywał odpowiednią nośność dachów oraz dostęp w celu usunięcia nadmiernych ilości zalegającej pokrywy śnieżnej.

Powódź

Ze względu na ukształtowanie terenu oraz położenie przedsięwzięcia, można wykluczyć ryzyko powodzi. Zgodnie z danymi mapowymi zawartymi w serwisie Informatycznego Systemu Ochrony Kraju, teren inwestycji znajduje się poza terenami zagrożenia powodziowego.

Silne wiatry

Istnieje pewne ryzyko wystąpienia wyjątkowo silnych wiatrów (np. trąba powietrzna), która mogłaby uszkodzić elementy infrastruktury jak np. urządzenia na dachu, zaparkowane pojazdy itp. Wykonanie budynków zgodnie ze sztuką budowlaną pozwoli na zachowanie wymogów nośności i stateczności konstrukcji, jednak przy ekstremalnie silnych wiatrach może dojść do naruszenia budynków. W momencie zaobserwowania ekstremalnych zjawisk prowadzący instalację zachowa procedury bezpieczeństwa i w razie konieczności wezwie odpowiednie służby.

Ruchy masowe ziemi

Teren przedmiotowej inwestycji znajduje się na terenie położonym poza dolinami rzek jak też poza obszarami aktywnymi sejsmicznie. Nie wystąpi również zagrożenie pojawienia się osuwisk. Potwierdzają to mapy Systemu Ochrony Przeciwosuwiskowej. Ze względu na położenie skrajnie mało prawdopodobne jest wystąpienie trzęsień ziemi.

Wyładowania atmosferyczne

Towarzyszące wyładowaniom atmosferycznym (burzom) pioruny powstają naturalnie. Stanowią one zagrożenia mogące powodować pożary, awarie sieci przesyłowych, sieci trakcyjnych, co może prowadzić do paraliżu komunikacyjnego. Impulsy elektryczne mogą powodować uszkodzenia urządzeń elektrycznych. Na terenie inwestycji istnieje ryzyko wystąpienia ekstremalnych burz i wyładowań atmosferycznych, dlatego budynki wykorzystywane na cele przedsięwzięcia wyposażone będą w instalacje odgromowe zapewniające bezpieczeństwo w przypadku uderzenia pioruna w konstrukcję budynku.

Susze

Katastrofa naturalna w postaci suszy nie będzie miała wpływu na funkcjonowanie przedsięwzięcia. Zakład wykorzystywać będzie nieznaczne ilości wody, która będzie pobierana z istniejącej sieci wodociągowej. W przypadku wystąpienia ekstremalnej suszy ograniczającej zasoby i możliwości poboru wody może dojść do konieczności wyłączenia pracy zakładu.

Ekstremalne temperatury

Skrajnie niskie temperatury powodować mogą awarie systemów, ciepłowniczych, wodociągów, kanalizacji, linie przesyłowych co może skutkować zakłóceniem lub koniecznością wyłączenia pracy obiektów. W przypadku wystąpienia bardzo wysokich temperatur, warunki pracy na hali mogą odbiegać od komfortowych. Przeciwdziałać temu będzie planowana wentylacja ogólna. W ekstremalnych przypadkach instalacja zostanie wyłączona do czasu ustabilizowania się warunków pogodowych.

Wpływ na zmiany klimatu

W związku z funkcjonowaniem przedsięwzięcia nie przewiduje się zmiany warunków klimatycznych ani jego znaczącego wpływu na klimat zarówno w aspekcie lokalnym, jak też globalnym. Do podstawowych gazów cieplarnianych zostały zaliczone dwutlenek węgla, metan i podtlenek azotu. Substancjami, które przyczyniają się do tworzenia gazów cieplarnianych są gazy prekursorowe w postaci tlenków azotu, tlenku węgla i dwutlenku siarki. W opracowaniu wykonano obliczenia emisji dla wymienionych gazów. Emisja prekursorów gazów cieplarnianych wynikać będzie z procesu termicznego przekształcania odpadów, rozruchu instalacji oraz ruchu samochodowego w obrębie terenu Inwestycji.

Tabela nr 11. Charakterystyka rodzaju i skali oddziaływań na klimat.

Zagadnienie	Rodzaj i etap oddziaływania	Zasięg oddziaływania
Bezpośredni wzrost emisji gazów cieplarnianych i ich prekursorów	Oddziaływanie związane z etapem realizacji oraz likwidacji przedsięwzięcia to emisja ze spalania paliw w silnikach samochodów. Oddziaływanie związane z etapem funkcjonowania przedsięwzięcia to emisja z procesu termicznego przekształcania odpadów, emisja z etapu rozruchu instalacji oraz emisja ze spalania paliw w silnikach samochodów.	Zasięg wyliczonego oddziaływania ponadnormatywnego ogranicza się do terenu objętego Inwestycją.
Pośredni wzrost emisji gazów cieplarnianych i ich prekursorów	Z fazą realizacji, funkcjonowania oraz likwidacji przedsięwzięcia związane jest zapotrzebowanie na energię elektryczną. Referencyjny wskaźnik emisyjności dla produkcji energii elektrycznej (opracowany przez KOBiZE w 2011 r. wynosi 0,812 Mg CO ₂ /MWh	Zasięg planowanego przedsięwzięcia

Głównym gazem odpowiedzialnym za zmiany klimatu, który w znacznych ilościach emitowany jest w trakcie procesu termicznego przekształcania odpadów jest CO₂, zgodnie z Dokumentem Referencyjnym dla najlepszych dostępnych technik dla spalania odpadów (sierpień 2006) wskaźnik emisji CO₂ mieści się w zakresie 0,7-1,7 Mg/Mg odpadów. W przypadku przyjęcia średniego zakresu emisji CO₂ (1,2 Mg/Mg) przy uwzględnieniu maksymalnej wydajności instalacji, roczna ilość emitowanego CO₂ wyniesie ok. 36 000 Mg, ilość ta nie wpłynie w sposób znaczący na zmiany klimatu.

Pośredni wzrost emisji gazów cieplarnianych nastąpi również w wyniku zużycia energii elektrycznej. W wyniku planowanego przedsięwzięcia dojdzie do wzrostu zużycia energii w stosunku do stanu obecnego. Emisja wiązać się będzie także ze spalaniem paliw w silnikach pojazdów poruszających się po terenie Inwestycji.

W związku z powyższym przewiduje się, że realizacja, eksploatacja i likwidacja przedsięwzięcia, nie przyczyni się negatywnie w sposób istotny do pogłębiania zmian klimatu.

Brak jest też potencjalnej możliwości aby zmiany klimatyczne obserwowane w ujęciu całego kraju oddziaływały w sposób negatywny na funkcjonowanie planowanej Inwestycji. Planowana do zastosowania technologia jest niezależna od ewentualnego wzrostu lub spadku średnich rocznych temperatur.

Obiekt planowany jest poza obszarami narażonymi na powodzie lub ruchy masowe ziemi występujące na skutek nawałnych opadów. Potencjalnym utrudnieniem w funkcjonowaniu inwestycji mogą być jedynie gwałtowne burze, brak dostępu do wody, energii lub sytuacje awaryjne jak np. pożar. Planowana do zastosowania przy realizacji budynków technologia jest przystosowana do ewentualnego wzrostu lub spadku średnich rocznych temperatur, z uwagi na niewielką skalę możliwych zmian oraz konieczność przystosowania obiektów do naturalnie występujących w tym regionie rocznych amplitud temperatury. Wzrost temperatur będzie skutkować wzrostem zużycia energii elektrycznej w związku z koniecznością zapewnienia odpowiedniej temperatury w hali. Potencjalnym utrudnieniem w funkcjonowaniu inwestycji mogą być nieprzewidziane gwałtowne burze lub znaczne opady śniegu (powodujące przerwy w dostawie prądu lub trudności komunikacyjne).

Poniżej przeprowadzono analizę wrażliwości przedsięwzięcia na czynniki i zagrożenia klimatyczne.

Tabela nr 12. Ocena wrażliwości planowanego przedsięwzięcia na zmiany klimatyczne.

Czynniki i zagrożenia klimatyczne	Stopień wrażliwości
Stopniowy wzrost temperatury powietrza	Brak
Ekstremalny wzrost temperatury	Niewielki – konieczna praca urządzeń chłodniczych ze zwiększoną wydajnością.
Stopniowy zmiana opadów	Brak
Ekstremalna zmiana opadów	Niewielka, chwilowa (możliwość chwilowego zalewania powierzchni)
Średnia prędkość wiatru	Niewielka (wpływ na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń w powietrzu)
Maksymalna prędkość wiatru	Brak
Wilgotność	Brak
Promieniowanie słoneczne	Brak
Względny wzrost poziomu morza	Brak
Temperatura wody morskiej	Brak
Dostępność wody	Średni (funkcjonowanie przedsięwzięcia wiąże się z ciągłym zapotrzebowaniem na wodę)
Burze	Średni (możliwość wystąpienia przerw w dostawie prądu na skutek awarii spowodowanymi przez burze)
Powodzie (przybrzeżne i rzeczne)	Brak
Erozja gleby	Brak
Zasolenie gleby	Brak
Pożary	Średni (ryzyko wystąpienia minimalizowane poprzez odpowiednią lokalizację infrastruktury oraz zastosowanie procedur i sprzętu ppoż, a także odpowiednie wyszkolenie pracowników w tym zakresie)
Niestabilność ziemi/ osuwiska	Brak
Miejska wyspa ciepła	Brak
Sezon wegetacyjny	Brak

Analizując powyższą tabelę można stwierdzić, że przedmiotowa Inwestycja nie wymaga adaptacji do postępujących zmian klimatycznych.

Ryzyko wystąpienia katastrofy budowlanej

W czasie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia nie przewiduje się wystąpienia poważnych awarii i katastrof budowlanych. W myśl ustawy *Prawo budowlane* (tekst jedn. Dz.U. 2021 poz. 2351, ze zm.) katastrofa budowlana jest to niezamierzone, gwałtowne zniszczenie obiektu budowlanego lub jego części, a także konstrukcyjnych elementów rusztowań, elementów urządzeń formujących, ścianek szczelnych i obudowy wykopów.

Przedmiotowa działalność prowadzona będzie w obiektach projektowanych i budowanych zgodnie z wymaganymi przepisami, w tym techniczno - budowlanymi, oraz z zasadami wiedzy technicznej stosując się jednocześnie do wymagań Unii Europejskiej. Zgodnie z prawem budowlanym projektowane obiekty użytkowane będą w sposób zgodny z ich przeznaczeniem i wymaganiami ochrony środowiska, a także będą utrzymywane w należywym stanie technicznym, nie dopuszczając jednocześnie do nadmiernego pogorszenia jego właściwości użytkowych i technicznych w zakresie:

- nośności i stateczności konstrukcji,
- bezpieczeństwa pożarowego,
- higieny, zdrowia i środowiska,
- bezpieczeństwa użytkowania i dostępności obiektów,
- ochrony przed hałasem,
- oszczędności energii i izolacyjności cieplnej,
- zrównoważonego wykorzystania zasobów naturalnych

Obiekty będą okresowo poddawane kontroli zgodnie z wymogami prawa budowlanego. Obiekty projektowane będą przez osoby kompetentne, posiadające stosowną wiedzę i uprawnienia, pozwalające na zaprojektowanie obiektów zgodnie z wymogami sztuki budowlanej, w sposób zapewniający bezpieczeństwo ludzi, środowiska i samych obiektów. Powyższe działania pozwalają na ograniczenie ryzyka wystąpienia katastrofy budowlanej.

3.9. Ocena wpływu planowanego przedsięwzięcia na możliwość zwiększenia zagrożenia powodziowego

Planowane przedsięwzięcie nie wiąże się z ryzykiem zwiększenia zagrożenia powodziowego, gdyż w najbliższym otoczeniu inwestycji nie znajdują się żadne duże cieki i zbiorniki wodne, wszystkie powstające ścieki będą kierowane do kanalizacji w ilościach dozwolonych w umowie z odbiorcą ścieków i/lub uzyskanym w późniejszym etapie pozwoleniu wodnoprawnym, jeśli będzie wymagane. Wody opadowe lub roztopowe z terenu inwestycji wykorzystywane będą na terenie zakładu lub będą wprowadzane do kanalizacji deszczowej. Okoliczny teren nie znajduje się również w obszarze zagrożenia powodziowego co zostało przedstawione poniżej.



Ilustracja nr 4. Lokalizacja przedsięwzięcia na tle mapy ryzyka powodziowego.

Źródło: <https://wody.isok.gov.pl/hydroportal.html>

4. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA, OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

4.1. Warunki klimatyczne i meteorologiczne

4.1.1. Klimat w rejonie inwestycji

Klimat obszaru miasta Koszalina kształtują masy powietrza, które napływają z Atlantyku, a których cechy ulegają modyfikacji. Dzieje się to za sprawą sąsiedztwa Bałtyku i deniwelacji terenu Pobrzeża Południobałtyckiego oraz Pojezierza Pomorskiego. Opady na terenie Koszalina mają różnorodną częstotliwość. Najmniej opadów odnotowuje się w lutym - ok. 30 mm opadów, z kolei najwięcej w lipcu – 86 mm. Zimą na terenie Koszalina przeważają wiatry zachodnie oraz południowo-zachodnie, które niosą ze sobą odwilż. Wiosną wieją wiatry północne i północno-wschodnie, a w lecie – chłodne wiatry zachodnie i północno-zachodnie, które przynoszą wilgotne i deszczowe masy powietrza polarno-morskiego. Zimy są łagodne i krótkie, a przeciętna temperatura jest ujemna tylko w styczniu oraz lutym (ok. -1,9 °C). Wiosny są długie i chłodne, a lata są chłodniejsze niż w Polsce centralnej. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec, ze średnią temperaturą około 16,9 °C (climate-data.org; IMGW).

4.1.2. Określenie warunków meteorologicznych w rejonie inwestycji

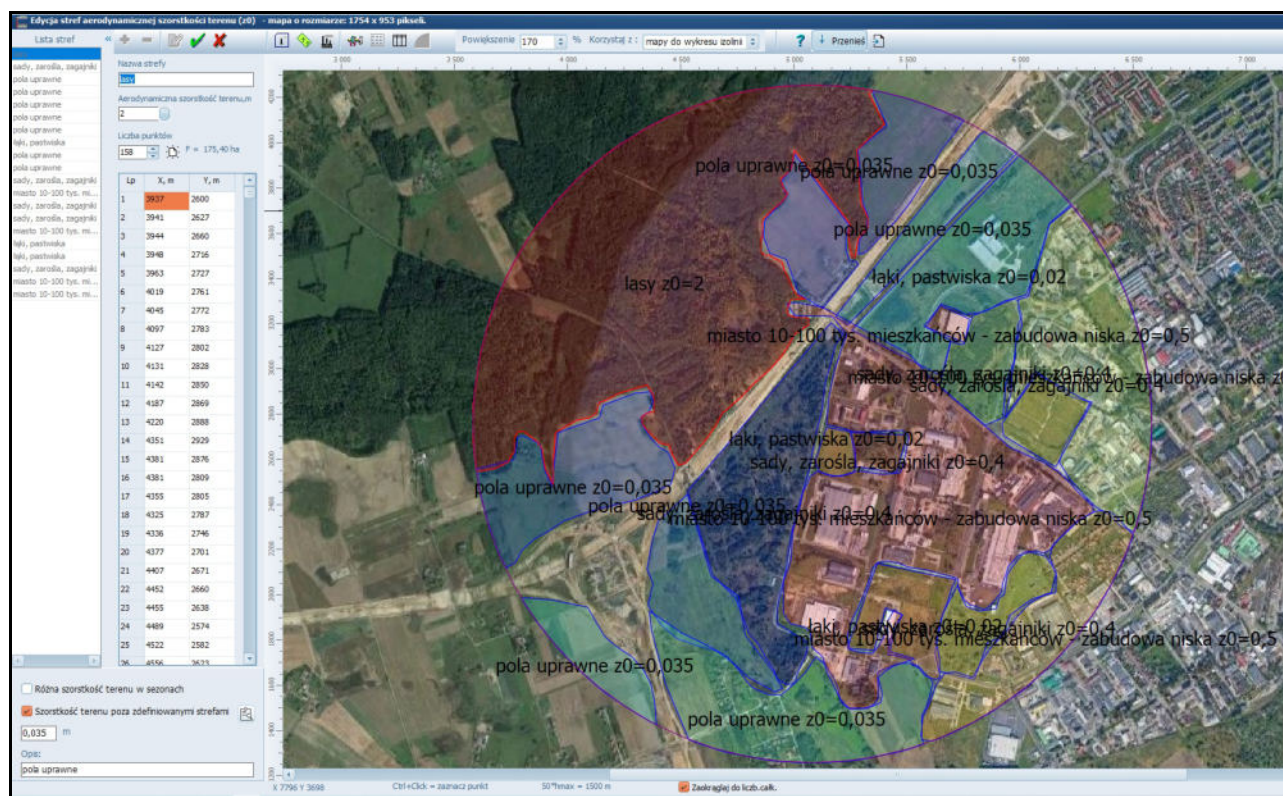
Czynnikami wywierającymi decydujący wpływ na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym są: stany równowagi atmosferycznej, częstotliwość i prędkość wiatrów charakteryzujące warunki dyfuzji atmosferycznej oraz róża wiatrów na analizowanym terenie. Do analizy przyjęto dane ze stacji meteorologicznej w Koszalinie, stanowiącą najbliższą dostępną w bazie danych programu OPERAT FB stację meteorologiczną. Szczegółowe informacje przedstawia **Załącznik nr 7**.

4.1.3. Analiza aerodynamiczna szorstkości terenu

Współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu dla obszaru znajdującego się w otoczeniu analizowanego zakładu wyznaczono zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r., nr 16, poz. 87) w zasięgu promienia równego $50 h_{\max}$.

Średnią wartość współczynnika aerodynamicznej szorstkości terenu dla obszaru lokalizacji zakładu wyznaczono z uwzględnieniem referencyjnych metodyk modelowania za pomocą licencjonowanej wersji pakietu oprogramowania „OPERAT FB”. Współczynnik z_0 w zasięgu $50 h_{\max}$ został automatycznie wygenerowany przez w/w program obliczeniowy po naniesieniu na mapę podkładową poszczególnych typów pokrycia terenu wraz z przypisanymi im wartościami współczynnika z_0 .

Do obliczeń rozprzestrzeniania zanieczyszczeń dla okresu roku, przyjęto wartość współczynnika aerodynamicznej szorstkości terenu wyznaczoną zgodnie z wyżej opisaną metodyką, wynoszącą: **$z_0 = 0,684$** .



Ilustracja nr 5. Mapa podkładowa w programie OPERAT FB z naniesionymi obszarami poszczególnych rodzajów pokrycia terenu.

4.2. Jakość powietrza

4.2.1. Stan jakości powietrza w rejonie planowanej inwestycji

Ocenę jakości powietrza w rejonie planowanej inwestycji wykonano na podstawie analizy przedstawionej w dokumencie: Roczna ocena jakości powietrza w województwie zachodniopomorskim. Raport wojewódzki za rok 2021. Dokument ten stanowi najbardziej aktualne opracowanie w trakcie przygotowywania niniejszego raportu. W rocznej ocenie jakości powietrza za rok 2021 z uwzględnieniem

kryteriów przyjętych ze względu na ochronę zdrowia ludzi, klasę C, w przypadku wszystkich zanieczyszczeń strefa miasto Koszalin [PL3202] (na terenie której położona będzie inwestycja) została sklasyfikowana jako A (A1 pod kątem pyłu zawieszonego PM_{2,5} faza II). Ocenę przeprowadzono głównie w oparciu o wyniki pomiarów prowadzonych w roku 2021 na stacjach włączonych do sieci Państwowego Monitoringu Środowiska. Jako metody uzupełniające wykorzystano dla wybranych zanieczyszczeń dostępne wyniki modelowania oraz metody szacowania uwzględniające modelowanie, a także informacje o lokalizacji źródeł i wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Emisja zanieczyszczeń dostarczanych do powietrza pochodzi ze źródeł powierzchniowych, liniowych i punktowych. Są nimi źródła pochodzące z sektora komunalnobytowego, komunikacji oraz przemysłu. Ponadto na jakość powietrza wpływ mają warunki atmosferyczne: opady, prędkość i kierunek wiatru oraz temperatura powietrza. W skali województwa najistotniejszy udział w emisji pyłu PM₁₀ i benzo(a)pirenu ma emisja powierzchniowa, następnie liniowa. Niewielkie znaczenie ma natomiast emisja punktowa.

4.2.2. Tło zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego

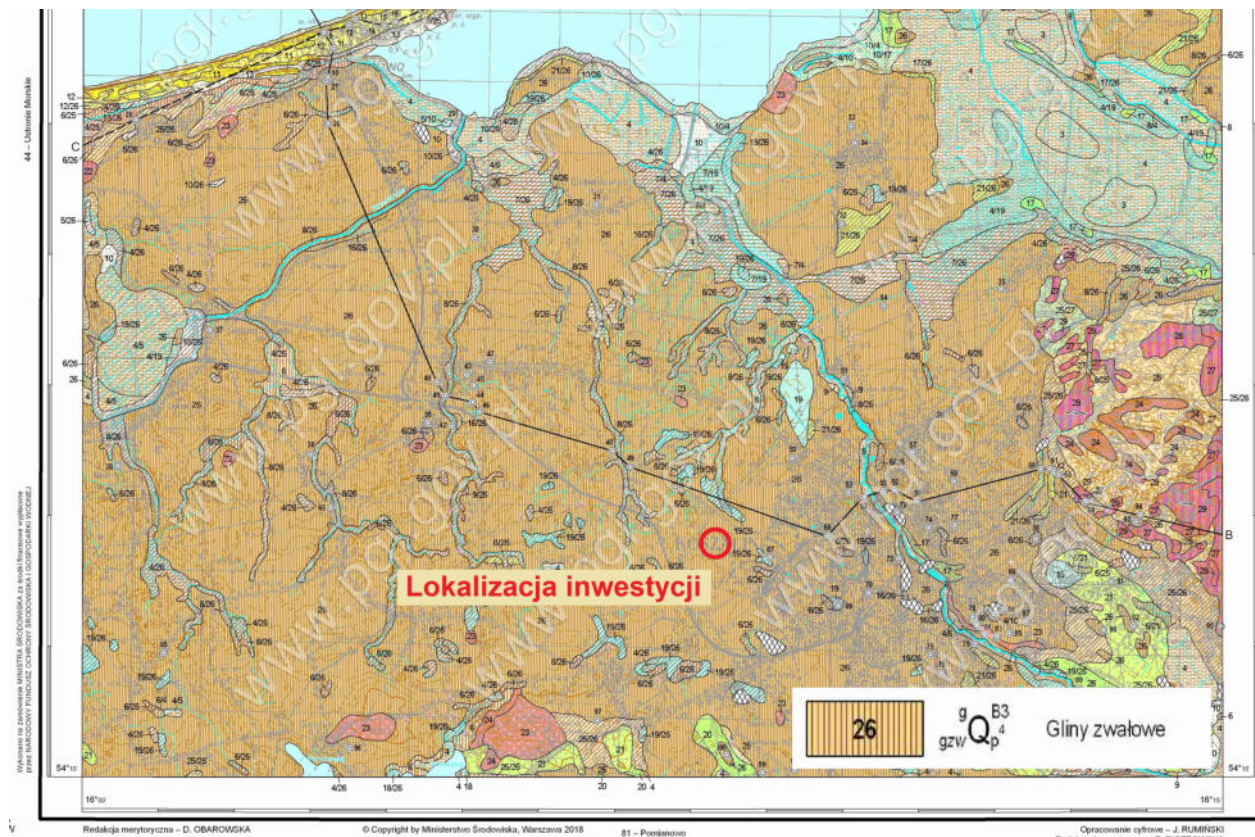
Aktualne tło zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym w rejonie lokalizacji przedmiotowej instalacji, ustalono na podstawie szacunków średniorocznych wartości stężeń dokonanych przez Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Szczecinie, pismo znak: DMS-SZ.731.1.279.2022 z dnia 23 grudnia 2022 r. (**Załącznik nr 8.**).

4.3. Geomorfologia, hydrografia terenu

Obszar aglomeracji Koszalin według podziału regionalnego Polski J. Kondrackiego (2010) [31] znajduje się w obrębie prowincji „Niż Środkowoeuropejski” (31), podprowincji „Pobrzeża Południowobałtyckie” (313) oraz makroregionu „Pobrzeże Koszalińskie” (313.4). Teren ten jest położony na obszarze trzech mezoregionów: Wybrzeże Słowińskie (313.41) Równina Białogardzka (313.42) oraz Równina Słupska [Sławieńska] (313.43).

Wybrzeże Słowińskie (313.41) rozpościera się na północ od Koszalina. Jest to pas łądu wzdłuż brzegu Bałtyku. Generalnie na jego krajobraz składają się: plaże, nadmorskie wydmy, nabrzeżne jeziora tereny podmokłe i bagna oraz elementy rzeźby polodowcowej. Ta nadmorska strefa przedstawia swoisty geosystem przyrodniczy, w którym na środowisko lądowe nakłada się oddziaływanie morza i odwrotnie. Najbardziej atrakcyjnym krajobrazowo elementem jest jezioro Jamno. Jezioro Jamno jest zasilane przez ciek Dzierżęcinka i Unieść. Jamno to płytki zbiornik (głębokość do 3,0 m p.p.m.) o znacznej powierzchni - około 2205,2 ha. To 10 jezioro pod tym względem w Polsce. Zbiornik ten został utworzony w strefie litoralnej zatoki morskiej. Jego południowe brzegi to płaska wysoczyzna moreny dennej o wysokości do 8,6 m n.p.m. W rejonie wsi Łabusz, Jamno i Podamirowo występują krótkie odcinki martwego brzegu klifowego o wysokości krawędzi do 5 m. Natomiast północne brzegi jeziora Jamno to wąski pas mierzei morskiej o szerokości 500-700 m, nadbudowany formami akumulacji eolicznej w postaci wydmy podłużnych i parabolicznych wznoszących się do wysokości 10,2 m n.p.m.. Mierzeję w części środkowej rozcina „przetoka” jeziora Jamno. Zachodni kraniec mierzei opiera się o cokół wysoczyzny w rejonie Mielenka. Natomiast część wschodnia mierzei łączy się z wąską mierzeją jeziora Bukowo poprzez obszar torfowiska Jałowcowy Las będący rezerwatem przyrody.

Równina Słupska (313.43) jest przedłużeniem Równiny Białogardzkiej w kierunku wschodnim i jest oddzielnym wałem wzgórz koszalińskich sięgających nawet ponad 100 m n.p.m. Obejmuje swym zasięgiem wschodnią część aglomeracji koszalińskiej. W tej części jest to obszar niemal całkowicie zalesiony. Posiada też złożoną budowę geologiczną i skomplikowane warunki gruntowo-wodne. Lokalizację inwestycji na tle mapy geologicznej przedstawiono na **ilustracji nr 6**.



Ilustracja nr 6. Lokalizacja inwestycji na tle mapy geologicznej.

Źródło: Fragment Szczegółowej mapy geologicznej Polski w skali 1:50 000, arkusz 45 – Koszalin (N-33-69-A) + opracowanie własne

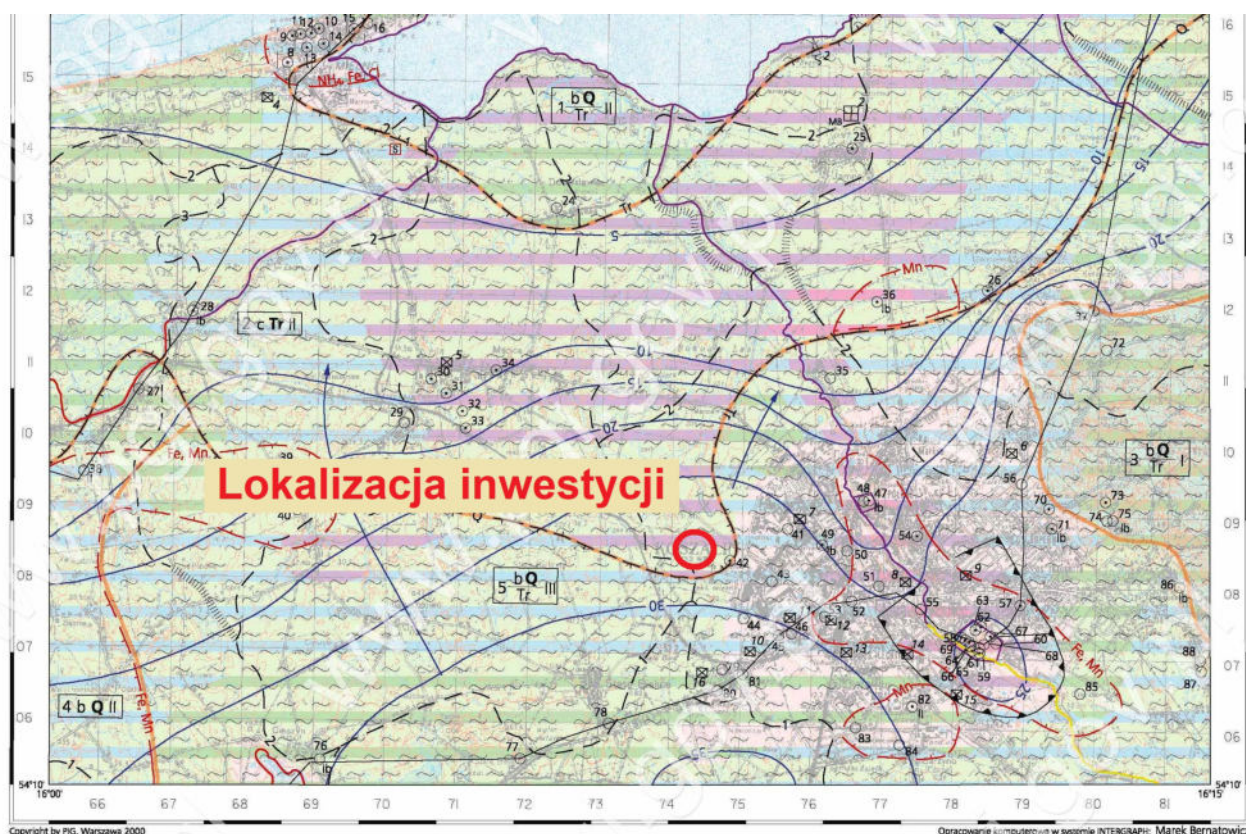
Wysoczyzna morenowa w strefie Sianowa i Koszalina sięga 5-20 m n.p.m. Na północy, na obrzeżach jeziora Jamno dochodzi do 30-40 m n.p.m. w części południowej, a w części południowo-wschodniej na obrzeżach masywu Chełmskiej Góry sięga nawet blisko 80 m n.p.m. Okalające Koszalin od wschodu Wzgórze Chełmskie wznoszą się na wysokość 133 m n.p.m. Są one określane obecnie jako wał moreny czołowej zaburzony glaciektonicznie, którego jądro budują osady mioceńskie i oligoceńskie w postaci łusek i jako glacialne kry. Biorąc pod uwagę urozmaiconą morfologię terenu z młodymi dolinami rzecznyymi i głębokimi rozcięciami erozyjno-denudacyjnymi a także ze względu na zaburzony układ zalegania warstw geologicznych obszar ten można zakwalifikować do stref zagrożonych potencjalnie ruchami masowymi (osuwiska, zsuwy i sływy zboczowe).

Obszar przewidziany pod inwestycję leży na terenie Równiny Białogardzkiej (313.42). Zajmuje ona centralno-południowo-zachodnią część obszaru opracowania. Jest to lekko falista równina moreny dennej, która jest położona na zapleczu wału moreny czołowej fazy pomorskiej zlodowacenia Wisły, tzw. garbu pojeziernego. Znajdują się tu nieliczne i małe jeziora. Wiele zagłębień bezodpływowych uległo zatorfieniu.

Nad powierzchnią równiny położonej od kilkunastu do 40-50 m n.p.m. w głębi łądu wznoszą się pagórki morenowe do 60-70 m. Gliniastopiaszczyste grunty są podłożem gleb brunatnych i bielcowych, zajętych głównie przez uprawy zbożowo-ziemniaczane. Ptasi rezerwat „Jezioro Lubiatowskie” jest miejscem lęgu łabędzia niemeo.

4.4. Hydrogeologia terenu

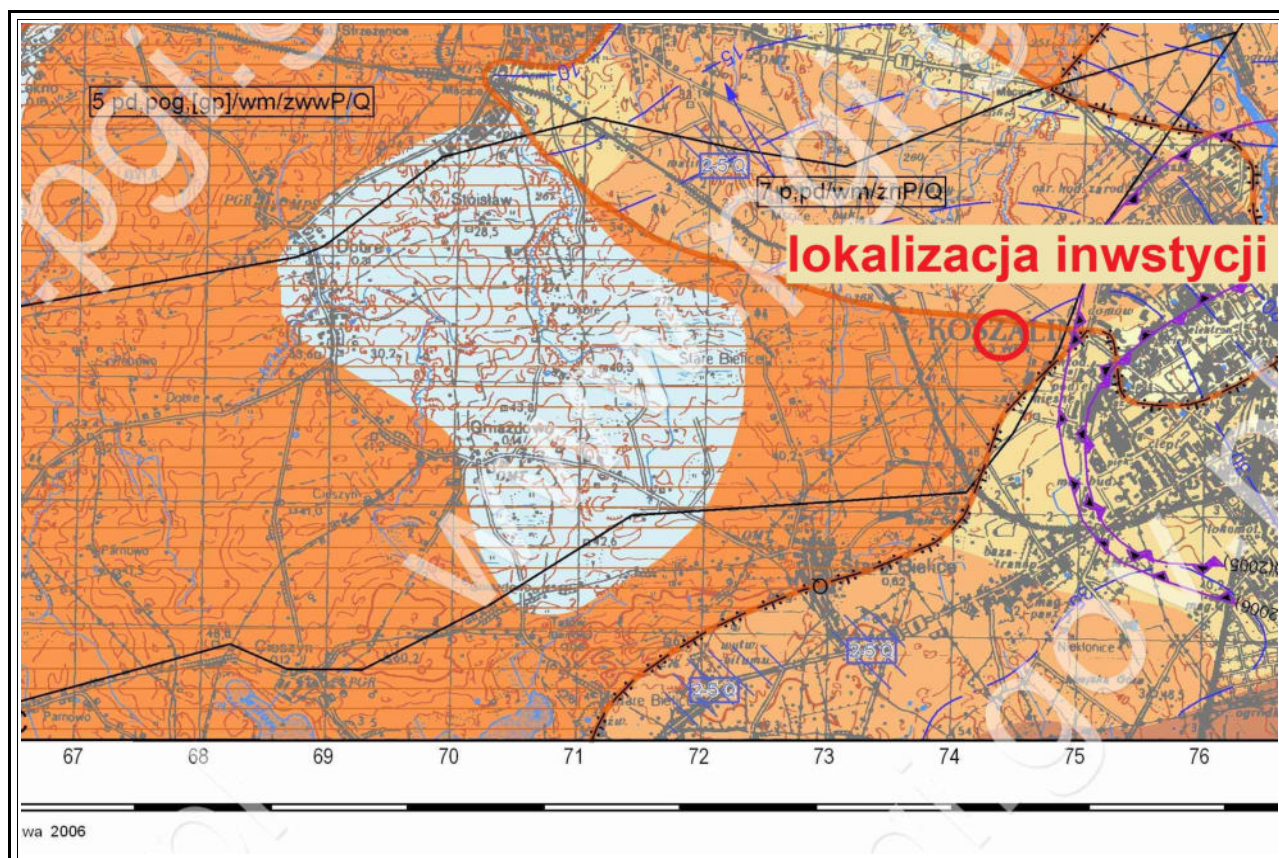
W oparciu o arkusze Mapy hydrogeologicznej Polski zgodnie z podziałem jednostek hydrogeologicznych obszar aglomeracji koszalińskiej znajduje się w obrębie rejonu Koszalina (IV3a) wchodzącego w skład rejonu słupsko-chojnickiego (IV). Generalnie z hydrogeologicznego punktu widzenia rejon miasta Koszalin należy do rejonów nisko zasobowych. Lokalizację inwestycji na tle mapy hydrogeologicznej przedstawiono na **ilustracji nr 7**.



Ilustracja nr 7. Lokalizacja inwestycji na tle mapy hydrogeologicznej.

Źródło: Fragment mapy geologicznej Polski w skali 1:50 000, arkusz 45 – Koszalin + opracowanie własne

Działka przeznaczona pod inwestycję leży w zasięgu jednostki hydrogeologicznej 2 c Tr II. Jest to jednostka nr 2 o dobrym stopniu izolacji i trzeciorzędowym użytkowym piętrze wodonośnym (trzeciorzędowe piętro wodonośne ujęto w otworze wiertniczym nr 42 zlokalizowanym na południowy wschód od terenu przeznaczonego pod inwestycję). Zasoby dyspozycyjne wód podziemnych wynoszą 100 – 200 m³/24 h/km². Stopień zagrożenia dla tego obszaru jest niski, jest to obszar o wysokiej odporności poziomu głównego, bez ognisk zanieczyszczeń.



Ilustracja nr 8. Lokalizacja inwestycji na tle mapy pierwszy poziom wodonośny.

Źródło: Fragment mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000, arkusz 45 – Koszalin + opracowanie własne

Działka przeznaczona pod inwestycję leży o obszarze nr 5 jednostki pierwszego poziomu wodonośnego PPW o pełnym symbolu a **5 pd,pog,[gp]/wm/zwwP/Q**, gdzie:

- litologia utworów pierwszego poziomu wodonośnego: pd – piaski drobnoziarniste, pog – pospółki gliniaste;
- litologia niewodonośnych utworów towarzyszących (obszary zww): [gp] – glina piaszczysta;
- strefy hydrodynamiczno – geomorfologiczne: wm – wysoczyzna morenowa;
- charakter zwierciadła: zww – obszar o znacznie zróżnicowanych warunkach występowania i własnościach warstwa wodonośnych – zwierciadło nieciągłe o zmiennym charakterze;
- Rodzaj PPW: P – nie będący głównym użytkowym poziomem wodonośnym;
- symbol stratygraficzny PPW: Q – czwartorzęd.

Jest to jednostka o znacznie zróżnicowanych warunkach występowania pierwszego poziomu wodonośnego. Składa się ona z pięciu obszarów o łącznej powierzchni 81,4 km². Pierwszy poziom wodonośny (wody gruntowe) stanowią przewarstwienia bądź soczewy piaszczyste w obrębie kompleksu glin zwałowych lub przypowierzchniowe warstwy spiaszczonych glin morenowych (pospółek gliniastych). W rejonie lokalizacji inwestycji głębokość do pierwszego poziomu wodonośnego wynosi 5 – 20 m.

Kompleks gleb na tak dużym obszarze jednostki charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem. Współczynnik polowej pojemności wodnej profilu glebowego kształtuje się w szerokim przedziale od $w_{og} = 0,12$ do najwyższych wartości $w_{og} = 0,36$. W granicach jednostki dominują gleby o średnich zdolnościach ochronnych, wykształcone na piaskach gliniastych i pylastych dających gleby lekkie, murszowe

i murszowate o średnim współczynniku ($wog = 0,17$). W przypowierzchniowej partii strefy aeracji dominują utwory glacialne: gliny zwałowe i ich eluvia oraz (lokalnie) namuły piaszczysto-pyłowe zagłębień bezodpływowych o współczynniku infiltracji efektywnej opadów $W = 0,5$. Występują tu również piaski ze żwirem lodowcowe i kemy ($W = 1,0$ i $W = 3,0$), oraz utwory zastoiskowe piaszczysto ilaste słabo przepuszczalne ($W = 0,2$).

Obszar o zróżnicowanych warunkach występowania pierwszego poziomu wodonośnego jednostki 5 pd,pog,[gp]/wm/zwWP/Q charakteryzuje się czterema stopniami podatności na zanieczyszczenie. Obszar o bardzo wysokim i wysokim stopniu podatności na zanieczyszczenie występuje w rejonach gdzie głębokość do zwierciadła wody wynosi do 5,0 m, a także w miejscach występowania utworów piaszczystych na powierzchni (kemy, płyty osadów wodnolodowcowych). Są to głównie tereny dolin cieków rozcinających wysoczyznę morenową, a także obszary sąsiadujące z obniżeniami wytopiskowymi oraz równinami torfowymi. Dla rejonu inwestycji wskazano wysoki stopień podatności - czas dotarcia zanieczyszczeń do PPW wynosi 5-25 lat.

W bezpośrednim sąsiedztwie terenu przeznaczanego pod inwestycję zlokalizowane są geologiczno-inżynierskie otwory wiertnicze (**ilustracja nr 9**).



Ilustracja nr 9. Geologiczno-inżynierskie otwory wiertnicze w rejonie inwestycji.

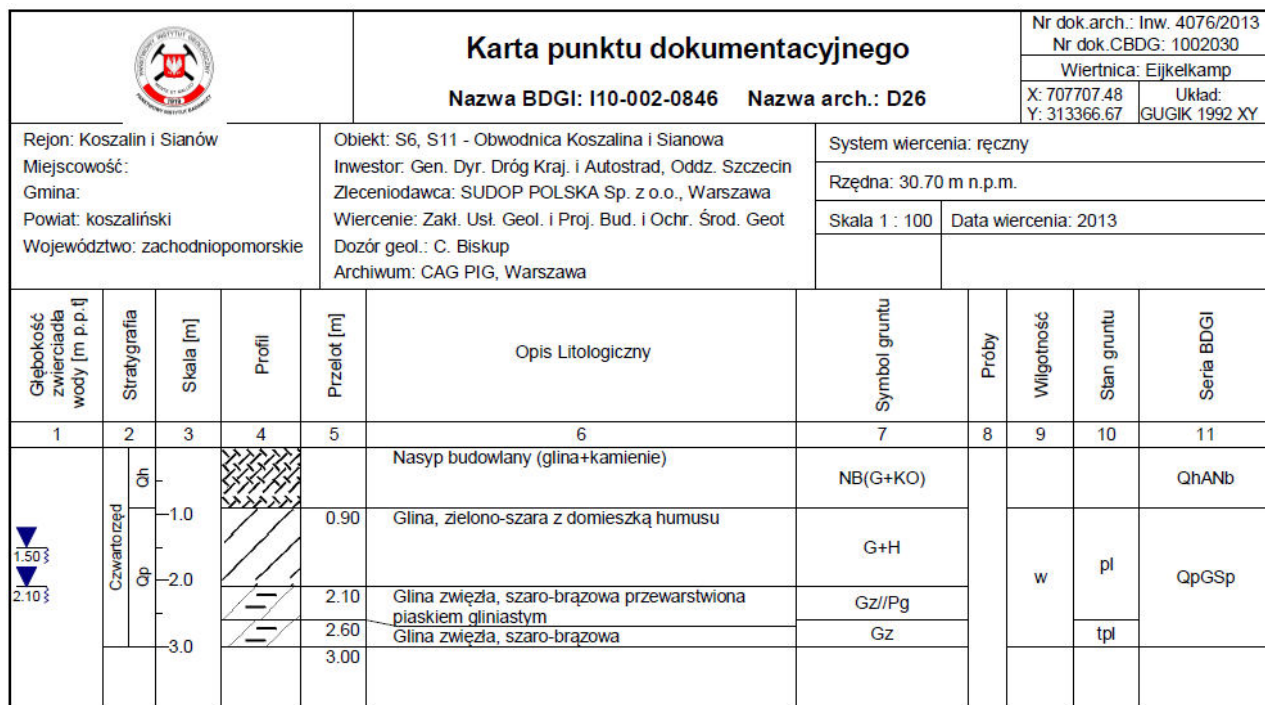
Źródło: <https://geolog.pgi.gov.pl> + opracowanie własne.

Karty dla najbliższej położonych odwiertów, przedstawiono na **ilustracji nr 10** - dla otworu wiertniczego zlokalizowanego przy ul. Cegielskiego, ok 50 m od ternu przeznaczanego pod inwestycję w kierunku południowym, oraz na **ilustracji nr 11** - dla otworu wiertniczego zlokalizowanego w odległości ok. 200 m od ternu inwestycji w kierunku północnym.



Ilustracja nr 10. Profil geologiczno-inżynierskiego otworu wiertniczego – 114-007-2768.

Źródło: <https://geolog.pgi.gov.pl>



Ilustracja nr 11. Profil geologiczno-inżynierskiego otworu wiertniczego – 110-002-0846.

Źródło: <https://geolog.pgi.gov.pl>

Z analizy dostępnych kart wynika, iż woda gruntowa zalega dość płytko, na głębokości poniżej 2 m ppt. Strefę aeracji buduje przede wszystkim kompleks glin w obrębie którego występują przewarstwienia piaszczyste.

4.5. Gleby i użytkowanie gruntów

Gleby obszaru Koszalina powstały głównie z utworów polodowcowych holoceniowych, a ich rozkład przestrzenny uzależniony jest od rzeźby terenu i warunków wodnych. Gleby Koszalina to gleby należące do klas brunatnoziemnych, bielicoziemnych, gleb zabagnionych, bagiennych i pobagiennych. Skałami macierzystymi dla wszystkich wymienionych rodzajów gleb są osady polodowcowe w postaci glin zwałowych, piasków gliniastych i żwirów oraz osady pochodzenia wodnego.

Gleby w granicach miasta Koszalina są typowe dla tego obszaru. Zgodnie z podziałem na jednostki systematyczne (wg H. Uggla) są to gleby należące do klas brunatnych, bielicowych, gleb bagiennych i pobagiennych. Skałami macierzystymi dla wszystkich powyższych rodzajów gleb są osady polodowcowe w postaci glin zwałowych, piasków gliniastych, piasków i żwirów fluwioglacjalnych oraz osady pochodzenia wodnego, np. piaski pyły osadzające się w obniżeniach wytopiskowych. Teren miasta Koszalina podzielono na 3 części: 1) Obszar niezalesiony, z wyłączeniem terenów zabudowanych; 2) Obszar zalesiony na Górze Chełmskiej; 3) Obszar zalesiony na terenie Lasu Bukowego w północno-zachodniej części miasta. Szacunkowy udział gleb na obszarach niezalesionych Koszalina z wyłączeniem terenów zabudowanych przedstawia się następująco: gleby brunatne, kwaśne i wylugowane – 66,6%; bielicowe i pseudobielicowe – 9,8%; glejowe - 5,9%; brunatne właściwe - 3,9%; czarne ziemie właściwe - 3,9%; torfowe i murszowo-torfowe – 3,9%; czarne ziemie zdegradowane i szare – 2,0%, mułowo-torfowe – 2,0%; mineralno-murszowe i murszowate – 1,5% i rdzawe – 0,5%. Gleby typów: brunatne i bielicowe występują na całym obszarze niezalesionym, natomiast gleby typów: torfowe, mułowe i murszowe oraz czarne ziemie – głównie w południowej i południowo-wschodniej i północnej części miasta, gdzie jest więcej obniżeń i podmokłości. Gleby glejowe najczęściej występują na północnym obrzeżu miasta. Szacunkowy udział gleb na terenach zalesionych na Górze Chełmskiej: glejowobielicowe – 26,9%; bielice – 20,6%; rdzawo-bielicowe – 20,0%; brunatno-kwaśne – 15,0%; torfowo-murszowe – 10,0%; brunatne właściwe – 2,5%; glejowo-torfowe – 2,5%; torfowe – 1,9% i bagienne 0,6%. Gleby z grupy torfowych i bagiennych występują na Górze Chełmskiej w obniżeniach i w sąsiedztwie wysięków wód podziemnych na stokach. W obrębie lasu na Górze Chełmskiej usytuowany jest rezerwat przyrody nieożywionej „Bielica”, chroniący typowo wykształconą glebę bielicową. Szacunkowy udział gleb w Lesie Bukowym to: czarne ziemie zdegradowane – 34%; brunatne kwaśne – 31%; glejowe i opadowo-glejowe – 29%; murszowe – 4% i czarne ziemie właściwe – 2%. Gleby z grupy glejowych i murszowych w Lesie Bukowym występują w obniżeniach i w sąsiedztwie podmokłości. Obszar centralny miasta, tzw. Śródmieście prawie w całości stanowi teren zainwestowany (zabudowany). W strukturze użytkowania gruntów Śródmieścia nie występują użytki rolne w tym: grunty orne, sady, łąki czy też pastwiska. Jedynie w kilku miejscach występują w niewielkich kompleksach grunty z bonitacyjną klasyfikacją. Pokrywa glebowa wierzchowiny wysoczyzny morenowej na dawnych terenach nie zainwestowanych obszaru opracowania reprezentowana była głównie przez gleby brunatne wylugowane i kwaśne, rzadziej przez gleby brunatne właściwe i bielicowe, wykształcone na glinach i piaskach gliniastych. Gleby te były typowe i charakterystyczne dla obszarów młodoglacjalnych. W dolinie Dzierżęcinki,

w granicach Śródmieścia występują gleby typów: torfowych, mułowych i murszowych oraz czarne ziemie. Gleby z grupy torfowych i bagiennych występują też w kilku lokalnych obniżeniach i w sąsiedztwie podmokłości. W okresie wykonywania opracowania całkowicie odłogiem były pozostawione grunty orne i lokalnie użytki zielone posiadające klasyfikację bonitacyjną. Bonitacja gleb sprzed lat budzi duże wątpliwości. Być może nie odpowiada sytuacji rzeczywistej. Są to grunty rolne porośnięte przez roślinność zielną z dużym udziałem roślinności drzewiasto-krzewiastej. Aktualnie nie mają one większej wartości rolniczej. Na terenach zabudowanych na przekształconym podłożu gleby mają charakter typowo antropogeniczny. W obrębie ogrodów przydomowych występują gleby kulturoziemne typu hortisoli pobrunatnych (gleby ogrodowe, próchniczne, wykształcone w wyniku zabiegów agrotechnicznych na pierwotnych glebach brunatnych). Występują też gleby typu rigosoli (gleby wykształcone na obcym materiale strukturotwórczym) i industroziemne, czyli zdeformowane przez procesy budowlane, oddziaływanie infrastruktury itp. Na terenach niezabudowanych miasta zauważa się dominację gleb brunatnych kwaśnych i wylugowanych, które zajmują aż 66,6% ogólnej powierzchni gruntów rolnych. Pozostałe gleby innych typów genetycznych zajmują 23,4% powierzchni, a pośród nich prawie 10% to gleby bielcowe i pseudobielcowe. W klasyfikacji bonitacyjnej gleby na tym terenie należą w najlepszym przypadku do klasy IIIb – czyli średnio dobre, ale dominują gleby niższych klas, w tym klasy VI, czyli nieużytki rolnicze. Gleby miasta niezależnie od rodzaju i skały macierzystej, na której powstały, są znacznie zakwaszone, najczęściej ubogie w próchnicę i mało zasobne w pierwiastki przyswajalne przez rośliny uprawne.

Stan gleb na terenie miasta Koszalina jest stosunkowo dobry. Coroczne badania wykonywane przez OSCHR wykazują, że monitoring gleb jest prowadzony w sposób ciągły, co nie doprowadza do diametralnych zmian chemicznych w środowisku glebowym.

4.6. Jednolite części wód powierzchniowych i podziemnych

Prawo wodne jednolite części wód dzieli na jednolite części wód powierzchniowych – JCWP i jednolite części wód podziemnych JCWPd. teren przedsięwzięcia należy do:

- jednolitej części wód powierzchniowych (JCWP) o kodzie RW60000456149 – Dzierżęcinka z jeziorami Lubiatowo Pn i Pd;
- jednolitej części wód podziemnych (JCWPd) – 9 o kodzie PLGW60009.

Wody powierzchniowe

Charakterystykę wskazanej JCWP przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela nr 13. Charakterystyka JCWP – Dzierżęcinka z jeziorami Lubiatowo Pn i Pd.

Jednolita część wód powierzchniowych (JCWP)	Kod JCW	RW60000456149
	Nazwa JCWP	Dzierżęcinka z jeziorami Lubiatowo Pn i Pd
	Region wodny	Region wodny region wodny Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego
	Obszar dorzecza	Obszar dorzecza obszar dorzecza Odry
	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej	SZ
Typ JCWP		23
Status		Silnie zmieniona część wód (SZCW)
Ocena stanu (stan ogólny)		zły
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celu środowiskowego		zagrożona

JCWP 'Dzierżęcinka z jeziorami Lubiato Pn i Pd' wskazana została jako silnie zmieniona część wód. Ocenę stanu wskazanej JCWP określono jako złą.

Wody podziemne

Charakterystykę wskazanej JCWPd przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela nr 14. Charakterystyka JCWPd – 9.

Jednolita część wód podziemnych (JCWPd)	Kod JCWPd	PLGW60009
	Numer JCWPd	9
Lokalizacja	Region wodny	Dolnej Odry i Przymorza Zachodniego
	Obszar dorzecza	obszar dorzecza Odry
	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej	RZGW w Szczecinie
Ocena stanu	ilościowego	dobry
	chemicznego	dobry
Ocena ryzyka		niezagrożona



Ilustracja nr 12. JCWPd – 9.

Źródło: <https://www.pgi.gov.pl/>

Zgodnie art. 4.1 Ramowej Dyrektywy Wodnej (RDW) oraz art. 59 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (tekst jedn. Dz.U. 2022 poz. 2625, ze zm) celem środowiskowym dla jednolitych części wód podziemnych jest zapobieganie lub ograniczanie wprowadzania do nich zanieczyszczeń; zapobieganie pogorszeniu oraz poprawa stanu oraz ochrona i podejmowanie działań naprawczych, a także zapewnianie równowagi między poborem a zasilaniem wód, tak aby osiągnąć ich dobry stan. Przedsięwzięcie nie znajduje się w obszarze żadnego Głównego Zbiornika Wód Podziemnych.

4.7. Hydromorfologia, chemizm wód

Badania i ocena jakości wód powierzchniowych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska wynika z art. 349 ust. 2 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne, przy czym zgodnie z ust. 3 tego artykułu badania jakości wód powierzchniowych w zakresie elementów fizykochemicznych, chemicznych i biologicznych należą do kompetencji właściwego organu Inspekcji Ochrony Środowiska. Poniżej przedstawia się wyniki monitoringu dla Jednolitej Części Wód Powierzchniowych, w której zlokalizowane jest przedsięwzięcie.

Klasa elementów biologicznych została określona jako II. Stan/potencjał ekologiczny został zdefiniowany jako słaby. W przypadku stanu chemicznego określono go stan poniżej dobrego. Tym samym końcowa ocena stanu JCWP to zły stan ogólny wód.

Dla najbliższego od lokalizacji przedsięwzięcia punktu pomiarowego wód podziemnych (Numer punktu pomiarowego 382 wg MONBADA) w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (monitoring jakości wód podziemnych) przeprowadzono w 2021 roku badania jakości. Z badań wynika, że woda w tym punkcie pomiarowym posiada II klasę jakości.

4.8. Krajobraz terenu przedsięwzięcia

Krajobraz terenu oraz okolic przedsięwzięcia to krajobraz nizinny, częściowo przekształcony przez człowieka poprzez lokalizację dróg, infrastruktury, czy inwestycji przemysłowych. Teren planowanego przedsięwzięcia to działki położone pomiędzy ruchliwą drogą ekspresową S6, a lokalną ulicą Cegielskiego, przy której znajdują się magazyny, zakłady produkcyjne oraz areszt śledczy. Nie jest w żaden sposób ogrodzony, a od strony ul. Cegielskiego otoczony jest krawężnikiem o zmiennej wysokości około 10-18 cm.



Ilustracja nr 13. Widok od strony ulicy Cegielskiego.

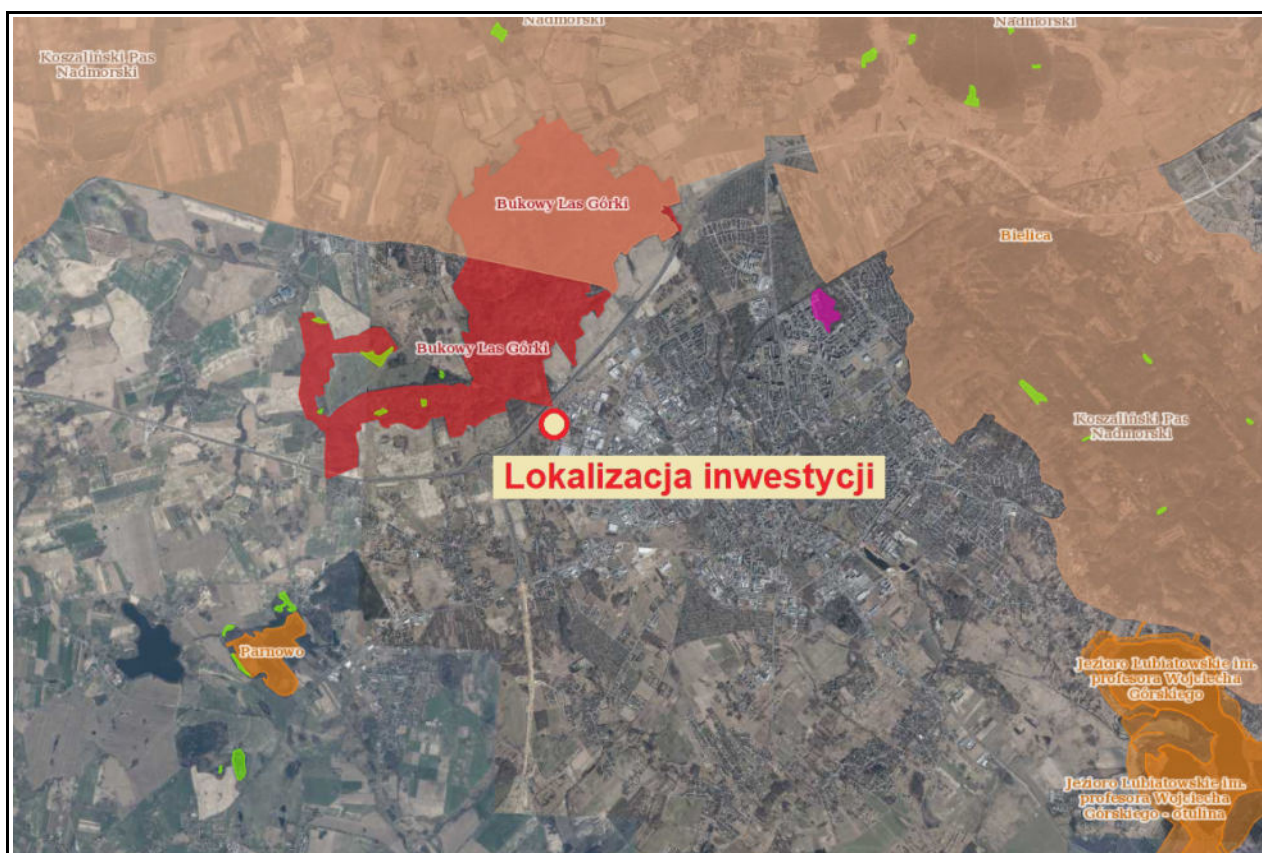
Źródło: maps.google.pl + interpretacja własna

Teren jest płaski, z niewielkimi różnicami wysokości maksymalnie do 1,5 metra (teren nieco obniża się w kierunku północnym). Przez środek przebiega niewielki rów o głębokości do 0,5 m i sądząc z jego ukształtowania, nie służył nigdy do gromadzenia, czy odprowadzania wody. Brak stałych, czy okresowych zbiorników lub cieków wodnych.

Zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego teren przedsięwzięcia przeznaczony jest przede wszystkim pod obiekty produkcyjne, składy i magazyny, obiekty i urządzenia infrastruktury technicznej, a w szczególności zakład termicznego przekształcania odpadów z odzyskiem energii.

4.9. Charakterystyka elementów przyrodniczych środowiska objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody oraz korytarzy ekologicznych

Teren planowanego przedsięwzięcia, nie znajduje się na terenach podlegających ochronie na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o *ochronie przyrody* (tekst jedn. Dz.U. 2022 poz. 916). W granicach przedsięwzięcia brak jest również pomników przyrody i innych obiektów przyrodniczych, dla których inwestycja mogłaby stwarzać zagrożenie. Formy ochrony przyrody, które mogą znaleźć się pod potencjalnym wpływem planowanej inwestycji opisano w poniższych punktach. Lokalizację przedsięwzięcia na tle obszarów chronionych przedstawia **ilustracja nr 14**. Realizacja jak i późniejsza eksploatacja inwestycji nie wpłynie na stan scharakteryzowanych poniżej obszarów objętych ochroną.



Ilustracja nr 14. Lokalizacja przedsięwzięcia na tle obszarów chronionych.

Źródło: Geoserwis + opracowanie własne

4.9.1. Obszary NATURA 2000

Obszary oznaczane są jako obszary specjalnej ochrony (OSO), obszary spełniające kryteria obszarów o znaczeniu wspólnotowym (OZW) oraz specjalne obszary ochrony (SOO). Sieć Natura 2000 jest jedną z form ochrony przyrody, służącą ochronie najcenniejszych europejskich ekosystemów oraz gatunków roślin, zwierząt i grzybów, przy poszanowaniu praw własności i praw lokalnych społeczności do zrównoważonego rozwoju. Do najbliższych położonych obszarów Natura2000 zaliczono:

Specjalny Obszar Ochrony Bukowy Las Górki PLH320062 oddalony o ok. 0,5 km.

Obszar położony jest w pobliżu Koszalina i Jeziora Jamno. Stanowi zwarty, dobrze zachowany kompleks leśny, w którym występują płaty starodrzewi z dominacją grądów subatlantyckich, łągu jesionowego i buczyn. Unikatem w skali Pomorza jest występowanie łągów jesionowych w typie siedliska "91F0" W Bukowym Lesie Górki występuje wiele gatunków górskich i atlantyckich. Występują tu siedliska: żyzne buczyny, grąd subatlantycki, bory i lasy bagienne, łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe, łągowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe. Ważne dla Europy gatunki zwierząt (z Zał. II Dyr. siedliskowej i z Zał. I Dyr. Ptasiej, w tym gatunki priorytetowe), które występują na danym terenie to m.in. wydry.

Specjalny Obszar Ochrony Dolina Radwi, Chocieli i Chotli PLH320022 oddalony o ok. 7,5 km.

Obszar obejmuje dolinę Radwi i doliny jej największych dopływów: Chotli i Chocieli, od obszarów źródłiskowych do strefy ujścia do rzeki Parsęty w Karlinie. Ostoja obejmuje:

- źródłiskowe dopływy jeziora Kwiecko - rzeka Łączna i Debrzyca - wraz z jeziorem Szczawno k. Zarzewia,
- jezioro Kwiecko z przyległymi torfowiskami i lasami na zboczach,
- dolinę rzeki Radew w obrębie Pradoliny Pomorskiej,
- jezioro Nicemino (jez. Rekowskie) i dopływ rzeki Mszanki,
- dolinę Chocieli,
- sztuczne zbiorniki zaporowe - jez. Rosnowskie i jez. Hajka,
- dolinę rzeki Chotli,
- dolinę Radwi od Białogórzyna do Karlina.

Obszar doliny Radwi, Chotli i Chocieli obejmuje szereg ważnych i cennych siedlisk z Dyrektywy Siedliskowej - zidentyfikowano ich 24 rodzaje z załącznika I. Łącznie występuje tu 15 gatunków z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Na szczególną uwagę i podkreślenie zasługuje: - największa koncentracja zjawisk źródłiskowych na Pomorzu, strome wąwozy i jary oraz ogromne nisze źródłiskowe z rzadkimi zbiorowiskami wapniolubnych mchów i wątrobowców oraz obecnością roślin naczyniowych o podgórskim charakterze, rozległe w dolinach rzecznych lasy łągowe o charakterze źródłiskowym ze storczykiem Fuchsa oraz udział łągów wierzbowych i zarośli wierzbowo wiklinowych, jedyne w swoim rodzaju żyzne buczyny na trawertynach (martwicy wapiennej) ze storczykami leśnymi, unikalne torfowiska alkaliczne i torfowiska przejściowe z wieloma gatunkami ginącymi i zagrożonymi w skali Europy, Polski i Pomorza, unikalne torfowiska soligeniczne z największą populacją situ tępokwiatowego *Juncus subnodulosus* na Pomorzu, wyjątkowo dobrze zachowane łąki w pełnym spektrum zróżnicowania, w tym największe skupienie pełnika europejskiego *Trollius europaeus* na Pomorzu, jedyne na Pomorzu stanowisko górskiego gatunku łąkowego

- przytulii wiosennej *Cruciata verna*, jedyne znane w Polsce stanowisko rzęśli *Callitriche brutia*, liczne i dobrze zachowane biotopy dla: orlika krzykliwego, błotniaka stawowego, kani rudej, sokoła wędrownego (obszar introdukcji tego gatunku), bielika, puchacza, bociana białego, bociana czarnego, derkacza, dzięcioła czarnego, zimorodka i żurawia oraz dla wydry i kumaka nizinnego, tarliska ryb łososiowatych oraz liczna populacja głowacza białopłetwego; - cenne obszary dla zimowania ptaków wodno-błotnych (zbiorniki zaporowy Rosnowo i Hajka oraz jez. Kwiecko) oraz ważne na Pomorzu miejsce lęgowe dla czernicy *Aythya fuligula* nad jez. Kwiecko.

Specjalny Obszar Ochrony Jezioro Bukowo PLH320041 oddalony o ok. 8,7 km.

Jezioro Bukowo jest rozległym, płytkim akwenem przybrzeżnym, położonym w północno-zachodniej Polsce. Położone jest na obszarze makroregionu Pobrzeża Koszalińskiego, w mezoregionie Wybrzeża Słowińskiego. Pod względem administracyjnym przynależy do Gminy Darłowo (powiat sławieński). Zbiornik ten, powstał przez odcięcie dawnej zatoki morskiej mierzeją. We wschodniej części zbiornika, poniżej warstwy osadów organicznych występują złoża piasku z muszlami organizmów typowo morskich.

Specjalny Obszar Ochrony Wiązogóra PLH320066 oddalony o ok. 10,6 km.

W granicach obszaru wyróżniono następujące siedliska przyrodnicze (w rozumieniu Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory): naturalne jeziora i stawy dystroficzne, torfowiska wysokie zdegradowane, lecz zdolne do naturalnej i stymulowanej regeneracji, torfowiska przejściowe i trzęsawiska, kwaśne buczyny, kwaśne dąbrowy, bory i lasy bagienne, brzoźowo-sosnowe bagienne lasy borealne

Specjalny Obszar Ochrony Warnie Bagno PLH320047 oddalony o ok. 11,6 km.

Obszar położony jest na Równinie Białogrodzkiej, to obszar znajdujący się w obniżeniu moreny dennej. Dawniej obniżenie to wypełnione było jednym z największych kopułowych torfowisk wysokich na Pomorzu. Obecnie jest ono w 90% wyeksploatowane, a krajobraz zdominowany jest przez rozległe potorfia w różnych stadiach regeneracji. Gdzieś zachowały się jeszcze lustra otwartej wody (dwa zarastające jeziora dystroficzne.). Grzędy pomiędzy potorfią porośnięte są przez bór bagieny. Jest to teren bardzo wartościowy pod względem przyrodniczym, gdyż ponad 90 % jego powierzchni zajmują siedliska z załącznika I Dyrektywy siedliskowej (z czego znaczną część stanowią bory i lasy bagienne). Do najciekawszych fragmentów Warniego Bagna należy zachowana kopuła torfowiska wysokiego, która uniknęła eksploatacji. Porośnięta jest ona mszarem z udziałem wrzośca bagienego (jest to jedno z największych i najlepiej zachowanych stanowisk tego gatunku). Mszary wypierane są powoli przez sosnę. W granicach złoża torfowego znajdują się niewielkie wzniesienia mineralne porośnięte lasem z przewagą buka (kwaśne buczyny). Północną część ostoi zajmuje Rezerwat Przyrody Wierzchomińskie Bagno, który ma na celu ochronę naturalnego śródleśnego jeziora dystroficznego (otoczone jest przez dobrze zachowane łąki mszarowe, które zarasta jezioro), jak również fragmentów otaczającego go torfowiska. Tutaj również występują mszary z typowymi gatunkami torfowiskowymi, oraz niewielkie fragmenty mszarów z wrzoścem. Część ostoi nie objęta ochroną rezerwatową stanowi interesujący kompleks roślinności mszarnej w potorfiach oraz boru bagienego.

Specjalny Obszar Ochrony Trzebiatowsko – Kołobrzeski Pas Nadmorski PLH320017 oddalony o ok. 17,8 km.

Znajduje się na terenie powiatów: gryfickiego, kołobrzeskiego i koszalińskiego. Rozciąga się na długości ok. 60 km wybrzeża Bałtyku, sięgając w głąb lądu od kilkuset metrów do 9 km. Obejmuje obszar od miejscowości Trzęsacz na zachodzie do miejscowości Gąski na wschodzie.

Obszar Natura 2000 Trzebiatowsko-Kołobrzeski Pas Nadmorski to specjalny obszar ochrony siedlisk o powierzchni 17 468,8 ha. Obejmuje bardzo dobrze zachowany pod względem rzeźby terenu fragment wybrzeża Bałtyku. Wyróżnić można tu brzegi klifowe, zarówno aktywne - erodujące, jak i już ustabilizowane z zaroślami. Znajdują się tam także wydmy szare, porośnięte lasem i mokradła. Charakterystyczne dla tego miejsca są dwa jeziora lagunowe Resko Przymorskie i Liwia Łuża, powstałe przez zamknięcie wąskich mierzei, również płytkie ujścia rzek, między innymi Liwskiego Ujścia i Czerwonki. Południową część obszaru Natura 2000 stanowi rozległy pas obniżenia Pradoliny Bałtyckiej, wypełnionej głównie pokładami torfów niskich. Teren ten jest poprzecinany siecią kanałów i cieków (m. in. Rega, Stara Rega, Parsęta, Czerwonka). Obszar słonorośli na zapleczu pasa wydmowego na północ od Włodarki należy do najbardziej rozległych ekosystemów tego typu w Polsce. Trzebiatowsko-Kołobrzeski Pas Nadmorski jest siedliskiem wielu gatunków zwierząt. Między innymi spotkać tu można rzadkie i chronione gatunki, takie jak wydra, foka szara, kumak nizinny oraz gąsiorek, wodniczka, sowa błotna, batalion, kropiatka, bielik, orlik krzykliwy, czy bąk. W wodach żyją zaś minogi rzeczne, minogi strumieniowe, łososie atlantyckie i ciosy. Nad Jeziorem Liwia Łuża odnaleziono niewielkie stanowisko selerów błotnych - gatunku roślin z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej.

Specjalny Obszar Ochrony Dolina Bielawy PLH320053 oddalony o ok. 20,8 km.

Obszar obejmuje odcinek doliny niewielkiej rzeki pomorskiej - Bielawy. Ma ona długość ok. 14 km. Wypływa z okolic wsi Sowno ,a uchodzi do Grabowej. Bielawa jest siedliskiem niewielkiej, lecz ważnej populacji wydry europejskiej. W dolinie rzeki Bielawy stwierdzono występowanie 358 gatunków roślin naczyniowych, w tym licznych gatunków chronionych, rzadkich i zagrożonych w skali Polski lub Pomorza. W obszarze znajdują się wyjątkowo dobrze wykształcone i zachowane płyty grądów subatlantyckich, kwaśne dąbrowy i łągi źródliskowe. Sama Bielawa jest dobrze wykształconą rzeką włosienicznikową.

Specjalny Obszar Ochrony Dorzecze Parsęty PLH320007 oddalony o ok. 20,8 km.

Jest to obszar utworzony w dolinach dorzecza Parsęty, o całkowitej powierzchni 27 710,43 ha, w całości w woj. zachodniopomorskim, na Pobrzeżu Koszalińskim, Pobrzeżu Szczecińskim i Pojezierzu Zachodniopomorskim. Celem utworzenia obszaru jest zachowanie w stanie niepogorszonym występujących w jego granicach siedlisk przyrodniczych i gatunków zwierząt wymienionych w załączniku II dyrektywy siedliskowej Rady 92/43/EWG. W efekcie przedmiotem ochrony jest 25 rodzajów stwierdzonych tu siedlisk przyrodniczych oraz 11 gatunków ssaków, płazów, ryb i owadów. Siedliska pokrywają ponad 50% powierzchni obszaru. Największy obszar zajmują takie siedliska jak: łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe, kwaśne buczyny, grąd subatlantycki, pomorski kwaśny las brzoźowo-dębowy, torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk, świeże łąki użytkowane ekstensywnie.

Specjalny Obszar Ochrony Dolina Grabowej PLH320003 oddalony o ok. 28,2 km.

Ostoja o powierzchni 8 tys. ha położona jest w regionie koszalińskim, w województwie zachodniopomorskim i obejmuje dolinę rzeki Grabowej od jej obszaru źródłiskowego, po pradolinę i jej południowy skraj w okolicy Sulechówka. Teren doliny, przez który przepływa rzeka (o charakterze pstrągowym), jest niezwykle urozmaicony krajobrazowo, charakteryzuje się bardzo dużą różnorodnością siedlisk - 16 siedlisk wymienionych w dyrektywie siedliskowej. Obszar doliny porastają torfowiska, wilgotne i świeże łąki z licznymi oczkami śródpolnymi i jeziorami oraz lasy z dominującymi grądami i buczynami. Na terenie tym zachodzą bardzo intensywnie zjawiska źródłiskowe. Otóż występują tu liczne, doskonale wykształcone źródła niewapienne, torfowiska źródłiskowe i mechowiskowe, a na wysiękach wód źródłiskowych utworzyły się łąki z połaciami storczyków. Zlokalizowanych jest tu ponad 600 gatunków roślin naczyniowych, wśród których można spotkać wiele roślin rzadkich i pod ochroną. Teren ten stanowi ważny korytarz ekologiczny. Według dyrektywy siedliskowej, dolinę zamieszkują m.in. takie gatunki zwierząt, jak: wydra, kuna leśna, borsuk; nietoperze: borowiec olbrzymi, karlik malutki, a wśród ptaków: derkacz, orzeł bielik, muchołówka białoszyja, dzięcioł czarny. Woda w Grabowej jest bardzo czysta, o czym świadczy jej charakter pstrągowy, poza tym w rzece żyją wrażliwe na czystość wody takie gatunki ryb, jak: lipień, głowacz białopłetwy oraz minóg strumieniowy.

4.9.2. Parki Narodowe

W bliskiej odległości od inwestycji nie znajdują się Parki Narodowe.

4.9.3. Parki krajobrazowe

W bliskiej odległości od inwestycji nie znajdują się Parki Krajobrazowe.

4.9.4. Obszary Chronionego Krajobrazu

Koszaliński Pas Nadmorski oddalony o ok. 2,0 km.

Obszar o niezwykłych walorach krajobrazowych, w którego skład wchodzi wydmy nadmorskie, tereny leśne oraz łąki z roślinnością halofilną. Na tym obszarze zachowany jest pas drzewiastej i zaroślowej roślinności wydmowej wraz z podmokłymi łąkami i trzcinowiskami na zapleczu wydm oraz z efektownymi fałdami i piaszczystymi plażami na wybrzeżu. W granicach OChK znajdują się siedliska ważne dla bytowania, cennych kręgowców, takich jak traszka zwyczajna, ropucha szara, żaby: jeziorkowa, trawna i moczarowa, jaszczurki: żyworodna i padalec, derkacz, kszyc, kania ruda i błotniaki: stawowy oraz łąkowy, świerszczak oraz strumieniówka, dzierzby, nietoperze i łasicowate. Wybrzeże Bałtyku jest okresowo wykorzystywane przez foki, które przed stu laty nawet tu mogły się rozradzać. Również jeszcze stosunkowo niedawno plaże Bałtyku, jak i łąki nadmorskie stanowiły z pewnością biotop dla lęgów ptaków siewkowatych, takich jak rycyk, kulik, krwawodziób, biegus zmienny, a być może także bekasik. W pasie nadmorskim znajdują się obszary klifowe, nadmorskie wydmy szare, inicjalne stadia nadmorskich wydm białych, lasy mieszane na wydmach nadmorskich, żyzne buczyny, kwaśne buczyny, grąd subatlantycki, kwaśne dąbrowy, lasy łęgowe oraz łąki świeże użytkowane ekstensywnie i podmokłe łąki eutroficzne oraz przymorskie jezioro Jamno z mierzeją oddzielającą go od morza oraz przylegające do jeziora kompleksy lasów i bagiennych łąk.

Dolina Radwi (Mostowo-Zegrze) oddalona o ok. 13,8 km.

Obszar swoim zasięgiem obejmuje rzekę Radew z jeziorami Rosnowo i Hajka. W otoczeniu borów sosnowych na uwagę zasługują: cenne jezioro lobeliowe; torfowiska mszarne; rezerwat archeologiczny; roślinność mokradeł wzdłuż rzeki i jezior ; skupiska grążeli żółtych, grzybieni białych i północnych, szuwary trzcinowe z rzadką pałąką wąskolistną; oczka mezotroficzne z ceną florą, podmokłe łąki, źródłiska. Obszar o dużych walorach krajobrazowych, jako cenne miejsce wypoczynku mieszkańców z Koszalina, ważny dla zachowania lokalnej różnorodności przyrodniczej, w niewielkim stopniu walory ponadlokalne ; unikatowe jezioro lobeliowe, miejsce ujęcia wody pitnej dla Koszalina. Należy zaznaczyć, że dolina Radwi powyżej, jak i poniżej sztucznych zbiorników, jest znacznie cenniejsza przyrodniczo i powinna być również chroniona.

4.9.5. Rezerwaty przyrody

W bliskiej odległości od planowanej inwestycji znajdują się następujące rezerwaty przyrody:

- Parnowo,
- Bielica,
- Jezioro Lubiatowskie im. profesora Wojciecha Górskiego,
- Wierzchomińskie Bagno,
- Łazy,
- Warnie Bagno,
- Mechowisko Manowo,
- Jodły Karnieszewickie,
- Sieciemnińskie Rosiczki,
- Słowińskie Błota,
- Stramniczka.

Parnowo

Jest to rezerwat oddalony od przedsięwzięcia o ok. 4,6 km. Obszar rezerwatu stanowi płytkie Jezioro Tatowskie wraz z pasem zbiorowisk szuwarów i łozowisk w jego strefie emersyjnej. Celem ochrony jest zachowanie miejsc lęgowych rzadkich ptaków wodnych i błotnych. Do gniazdujących tu ptaków należą m.in. mewa pospolita, brodziec samotny, sieweczka rzeczna, dziwonina zwyczajna i łabędź krzykliwy.

Bielica

Jest oddalony o ok. 7,1 km od inwestycji. Rezerwat przyrody obejmuje obszar lasu o powierzchni 1,30 ha w Nadleśnictwie Wysobórz, położony w granicach miasta Koszalina. Celem ochrony przyrody rezerwatu jest zachowanie dobrze wykształconej leśnej gleby bielicowej z wyraźnymi poziomami genetycznymi powstałymi bez oddziaływania wód gruntowych, porośniętej drzewostanem powstałym z naturalnego odnowienia, reprezentowanym przez zbiorowisko leśne suboceanicznego boru świeżego Leucobryo-Pinetum. Obszar rezerwatu w całości objęty jest ochroną czynną.

Jezioro Lubiatowskie im. profesora Wojciecha Górskiego

Jest to rezerwat położony w odległości ok. 11,0 km od przedsięwzięcia. Celem ochrony przyrody w rezerwacie jest zachowanie ze względów naukowych i dydaktycznych naturalnego środowiska lęgowego wielu rzadkich, chronionych i zagrożonych wyginięciem gatunków ptaków wodnych i błotnych. Obszar rezerwatu objęty jest ochroną czynną. Dla celów naukowych udostępniono cały obszar rezerwatu.

Wierzchomińskie Bagno

Jest to rezerwat położony 12,5 km od planowanej inwestycji. Rezerwat zlokalizowany na terenie gminy Będzino, w powiecie koszalińskim, w województwie zachodniopomorskim. Celem ochrony przyrody w rezerwacie jest zachowanie kompleksu jeziora dystroficznego i torfowiska mszarnego, w otoczeniu lasów typowych dla Pobrzeża Bałtyku.

Łazy

Rezerwat znajduje się w odległości ok. 12,5 km od przedsięwzięcia. Celem ochrony przyrody w rezerwacie jest zachowanie ekosystemów torfowiskowych i leśnych z charakterystycznymi rzadkimi i chronionymi gatunkami roślin, w tym szczególnie populacjami wskonwicy europejskiej *Myrica gale*, storczyka Fuchsa *Dactylorhiza fuchsii*, podkolana białego *Platanthera bifolia* oraz narażonych na wyginięcie wątrobowców epiksylicznych.

Warnie Bagno

Rezerwat ten znajduje się w odległości ok. 12,8 km od przedsięwzięcia. Warnie Bagno – to rezerwat torfowiskowy, o powierzchni 518,92 ha, utworzony 26 września 2005, w województwie zachodniopomorskim, w powiecie koszalińskim, w gminach Będzino i Biesiekierz, 1,5 km na północ od Warnina, 2,5 km na południowy zachód od Wierzchomina. Na północy, na odcinku około 1 km wspólna granica z rezerwatem przyrody "Wierzchomińskie Bagno". Celem ochrony jest zachowanie kopułowego torfowiska bałtyckiego, regenerujących się potorfii ze zbiornikami mszarnymi oraz ekosystemów boru bagiennego i boru wilgotnego, z siedliskami mszarników wrzośca bagiennego.

Mechowisko Manowo

Rezerwat ten znajduje się w odległości ok. 13,9 km od przedsięwzięcia. Celem ochrony rezerwatowej jest „zachowanie kompleksu torfowiska pojeziernego, w szczególności soligenicznego torfowiska alkalicznego w kompleksie z torfowiskiem przejściowym, łągami i lasami bagiennymi wraz z charakterystycznymi fitocenoząmi wyróżniającymi się bogactwem flory i fauny. Znajdują się tu siedliska chronione prawem unijnym: górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk, łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe[6]. Wśród występujących tu chronionych gatunków znajdują się rośliny lipiennik Loesela, sierpowiec błyszczący, a także poczwarówka zwężona. Innymi cennymi gatunkami są m.in. zespół turzycy obłej, turzyca dzióbkowata, trzcina pospolita, zachylnik błotny, a także mchy brunatne.

Jodły Karnieszewickie

Rezerwat oddalony od przedsięwzięcia o ok. 16,5 km o pow. 36,81 ha, utworzony w leśnictwie Sianów. Celem powołania rezerwatu jest zachowanie starodrzewia jodłowego poza granicą naturalnego zasięgu jodły. Głównym przedmiotem ochrony jest występująca w składzie drzewostanu jodła pospolita, pochodząca ze sztucznych nasadzeń w drzewostanach sosnowych, bukowo-sosnowych i świerkowo-sosnowych wykonanych w połowie XIX wieku. W chwili obecnej wiele jodeł w rezerwacie osiągnęło monumentalne rozmiary. Pierśnica ponad czterystu egzemplarzy mieści się w przedziale 45 - 65 cm. Dwanaście egzemplarzy osiągnęło pierśnicę ponad 100 cm, przy wysokości 32 metrów. Na terenie rezerwatu występuje 230 gatunków flory oraz 74 gatunki fauny.

Sieciemieńskie Rosiczki

Oddalony o ok. 18,6 km od przedsięwzięcia, jest położony w powiecie Sławno, gminie Malechowo w leśnictwie Sieciemie. Obejmuje powierzchnię 12,22 ha w tym ochronie ścisłej podlega obszar: 4,01 ha, a ochronie czynnej powierzchnia: 7,74 ha. Celem ochrony przyrody proponowanego rezerwatu jest zachowanie torfowiska przejściowego z charakterystycznymi, rzadkimi i chronionymi gatunkami roślin - przede wszystkim czterema odmianami rosiczek.

Słowińskie Błota

Rezerwat jest oddalony od inwestycji o ok. 28,2 km. Obszar obejmuje torfowisko kopułowe typu bałtyckiego na południowej granicy zasięgu geograficznego tego typu torfowisk w Europie. Jest to najlepiej zachowane torfowisko tego typu na Pomorzu, a prawdopodobnie również w całym kraju. Położone jest na wododziale rzek Grabowej i Wieprzy, w płytkim obniżeniu moreny dennej, zbudowanej z ciężkich glin zwałowych. Wyróżnia się specyficzną genezą i historią rozwoju złoża. Złoże zachowane jest w około 90%. Część wyeksploatowana podlega regeneracji. Torfowisko ma klasyczny układ warstw i charakterystyczny kształt kopuły. Jest względnie dobrze uwodnione. Wierzchowina torfowiska w większości znajduje się w stadium zastoju wzrostu. Zbocza kopuły posiadają typową strefowość boru bagiennego i brzeziny bagiennego. W otoczeniu torfowiska na mineralnym podłożu dominują lasy liściaste, głównie bukowo-dębowe i bukowe.

Stramniczka

Rezerwat torfowiskowy oddalony od przedsięwzięcia o ok. 28,3 km o powierzchni 94,49 ha, utworzony 27 września 2007, w województwie zachodniopomorskim, w powiecie kołobrzeskim, w gminie Dygowo, 2 km na wschód-południowy wschód od przystanku Stramnica. Celem ochrony jest zachowanie torfowiska wysokiego typu bałtyckiego i mszarników wrzośca bagiennego

4.9.6. Użytki ekologiczne

Najbliższej planowanej inwestycji w odległości odpowiednio ok. 1,7 km; ok. 1,8 km; ok. 2,5 km; ok. 4,5 km; ok. 5,4 km oraz ok. 6,5 km znajdują się użytki ekologiczne Bagno Stare Balice I; Bagno Stare Balice II; Bagno Mścice; Bagno Tatów; Bagna i łąki Cieszyn oraz Bagna Kotłowo. Na terenie użytków głównymi celami ochrony są: ostoja różnorodności biologicznej oraz ochrona ekosystemów mających znaczenia dla zachowania różnorodnych typów siedlisk.

4.9.7. Zespół przyrodniczo – krajobrazowy

W odległości ok. 4,0 km od lokalizacji projektu inwestycyjnego na terenie miasta Koszalina znajduje się Zespół przyrodniczo – krajobrazowy Wąwozy Grabowe. Poza ukształtowaniem terenu ochronie podlega również drzewiasta i krzewiasta szata roślinna. Wśród gatunków chronionych w zespole przyrodniczo-krajobrazowym „Wąwozy Grabowe” występują kalina koralowa, konwalia majowa, kruszczyk szerokolistny, kruszyna pospolita, przytulia wonna, bluszcz pospolity i przylaszczka pospolita. Z drzew rosnących na tym terenie należy wymienić dąb szypułkowy, buk zwyczajny i trześnia.

4.9.8. Obszar Specjalnej Ochrony

Obszar Specjalnej Ochrony Zatoka Pomorska PLB990003 – oddalony od przedsięwzięcia o ok. 8,8 km.

Obszar „Zatoka Pomorska” został zaklasyfikowany jako OSO Natura 2000 w listopadzie 2004 r. z uwagi na znaczenie obszaru dla populacji wodnych ptaków przelotnych i zimujących: nur rdzawoszyi, nur czarnoszyi, perkoz rogaty, perkoz dwuczuby, perkoz rdzawoszyi, lodówka, markaczka, uhla, szlachar, alka i nurnik. Obszar położony jest na polskich obszarach morskich stanowiących morze terytorialne, rozciąga się od zachodnich krańców jeziora Bukowo (Łazy), gdzie obejmuje pas wód przybrzeżnych Bałtyku o szerokości 15 km po granicę Polski rozszerzając się tutaj do około 70 km. Zatoka Pomorska stanowi ważne miejsce dla migrujących i zimujących ptaków wodnych, liczebności 9 gatunków jak i grup gatunków przekroczyły progi kwalifikujące dla ostoi według kryteriów BirdLife International. Grupą ptaków o najwyższej liczebności są kaczki morskie: lodówka, uhla i markaczka, które obserwuje się na całym badanym akwenie, zarówno na płytkich wodach przybrzeżnych jak i na obszarach oddalonych od brzegu nawet o kilkadziesiąt kilometrów. Wysokie liczebności wykazują kaczki pływające z rodzaju Anas, które obserwowane są głównie podczas aktywnej migracji. Kolejną grupą są łyski, grążyce, gągoły, tracze, perkoz dwuczuby i kormoran. Gatunki te obserwowane są głównie na płytkich wodach przybrzeżnych. W okresie przelotu jesiennego wysokie liczebności wykazują siewkowce Charadrii, obserwowane głównie podczas aktywnej migracji. Liczne podczas migracji są również śmieszka i mewa mała.

Obszar Specjalnej Ochrony Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002 – oddalony od przedsięwzięcia o ok. 14,3 km.

Obszar o powierzchni 211 741,2 ha. Obejmuje pas wód przybrzeżnych Bałtyku o około 15 kilometrowej szerokości i głębokości osiągającej od 0 do 20 m. Rozciąga się na odcinku 200 km, poczynając od nasady Półwyspu Helskiego po granicę z ostoją Zatoki Pomorskiej przebiegającą prostopadle do zachodnich krańców jeziora Bukowo (Łazy). Dno morskie jest nierówne, deniwelacje dna sięgają 3 m. W faunie bentosowej dominują drobne skorupiaki. Rzadko obserwowane są morskie ssaki duże - foki szare i obrączkowane oraz morświny. Obszar stanowi ostoję ptasią o randze europejskiej. Na obszarze zimują w znaczących ilościach 2 gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej: nur czarnoszyi i nur rdzawoszyi. Szczególne znaczenie mają również populacje lodówki, nurnika i uhli.

4.8.9 Pomniki przyrody

W odległości ok. 3,4 km planowanej inwestycji znajdują się pomnik przyrody Drzewo Czarownic. Znajduje się na terenie miasta i gminy Koszalin. Jest to klon jawor (*Acer pseudoplatanus*) o wysokości 37 m i obwodzie wynoszącym 0,5 m.

4.8.10 Korytarze ekologiczne

Obszar przedsięwzięcia znajduje się na terenie korytarza ekologicznego Pobrzeża Zachodniopomorskie Kpn-21B (ilustracja nr 15), stanowiącego część głównego Korytarza Północnego (KPN) łączącego Puszcze Augustowską, Knyszyńską i Białowieską z doliną Biebrzy, Puszcza Piską, lasami Napiwodzko-Ramuckimi i Pojezierzem Iławskim. Przebiega przez dolinę Wisły do Borów Tucholskich, Pojezierza Kaszubskiego, Puszczy Koszalińskiej, Goleniowskiej i Wkrzańskej. Przechodząc przez Lasy Krajeńskie i Wałeckie, łączy się także z Lasami Drawskimi, a następnie dochodzi przez Puszcze Gorzowską do Cedyńskiego Parku Krajobrazowego. Korytarze główne to najważniejsze drogi wędrówek i migracji gatunków w Polsce, zapewniające jednocześnie łączność siedlisk i populacji w skali kontynentalnej. Korytarze uzupełniające (taki jak przedmiotowy KPN-21B „Pobrzeża Zachodniopomorskie”) łączą obszary siedliskowe położone wewnątrz kraju z korytarzami głównymi oraz zapewniają wariantowość dróg przemieszczania się gatunków o znaczeniu krajowym.



Ilustracja nr 15. Lokalizacja przedsięwzięcia na tle korytarza ekologicznego.

Źródło: <http://mapa.korytarze.pl/> + opracowanie własne

Zgodnie z art. 5 pkt 2 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jedn. Dz.U. 2022 poz. 91), korytarz ekologiczny jest obszarem umożliwiającym migrację roślin, zwierząt lub grzybów. Choć wspomniana ustawa nie zalicza korytarzy ekologicznych do skatalogowanych w art. 6 form ochrony przyrody, to jednak od ich drożności w dużej mierze będzie zależało zachowanie różnorodności biologicznej

w parkach narodowych, rezerwach przyrody i obszarach Natura 2000. Korytarz ekologiczny nie jest formą ochrony przyrody i nie podlega ochronie na mocy prawa. Jednak jego funkcjonowanie konieczne jest do zachowania ciągłości i integralności sieci Natura 2000. Z dyrektywy siedliskowej nie wynika, aby obowiązek zachowania struktury i funkcji (m.in. ekologicznych) dotyczył samych obszarów Natura 2000. Gdy ich istnienie jest konieczne dla zachowania siedlisk i gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, odpowiednia struktura i funkcje powinny być utrzymane także na obszarach nieobjętych ochroną prawną w ramach sieci Natura 2000, a szczególnie w obrębie korytarza ekologicznych łączących obszary Natura 2000. Z tego względu niezbędnym jest zapewnienie drożności korytarza ekologicznego celem zachowania spójności sieci Natura 2000.

Realizacja inwestycji nie spowoduje zwężenia korytarza. Korytarz utrzyma drożność, funkcję i przyczyniać się będzie w dalszym ciągu do zachowania integralności obszarów Natura 2000, oczywiście w zakresie, w jakim pozwalają na to występujące już bariery w postaci dróg istniejących (które stanowią barierę dla migracji drobnych kręgowców lądowych).

Realizacja inwestycji nie spowoduje

- stworzenia bariery uniemożliwiającej migracje gatunków z obszarów chronionych oraz
- fragmentacji obszaru korytarza ekologicznego, wpływającej na zmianę sposobu zagospodarowania terenu korytarza, co w konsekwencji mogłoby przełożyć się na zmianę klimatu niezbędnego do bytowania i wędrówki zwierząt.

Proponowany model zabudowy nie powinien niekorzystnie wpływać na drożność korytarza.

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

Planowana inwestycja znajduje się na terenie nieobjętym ochroną konserwatorską, a na jej terenie nie występują zabytki chronione na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

Najbliższy zabytek, Willa przy ul. Szczecińskiej 1 z 1927 r., znajduje się w odległości ok. 2,35 km od inwestycji. Do pozostałych zabytków zlokalizowanych w okolicy należą:

- Willa przy ul. Batalionów Chłopskich 83 z przełomu XIX/XX w., w odległości ok. 2,5 km od terenu inwestycji;
- Willa przy ul. Jana z Kolna 38 z pocz. XX w., w odległości ok. 2,5 km od terenu inwestycji;
- Wędzarnia przy ul. Jana z Kolna 38 z pocz. XX w., w odległości ok. 2,5 km od terenu inwestycji;
- budynek stacji Koszalin Wąskotorowy przy ul. Kolejowej 4 z 1912 r., w odległości ok. 2,5 km od terenu inwestycji;
- zespół kolei wąskotorowej Koszalin Wąskotorowy – Świelino z 1898 r., w odległości ok. 2,65 km od terenu inwestycji;
- Parowozownia z lat 1912 - 1921, w odległości ok. 2,7 km od terenu inwestycji;
- kościół ewangelicki, ob. rzymskokatolicki pw. św. Stanisława Kostki z 1894 r., w odległości ok. 2,4 km od terenu inwestycji;

Lokalizację planowanego przedsięwzięcia na tle najbliższych zabytków przedstawia **ilustracja nr 16**.



Ilustracja nr 16. Lokalizacja przedsięwzięcia na tle zabytków.

Źródło: mapy.zabytek.gov.pl + opracowanie własne

Z uwagi na położenie w znacznej odległości od obiektów objętych rejestrem lub ewidencją zabytków, oddziaływanie analizowanej inwestycji na zabytki lub dobra kultury mogłoby jedynie nastąpić w sposób pośredni przez emisję zanieczyszczeń powietrza. Przewiduje się, że dotrzymanie ogólnych wymagań ochrony powietrza nie spowoduje pogorszenia ich ogólnego stanu, ani nie będzie miało wpływu bezpośredniego, gdyż z punktu widzenia ochrony atmosfery nie istnieją specjalne wymagania co do ochrony obiektów zabytkowych.

6. INFORMACJE NA TEMAT POWIĄZAŃ Z INNYMI PRZEDSIĘWZIĘCIAMI, W SZCZEGÓLNOŚCI KUMULOWANIA SIĘ ODDZIAŁYWAŃ PRZEDSIĘWZIĘĆ REALIZOWANYCH, ZREALIZOWANYCH LUB PLANOWANYCH, DLA KTÓRYCH WYDANO DECYZJE O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH, ZNAJDUJĄCYCH SIĘ NA TERENIE, NA KTÓRYM PLANUJE SIĘ REALIZACJĘ PRZEDSIĘWZIĘCIA ORAZ NA OBSZARZE 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

Planowana instalacja do termicznego przekształcania odpadów znajdować się będzie w strefie przemysłowej. W związku z tym, w jej sąsiedztwie będą występować zakłady przemysłowe mogące oddziaływać na środowisko. Przedsięwzięcia te zostały ujęte w analizie oddziaływań skumulowanych

w zakresie emisji zanieczyszczeń gazowych oraz pyłu do powietrza poprzez przyjęcie w analizie aktualnego stanu jakości powietrza (tzw. tło zanieczyszczeń) dla rejonu inwestycji. Aktualny stan jakości powietrza uwzględnia wszystkie zorganizowane oraz niezorganizowane źródła emisji znajdujące się w sąsiedztwie inwestycji w tym emisje generowane przez drogę ekspresową S6.

Znajdująca się w sąsiedztwie inwestycji droga ekspresowa S6 kształtująca klimat akustyczne w tym rejonie. Biorąc pod uwagę jej lokalizację, lokalizację najbliższych terenów chronionych akustycznie oraz wyniki analizy propagacji hałasu generowanego przez ITPOK można stwierdzić, że nie będzie dochodzić do występowania oddziaływań skumulowanych, które miałyby wpływ na poziomy dźwięku występujące na najbliższych terenach chronionych akustycznie - oddalonych o ok. 1 km od terenu inwestycji i ok 1,5 km od grogi ekspresowej S6.

Analizując informacje dostępne na stronie BIP Koszalin dotyczące wniosków o wydanie DUŚ i wydanych DUŚ -nie stwierdzono innych 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 ani takich których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia – w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogłyby prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem.

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

W przypadku niepodejmowania inwestycji działka może pozostać w niezmienionym stanie lub zostać zagospodarowana zgodnie z innym projektem.

Realizacja innego projektu wywołałaby skutki adekwatne do rodzaju i skali ewentualnej działalności. Każda inwestycji może być realizowana wyłącznie w ramach określonych przez prawo miejscowe (jak miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego), jak i krajowe dotyczące ochrony środowiska i inne.

Planowana Inwestycja wpisuje się w założenia stworzone w ramach Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego i jest projektowana w oparciu o zapisy tego Planu. Wariant bezinwestycyjny zakłada zaniechanie realizacji planowanej inwestycji. Wskutek tego nastąpi zachowanie stanu istniejącego i pozostawienie środowiska w stanie niezmienionym. W przypadku zaniechania realizacji inwestycji termiczne przekształcenie frakcji balastowej generowanej w instalacji MBP związane będzie z koniecznością przekazania odpadów do zewnętrznych instalacji co skutkować będzie zwiększeniem emisji generowanych przez transport.

Jednak rozważając wariant polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia uznano, iż w tym przypadku wpłynęłoby to negatywnie nie tylko na system gospodarki odpadami, którego poprawa jest ciągłym procesem i celem wielu działań, lecz także na warunki społeczno - gospodarcze w tym rejonie. Niniejsze przedsięwzięcie zapewni nowe miejsca pracy, realizacja tej inwestycji znacząco poprawi gospodarkę odpadami. Zaniechanie przedsięwzięcia związane byłoby to także z rezygnacją z wykorzystania energii zawartej w odpadach. Wariant nie podejmowania przedsięwzięcia należy odrzucić z uwagi na uwarunkowania ekonomiczne i gospodarcze.

8. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW WRAZ Z UZASADNIENIEM ICH WYBORU

Niniejszy rozdział przedstawia opis rozpatrzonych wariantów lokalizacyjnych oraz technologicznych realizacji Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów Komunalnych w Koszalinie.

Wariant proponowany przez wnioskodawcę może być jednocześnie wariantem najkorzystniejszym dla środowiska (wówczas wystarczy przedstawienie tylko dwóch wariantów). Zgodnie z dotychczasowym orzecnictwem działanie takie należy uznać za dopuszczalne (np. wyrok WSA w Szczecinie z 20.06.2012 r., II SA/Sz 759/11). Natomiast nigdy wariant proponowany przez wnioskodawcę nie może się pokrywać z wariantem alternatywnym (por. wyrok NSA z 27 sierpnia 2014 r., II OSK 464/13). W związku z powyższym przedstawione w przedmiotowym Raporcie OOŚ warianty spełniają określone prawem wymagania.

Podczas sporządzania Raportu OOŚ a ściślej ujmując prawidłowego wariantowania przedsięwzięcia, najbardziej kłopotliwym może okazać się właściwy i wyczerpujący opis racjonalnego wariantu alternatywnego. Obowiązujące przepisy prawne, w żaden sposób ani nie definiują tego pojęcia jak i również nie wskazują kryteriów, które mają przesądzać o prawidłowym wariantowaniu przedsięwzięcia.

Wiadomym jest jedynie, iż powinien on spełniać dwie cechy wskazane wprost przez ustawodawcę – tj. być „alternatywnym” i „racjonalnym”.

„Racjonalność” wariantu oznacza, że racjonalny wariant alternatywny nie może mieć charakteru abstrakcyjnego czy też jedynie teoretycznego. Według WSA w Białymstoku „Oznacza to, zdaniem Sądu, że opisywane w raporcie warianty nie mogą być abstrakcyjne z powodu braku możliwości obiektywnych ich zastosowania i z góry skazane na niepowodzenie (...) lecz muszą to być warianty możliwe do rzeczywistego wprowadzenia” (wyrok z 9.10.2013, II SA/Bk 212/13). Właściwym jest więc przedstawienie wariantu, którego realizacja jest technicznie możliwa i nie jest skazana na niepowodzenie. W przedmiotowym Raporcie OOŚ jako alternatywną technologię rozpatrzono zastosowanie technologii termicznego przekształcania odpadów w piecu fluidalnym. Nie jest to rozwiązanie abstrakcyjne czy niemożliwe do realizacji. Jest to technologia sprawdzona i możliwa do wykorzystywania przy unieszkodliwianiu odpadów. W związku z tym, przedstawiony wariant jak najbardziej spełnia wymagany warunek „racjonalności”.

Z kolei „alternatywność” oznacza, że racjonalny wariant alternatywny musi się różnić od wariantu proponowanego przez inwestora w zakresie oddziaływania na środowisko.

Aby spełniony został warunek „alternatywności” wymagane jest zaproponowanie wariantu różnego pod względem kryteriów przestrzennych (jak np. lokalizacja, skala i rozmiar inwestycji) lub technologicznych (jak np. rodzaj użytych materiałów, moc i produktywność zainstalowanych urządzeń).

W przypadku przedmiotowej inwestycji wariantowanie lokalizacji zostało przeprowadzone na etapie Wstępnego studium dla ITPOK („Biznes Plan - wstępne studium wykonalności dla Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów Komunalnych, Wydanie 2, 1 lutego 2016, Ove Arup & Partners International Ltd Sp. z o. o. Oddział w Polsce”). W ramach prowadzonej analizy opcji lokalizacyjnych przedsięwzięcia rozpatrywane były 3 potencjalne, wykonalne z technicznego punktu widzenia lokalizacje:

Lokalizacja 1 – EC MEC, ul. Słowiańska,

Lokalizacja 2 – ul. Cegielskiego,

Lokalizacja 3 – ZOO Sianów.

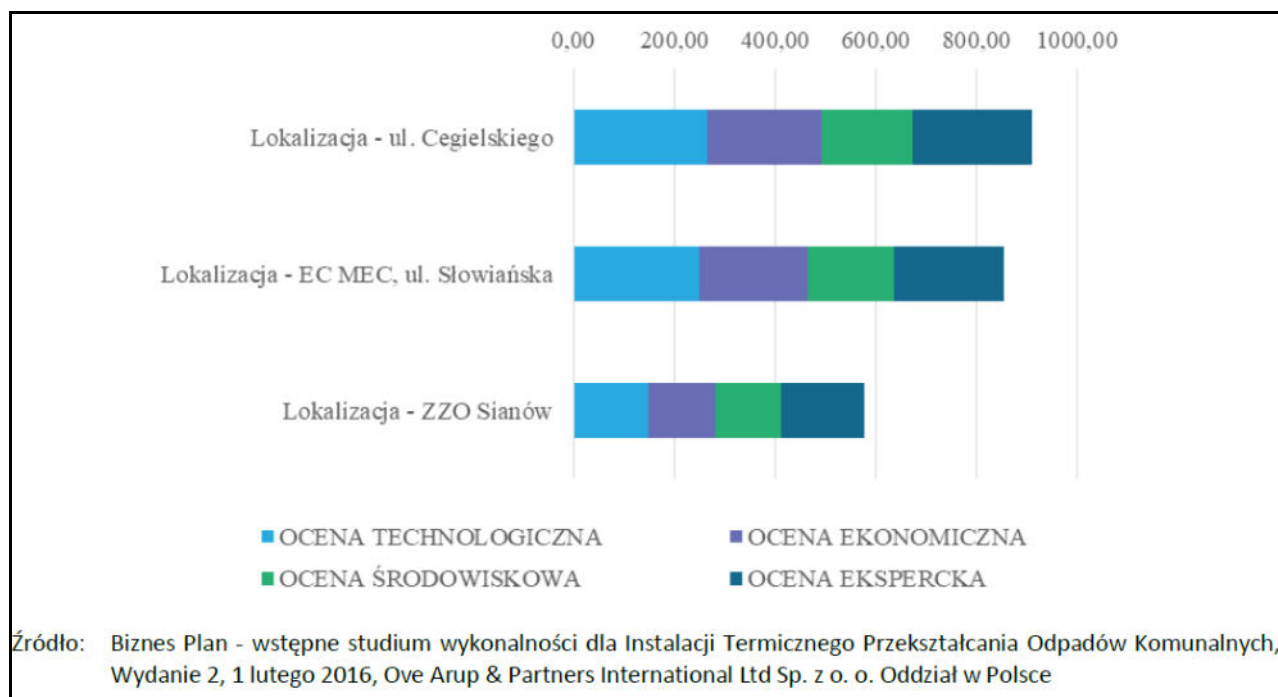
Dla wskazanych opcji lokalizacyjnych ustalono uwarunkowania prawne związane z lokalizacją, uzbrojenie terenu, dostępność transportową oraz uwarunkowania środowiskowe. W celu oceny poszczególnych opcji lokalizacyjnych porównano wszystkie rozważane opcje metodą analizy wielokryterialnej. W analizie przyjęto kryteria: przyrodnicze, społeczne, ekonomiczne, technologiczne czy logistyczne, które podzielono na grupy i kryteria cząstkowe.

Lokalizacje zostały ocenione (w skali 1 do 6, gdzie 1 oznacza najłabsze spełnienie danego kryterium w porównaniu do pozostałych, zaś 6 oznacza najkorzystniejsze warunki danego kryterium dla lokalizacji w stosunku do pozostałych rozpatrywanych wariantów.) w poszczególnych kryteriach. Przedstawiona ocena ma charakter porównawczy (relacyjny) co oznacza, że warianty lokalizacji są oceniane względem siebie poprzez wzajemną relację, ocena poszczególnych wariantów lokalizacji wynika z porównania z innymi. Na ilustracji nr 17 oraz ilustracji nr 18 przedstawiono wyniki analizy wielokryterialnej – sumę ocen dla poszczególnych lokalizacji.

OCENA	Lokalizacja - EC MEC, ul. Słowińska	Lokalizacja - ul. Cegielskiego	Lokalizacja - ZOO Sianów
Ocena technologiczna	249,17	265,30	147,86
Ocena ekonomiczna	214,90	226,17	133,79
Ocena środowiskowa	171,28	182,49	130,44
Ocena ekspercka	219,92	235,82	163,87
Razem	855,27	909,78	575,96

Źródło: Biznes Plan - wstępne studium wykonalności dla Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów Komunalnych, Wydanie 2, 1 lutego 2016, Ove Arup & Partners International Ltd Sp. z o. o. Oddział w Polsce

Ilustracja nr 17. Wyniki analizy wielokryterialnej – suma ocen dla poszczególnych lokalizacji.



Ilustracja nr 18. Wyniki analizy wielokryterialnej – ocena dla poszczególnych lokalizacji.

W ramach Wstępnego studium dla ITPOK wykonano ocenę wariantów lokalizacyjnych metodą analizy porównawczej. Najwyżej oceniona została lokalizacja 2 – ul. Cegielskiego.

Z racji powyższego nie jest zasadnym analizowanie odmiennej lokalizacji dla przedmiotowego przedsięwzięcia, gdyż pozostałe dostępne pod przedmiotową inwestycję lokalizacje zostały odrzucone na etapie analizy wielokryterialnej porównawczej.

W przypadku kryteriów technologicznych (jak np. rodzaj użytych materiałów, moc i produktywność zainstalowanych urządzeń), jednoznacznie można stwierdzić, iż zaproponowana w wariantcie alternatywnym technologia jest w szerokim zakresie odmienna od zaproponowanej przez wnioskodawcę technologii pieca rusztowego (lub równorzędnego kotła obrotowo-wahliwego). Z całą pewnością wariant racjonalny nie ma charakteru pozornego i nie sprowadza się jedynie do niewielkich różnicach technologicznych – jest to odmienna technologia termicznego przekształcania odpadów.

„Alternatywność” oznacza również, że wariant ten musi się różnić od wariantu proponowanego przez inwestora w zakresie oddziaływania na środowisko.

Jednym z głównych oddziaływań na środowisko na skutek termicznego przekształcania odpadów jest emisja zanieczyszczeń gazowych. Warto tu podkreślić, iż obowiązujące przepisy prawa, określają wartości dopuszczalne emisji zanieczyszczeń do powietrza bez rozróżnienia na rodzaj wykorzystywanej technologii czy rodzaj odpadów poddawanych procesowi. Tym samym, przy podobnej ilości odpadów przekształcanych w instalacji, nie można mówić o znaczących różnicach w przewidywanej emisji zanieczyszczeń. Niemniej jednak, jak przedstawiono w przedmiotowym Raporcie OOS, podczas analizy wariantu alternatywnego, dość dużym problemem związanym ze stosowaniem technologii fluidalnej jest konieczność rozdrobnienia odpadów do optymalnego uziarnienia wynoszącego pomiędzy 30 a 120 mm. Przy wyborze tej technologii należy więc rozważyć opcjonalnie wykonanie instalacji rozdrabniającej odpadów jako elementu składowego ITPOK. Prowadzenie procesu rozdrabniania przyczyni się więc do powstania dodatkowego źródła emisji pyłów.

Będzie to miało również odzwierciedlenie w emisji hałasu (dodatkowe urządzenie – kruszarka odpadów), czy dodatkowo powstające odpady (np. odpady z filtra workowego oczyszczającego powietrze z procesu kruszenia odpadów). Może to też powodować dodatkowe uciążliwości odorowe co spowoduje różnice w oddziaływaniu wariantu alternatywnego na środowisko.

Opisując wariant alternatywny, należy także zadbać o to, żeby zachowywał on tożsamość proponowanego przedsięwzięcia – wariantowanie nie może bowiem prowadzić do zaproponowania w rezultacie dwóch różnych inwestycji. Tym samym, do zrealizowania założonego celu, tj. unieszkodliwiania odpadów, może zostać zastosowana ograniczona ilość dostępnych i sprawdzonych technologii. W przypadku odpadów komunalnych wybór ogranicza się w zasadzie do pieca rusztowego i obrotowo-wahliwego lub pieca fluidalnego. Rozważanie jakiegokolwiek innej technologii, która w rzeczywistości nie jest przebadana czy przetestowana do realizacji termicznego przekształcania odpadów miałoby jedynie charakter pozorny, lecz niemożliwy do zastosowania i nie stanowiący realnej alternatywy.

Warto również zauważyć, iż stanowiąca podstawę dla 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* (tekst jedn. Dz. U. z 2021 r., poz. 2373) - DYREKTYWA RADY

z dnia 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne 85/337/EWG określa, iż w przypadku przedsięwzięć, które, stosownie do art. 4, muszą podlegać ocenie wpływu na środowisko, wykonawca dostarczy we właściwej formie informacje wyszczególnione w załączniku III m.in. : „*Jeżeli to stosowne, zarys głównych alternatywnych rozwiązań rozpatrzonych przez wykonawcę, włącznie ze wskazaniem głównych powodów dokonanego przez niego wyboru, uwzględniającego skutki środowiskowe.*” Nie zostało to wprost przeniesione przez ustawodawcę, jednak mogłoby to okazać się niezwykle istotne w przypadku niektórych postępowań. Nie zawsze istnieje możliwość racjonalnego wariantowania inwestycji.

W podręczniku *MANAGING NATURA 2000 The provisions of Article 6 of the Habitats Directive 92/43/CEE*, wydanym przez Office for Official Publications of the European Communities. European Communities, Luxemburg 2000, zawarta jest wskazówka metodyczna, że analiza wariantów alternatywnych nabiera znaczenia dopiero wówczas, gdy rozwiązanie proponowane wiąże się z negatywnym oddziaływaniem na środowisko. To oficjalne stanowisko pokazuje rolę, jaką ma pełnić wariantowanie przedsięwzięcia w ocenie oddziaływania na środowisko. Nie ma być celem samym w sobie, lecz ma służyć poszukiwaniom rozwiązań, które nie szkodzą środowisku, jeśli rozwiązania projektowe takie oddziaływania wykazują.

8.1. Wariant proponowany przez Wnioskodawcę

Wariantem proponowanym przez wnioskodawcę jest budowa instalacji do termicznego przekształcania odpadów o wydajności 30 000 Mg/rok odpadów dla wartości opałowej odpadów wynoszącej 12,9 MJ/kg.

Przedmiotowa Instalacja projektowana jest w oparciu o technologię pieca z rusztem schodkowym. Zatem jako wariant projektowanego węzła termicznego przekształcania odpadów proponuje się następujące urządzenia:

- kocioł z rusztem schodkowym (dopuszczalne jest zastosowanie rozwiązania równorzędnego, tj. kotła obrotowo-wahliwego, w zależności od warunków rynkowych),
- komora dopalania.

Wypełnienie pieca wykonane zostanie z ogniotrwałego materiału ceramicznego. Urządzenie zapewnia prowadzenie procesu spalania w optymalnych warunkach, dzięki czemu powstające w trakcie procesu żużle i popioły, posiadać będą niską zawartość substancji organicznych nieprzekraczającą 3% oraz odpowiednio niską zawartość części palnych nieprzekraczającą 5 % - zgodnie z wymogami zawartymi w § 5 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 (Dz. U. z 2016 r., poz. 108).

Konstrukcja pieca gwarantują dobrą wymieszanie odpadów, utrzymując je w ciągłym ruchu oraz zapewniając dobry dostęp powietrza. Ma również wpływ na równomierny rozkład temperatur, co pozwala na całkowite zgazowanie znajdujących się wewnątrz pieca odpadów.

Kocioł (piec) wyposażony zostanie w automatycznie włączające się palniki służące do wygrzewania pieca podczas rozruchu (zainicjowanie procesu spalania) oraz do utrzymania wymaganej temperatury w piecu podczas pracy instalacji.

Po wprowadzeniu odpadów do komory pieca, następuje rozpoczęcie procesu spalania, który można podzielić na trzy zasadnicze stopnie: stopień pierwszy – osuszanie, stopień drugi – zgazowanie, stopień trzeci spopielenie odpadów w ubogiej w tlen atmosferze, w warunkach podciśnienia. Proces spalania w piecu odbywa się w temperaturze 800 – 950 °C.

Podczas procesu spalania, przy kontrolowanym strumieniu powietrza, następuje termiczny rozkład odpadów na produkty stałe i produkty gazowe. Produkty gazowe z pieca przechodzą do komory dopalania posiadającego żaroodporną wymurówkę.

W komorze dopalania przy ustalonej wysokiej temperaturze:

- min 850 °C dla odpadów zawierających do 1 % związków chlorowcoorganicznych przeliczonych na chlor,

(zgodnie z wymogami ustawowymi), dochodzi do destrukcji termicznej substancji organicznych i ich utleniania do końcowych produktów spalania. Wymiary komory zostaną tak dobrane, aby czas przebywania spalin w komorze wyniósł co najmniej 2 sekundy. Jego weryfikacja następuje podczas rozruchu oraz po każdej modernizacji instalacji. Temperatura w komorze dopalania regulowana jest automatycznie za pomocą palnika o zmiennej wydajności.

System doprowadzania powietrza do procesu spalania wyposażony będzie w pojedyncze wentylatory. Powietrze dostarczane będzie do poszczególnych węzłów instalacji dzięki systemowi przewodów.

8.2. Racjonalny wariant alternatywny

Jako racjonalny wariant alternatywny rozpatrywano wyłącznie alternatywną technologię oczyszczania gazów powstałych w wyniku termicznego przekształcania odpadów. Nie brano pod uwagę alternatywnego wariantu lokalizacji inwestycji, ze względu na fakt, że pozostałe dostępne pod przedmiotową inwestycję lokalizacje zostały odrzucone na etapie analizy wielokryterialnej porównawczej. Z kolei rozpatrywanie innej technologii termicznego przekształcania odpadów nie przyczynia się do zmiany oddziaływania.

Jak alternatywny system oczyszczania spalin rozważano wykorzystanie SNCR (Selective Noncatalytic Reduction) oraz metodę mokrą.

Redukcja tlenków azotu

Gazy spalinowe przed wprowadzeniem do kotła odzysknicowego poddawane są redukcji tlenków azotu w metodzie selektywnej niekatalitycznej redukcji SNCR (Selective Noncatalytic Reduction). Metoda ta polega na bezpośrednim wtrysku w przestrzeń gazów spalinowych aerozolu roztworu amoniaku (mocznika) przez odpowiednio rozmieszczone dysze w przewodzie odprowadzającym gazy do kotła. Metoda ta skutecznie hamuje także proces rekombinacji dioksyn. Dzięki zastosowaniu tej metody zostaną osiągnięte dopuszczalne parametry emisji spalin. Poziom stężenia emisji będzie następujący: NO_x wartości mieścić się będą w przedziale do 50-120 mg/Nm³, CO wartości wynosić będą do 50 mg/Nm³, NH₃ wartości mieścić się będą w przedziale do 10 mg/Nm³.

Układ odzysku energii cieplnej

Kolejnym etapem procesu technologicznego jest układ odzysku ciepła. W instalacji będzie zainstalowany kocioł odzysknicowy. Para wytwarzana w kotle odzysknicowym będzie dostarczana do turbozespołu parowego (turbina + turbogenerator). Założeniem pracy zakładu jest wykorzystywanie wytworzonej energii cieplnej podczas spalania odpadów do zasilenia miejskiej sieci ciepłowniczej oraz wykorzystanie pozostałego ciepła do produkcji energii elektrycznej.

Układ oczyszczania gazów odlotowych

W następnym etapie procesu technologicznego, wstępnie schłodzone gazy po przejściu przez układ odzysku ciepła, trafiają do mokrego układu oczyszczania gazów odlotowych składającego się z następujących elementów :

- quench (płuczka neutralna),
- elektrofiltr mokry,
- płuczka schładzająca (tworzywowa),
- płuczka alkaliczna,
- wentylator główny ciągu,
- adsorber nowej generacji,
- komin.

Spaliny po opuszczeniu systemu odzysku energii zostają wprowadzone do quencha (płuczka neutralna) gdzie następuje ich schłodzenie poprzez rozpylenie w strumieniu spalin wody. Szokowe obniżenie temperatury spalin powoduje dezaktywację rodników i w znacznym stopniu ogranicza ilość tworzących się dioksyn i furanów. Schładzanie odbywa się kosztem odparowania wody.

Schłodzone spaliny trafią na elektrofiltr mokry, w którym zachodzi odpylanie w polu elektrostatycznym. W elektrofiltrze ze spalin usuwane są najdrobniejsze stałe cząstki pyłu unoszone w spalinach.

Dalej spaliny po wyjściu z elektrofiltra trafią do płuczki schładzającej wykonanej z tworzywa poliestrowego, która ma za zadanie dalsze obniżenie temperatury spalin oraz częściowe zneutralizowanie kwaśnych składników spalin dzięki wtryskiwanemu 33 % roztworu wodorotlenku sodu NaOH. W celu schłodzenia spalin do płuczki schładzającej wykorzystuje się podobnie jak w quenchu wodę a para wodna powiększa objętościowy strumień spalin.

Kolejnym etapem oczyszczania spalin jest płuczka alkaliczna gdzie nastąpi drugi etap oczyszczenia spalin z części kwaśnych. Rozpylony roztwór ługu sodowego w kontakcie ze spalinami neutralizuje kwaśne składniki tych spalin (związki siarki i chloru) tworząc rozpuszczalne w wodzie sole sodowe.

Dwustopniowy system zobojętniania spalin zapobiega gwałtownym spadkom pH roztworu krążącego w płuczce NaOH, tym samym poprawia odporność systemu oczyszczania na gwałtowne zmiany składu spalin.

Ostatnim etapem jest adsorber, gdzie spaliny kierowane są za pośrednictwem wentylatora. Spaliny przechodzić będą przez złożę z węglem aktywnym w celu pozbawiania ich związków szkodliwych - dioksyn i furanów, rtęci oraz pozostałych związków organicznych.

Spaliny po przejściu przez wszystkie urządzenia oczyszczające wprowadzane są do atmosfery emitorem (przy pomocy wentylatora). Wysokość emitora wynosi 30 m, średnica 1 m.

8.3. Racjonalny wariant najkorzystniejszy dla środowiska

Jako najkorzystniejszy dla środowiska wybrano pierwszy zaproponowany wariant realizacji projektowanej instalacji termicznego przekształcania odpadów w oparciu o technologie kotła z rusztem schodkowym (lub kotła obrotowa-wahliwego).

Z przeprowadzonej analizy wynika, że przy założeniu, że w przypadku spalania paliwa w postaci odpadów pochodzących z procesów mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych oraz z mechanicznego przetwarzania odpadów zbieranych w sposób selektywny, optymalnym rozwiązaniem będzie realizacja instalacji do termicznego przekształcania odpadów w technologii rusztowej lub obrotowo-wahliwej.

Zalety tego rozwiązania stanowią:

- przydatność do unieszkodliwiania odpadów wstępnie przetworzonych,
- łatwość prowadzenia procesu technologicznego,
- największa liczba instalacji funkcjonujących w skali przemysłowej, zarówno w Polsce, Unii Europejskiej, jak i na świecie,
- zgodność z konkluzjami dotyczącymi najlepszej dostępnej techniki dla spalania odpadów,
- elastyczność instalacji.

Na podstawie przeprowadzonych analiz, rekomenduje się wybór instalacji opartej na technologii rusztowej (lub równorzędnie na technologii obrotowo-wahliwej).

Instalacja będzie składać się z nowych, sprawnych technicznie urządzeń, co zapewni właściwy przebieg procesu technologicznego. Przełożeniem takich rozwiązań będzie także sprawne działanie układu oczyszczania gazów odlotowych. Układ ten w tego typu instalacji odgrywa kluczową rolę ze względu na ograniczanie emisji zanieczyszczeń do środowiska.

9. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO PROPONOWANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ WARIANTU WRAZ Z UZASADNIENIEM WYBORU

9.1. FAZA REALIZACJI

9.1.1. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne

Realizacja przedsięwzięcia obejmować będzie budowę hali technologicznych budowę hali technologicznej i innych obiektów budowlanych wraz z niezbędną infrastrukturą oraz montaż linii termicznego przekształcania odpadów ITPOK.

W fazie realizacji wystąpi przede wszystkim emisja związana z pracą pojazdów i maszyn oraz emisja pyłu pochodząca z prac związanych ze stosowaniem materiałów budowlanych, tj. piasku, cementu, wapna. Emisja wtórna pyłu pochodząca z prac budowlanych zostanie niemal całkowicie wyeliminowana poprzez zraszanie placów manewrowych oraz dróg dojazdowych w okresach suchych oraz z okresach bez przymrozków (źródła literaturowe podają, że skuteczność ograniczanie emisji pyłu wynosi ok. 90%).

Na etapie realizacji inwestycji konieczne będzie odpowiednie zabezpieczenie miejsca przechowywania materiałów budowlanych. Podejścia i techniki mające na celu ograniczenie emisji pyłu powstających przy magazynowaniu materiałów sypkich opisane zostały np. w dokumencie „*Integrated Pollution Prevention and Control Reference Document on the Best Available Techniques on Emissions from Storage*” jako najlepsza dostępna technika. Zatem w celu ograniczenia nadmiernego pylenia materiałów sypkich można zastosować następujące rozwiązania:

- odpowiednie rozplanowanie i obsługę miejsc magazynowania, zlokalizowanych w miejscach jak najmniej wystawionych na działanie wiatru, czyli pod wiatrami lub zadaszeniami;
- stosowanie technicznych elementów ochrony przed wiatrem, przykrywanie plandekami materiałów magazynowanych na powietrzu oraz ich zwilżanie wodą lub substancjami wiążącymi pył; materiały sypkie (jak gips, cement itp.), przechowuje się w specjalnych pojemnikach, big-bagach lub na nasypach odpowiednio osłoniętych od wiatru, pod zadaszeniem.

Dokument ten określa także podejścia i techniki mające na celu ograniczenie emisji pyłu powstających przy transporcie i przeładunku materiałów sypkich. Zalecane jest stosowanie odpowiedniej, jak najmniejszej wysokości, z której następują zrzuty materiałów, ustawienie ciężkiego sprzętu w odpowiedniej pozycji podczas rozładunku, przerywanie prac podczas silnego wiatru, stosowanie ciężarówek wyposażonych w klapy mechaniczne/hydrauliczne oraz czyszczenie dróg i opon pojazdów.

Pozostałe etapy fazy realizacji będą odbywać się wewnątrz częściowo powstałych hal i będą to prace typowo konstrukcyjno-montażowe.

Środki transportu oraz samochody dostawcze biorące udział w fazie realizacji, a także maszyny i urządzenia wykorzystywane podczas budowy i montażu poszczególnych elementów instalacji, będą dodatkowym źródłem zanieczyszczeń powstających w wyniku spalania paliw, powodując niezorganizowaną emisję takich zanieczyszczeń jak: dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, tlenek węgla i węglowodory aromatyczne i alifatyczne. Zanieczyszczenia te będą jednak emitowane w stosunkowo niewielkiej ilości z ograniczonym ich rozprzestrzenianiem i tylko w określonym czasie.

Emisje powstające w trakcie prowadzonych prac będą miały charakter lokalny, związany z miejscem ich powstawania. Zapewnienie odpowiedniej organizacji pracy (harmonogram prac) pozwoli na ograniczenie wpływu zanieczyszczeń na otoczenie.

Realizacja inwestycji związana będzie z prowadzeniem prac ziemnych oraz budowlano-montażowych. Prace prowadzone będą głównie w godzinach 6 – 22 i potrwać ok. 24 miesięcy, co przełoży się na łączny czas pracy wynoszący ok. 11 000 h. Analogicznie do innych inwestycji tego typu przyjęto, że realny roczny czas pracy każdej z maszyn biorącej udział w pracach budowlanych stanowić będzie ok. 10 % całkowitego czasu prowadzenia prac, czyli ok. 1 100 roboczogodzin i taki też czas przyjęto jako maksymalny czas pracy każdej z maszyn.

Poniżej przedstawiono charakterystykę maszyn biorących udział w pracach budowlanych, obejmującą przyjęte wskaźniki emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłu oraz ustalone na ich podstawie szacowane godzinowe wielkości emisji.

Tabela nr 15. Przyjęte wskaźniki emisji zanieczyszczeń gazowych oraz pyłu dla maszyn wykorzystywanych w fazie realizacji przedsięwzięcia

Lp.	Typ urządzenia	Moc silnika [kW]	Wskaźniki emisji** [g/kWh]			
			CO	HC	NO _x	PM*
1.	Koparka	305	3,5	0,19	0,4	0,025
2.	Samochód ciężarowy	270	3,5	0,19	0,4	0,025
3.	Dźwig kołowy	270	3,5	0,19	0,4	0,025
4.	Spycharka	112	3,5	0,19	0,4	0,025
5.	Ładowarka kołowa	270	3,5	0,19	0,4	0,025

* Cząstki stałe - założono, że wszystkie cząstki stałe mają średnicę poniżej 10 µm.

** Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 30 kwietnia 2014 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla silników spalinowych w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i cząstek stałych przez te silniki (Dz. U. z 2014 r., poz. 588).

Wielkość emisji wyrażoną w kg wyemitowanych zanieczyszczeń w ciągu jednej godziny pracy danego urządzenia, pracującego na terenie planowanego przedsięwzięcia przedstawia **tabela nr 16**.

Tabela nr 16. Wielkość emisji zanieczyszczeń gazowych oraz pyłu, powstające w fazie realizacji przedsięwzięcia

Lp.	Typ urządzenia	Moc silnika [kW]	Emisja [kg/godz.]					
			CO	HC	NO _x	PM10*	PM2,5	Benzen**
1.	Koparka	305	1,0675	0,0579	0,1220	0,0372	0,0335	0,0012
2.	Samochód ciężarowy 1	270	0,0392	0,0213	0,0448	0,0050	0,0045	0,0004
3.	Samochód ciężarowy 2	270	0,0392	0,0213	0,0448	0,0050	0,0045	0,0004
4.	Dźwig kołowy	270	0,9450	0,0513	0,1080	0,0292	0,0263	0,0010
5.	Spycharka	112	0,9450	0,0513	0,1080	0,0292	0,0263	0,0010
6.	Ładowarka kołowa	270	0,9450	0,0513	0,1080	0,0292	0,0263	0,0010

* założono, że emitowane są jedynie cząstki stałe PM10, zawierające 90% cząstek PM2,5

** emisję benzenu obliczono przy założeniu, że zawartość benzenu w HC wynosi 2%

W czasie trwania fazy realizacji inwestycji ilość poszczególnych pojazdów danego typu pracujących równolegle może ulec zmianie, jednak nie przewiduje się jednoczesnej pracy więcej niż sześciu ciężkich maszyn budowlanych, ze względu na ograniczoną powierzchnię terenu realizacji inwestycji. Szacowana wielkość emisji rocznej dla fazy realizacji inwestycji została przedstawiona w **tabeli nr 17**.

Tabela nr 17. Całkowita wielkość emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych powstająca w trakcie realizacji przedsięwzięcia, wyrażona w Mg/rok.

Emisja [Mg/rok]					
CO	HC	NO _x	PM10*	PM2,5	Benzen**
2,189	0,140	0,295	0,074	0,067	0,003

* założono, że emitowane są jedynie cząstki stałe PM10, zawierające 90% cząstek PM2,5

** emisję benzenu obliczono przy założeniu, że zawartość benzenu w HC wynosi 2%

9.1.2. Oddziaływanie na klimat akustyczny

Realizacja przedsięwzięcia obejmować będzie budowę hali technologicznej wraz z niezbędną infrastrukturą oraz montaż linii termicznego przekształcania odpadów ITPOK. Ponieważ montaż instalacji

ITPOK będzie prowadzony wewnątrz nowo powstałej hali technologicznej jego wpływ na stan klimatu akustycznego będzie znikomy, dlatego też analizując oddziaływanie inwestycji w fazie realizacji na stan klimatu akustycznego skupiono się na budowie hali technologicznej.

W fazie realizacji inwestycji największe znaczenie w emisji hałasu będą miały prowadzone prace ziemne oraz konstrukcyjno-montażowe. Przyjmuje się, że jednocześnie na placu budowy nie będzie pracowało więcej niż sześć ciężkich maszyn budowlanych tj.: dwóch koparek, trzech samochodów ciężarowych oraz spycharki. Parametry akustyczne ww. maszyn określono na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. z 2005 r., Nr 263, poz 2202 ze zm.), instrukcji ITB 338 oraz materiałów własnych.

Do analizy akustycznej przyjęto następujące poziomy hałasu:

- koparka – 105 dB(A),
- samochód ciężarowy – 100 dB(A),
- spycharka – 104 dB(A).

Prace w fazie realizacji prowadzone będą głównie w porze dziennej, tj. w godz. 6:00 – 22:00. W porze nocnej możliwe będzie kontynuowanie prac rozpoczętych w porze dziennej, które nie mogą zostać przerwane, pn. wylewanie betonu. Stanowiąc będzie to jednak sytuację wyjątkową, a nie normę.

Ze względu na fakt, że teren realizacji inwestycji znajduje się w strefie przemysłowej dla której nie określa się dopuszczalnych poziomów hałasu, budowa ITPOK nie stanowi zagrożenia dla klimatu akustycznego.

W czasie trwania fazy realizacji inwestycji ilość poszczególnych pojazdów danego typu pracujących równolegle może ulec zmianie, jednak na podstawie dotychczasowych doświadczeń nie przewiduje się jednoczesnej pracy więcej niż sześciu ciężkich maszyn budowlanych. Przewiduje się, że realizacja inwestycji w proponowanym zakresie nie wpłynie w znaczący sposób na dotrzymanie obowiązujących dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Hałas związany z pracami budowlanymi konstrukcyjnymi i montażowymi może spowodować jedynie krótkoterminowe przekroczenia dopuszczalnego poziomu równoważnego dźwięku. Zmiana klimatu akustycznego będzie miała charakter czasowy, zlokalizowany w miejscu wykonywania prac.

9.1.3. Oddziaływanie na wody podziemne i powierzchniowe

Woda na potrzeby etapu budowy nowej instalacji termicznego przekształcania odpadów pobierana będzie z sieci wodociągowej, do której zakład będzie posiadał przyłącze. Przed przystąpieniem do prac związanych z przygotowaniem placu budowy, zakład wystąpi do gestora sieci o wskazanie warunków dla zasilania placu budowy w wodę i odprowadzania ścieków dla zaplecza budowy.

Podczas etapu budowy nie będą powstawać ścieki przemysłowe. Ścieki bytowe powstające podczas prowadzenia robót budowlanych nie będą odprowadzane do wód ani do ziemi – przewiduje się zastosowanie przenośnych toalet.

Ze względu na pobór wody z miejskich wodociągów oraz odpowiednie zagospodarowanie powstających ścieków bytowych nie przewiduje się bezpośredniego wpływu realizacji inwestycji na wody powierzchniowe, jak i podziemne.

W czasie powstawania inwestycji, aby ograniczyć przedostawanie się zanieczyszczeń do wód, parkingi dla pojazdów mechanicznych (koparki, samochody dostawcze, itp.), jak i zaplecze budowy powinny znajdować się na utwardzonym podłożu. Należy pilnować, by wszystkie pojazdy były sprawne technicznie. Paliwa, oleje, smary i inne substancje niebezpieczne muszą być przechowywane w szczelnych, zamkniętych zbiornikach.

Należy zwrócić szczególną uwagę, aby prace realizacyjne prowadzone były według założonego planu budowy i przestrzegana była kultura robót budowlanych.

9.1.4. Wpływ na środowisko gospodarki odpadami

Prace obejmujące budowę zakładu polegać będą na kompleksowej budowie infrastruktury Zakładu, hali technologicznej oraz instalację urządzeń linii technologicznej instalacji termicznego przekształcania odpadów. W fazie realizacji inwestycji generowany będzie ładunek odpadów, głównie innych niż niebezpieczne.

W celu posadowienia obiektu instalacji przeprowadzone zostaną roboty ziemne w celu przygotowania terenu pod budynek technologiczny i obiekty pomocnicze. Roboty ziemne obejmują: wykonanie robót przygotowawczych, wykonanie wykopów tymczasowych i stałych, ukopów i odkładów gruntu, wykonanie robót ziemnych związanych z realizacją podziemnych przewodów wodociągowych, kanalizacyjnych i technologicznych. Powstające w znacznej ilości masy ziemne wymagać będą odpowiedniego zagospodarowania.

Teren w obrębie którego prowadzone będą prace związane z realizacją przedmiotowej inwestycji w chwili obecnej jest terenem niezagospodarowanym.

Biorąc pod uwagę zakres planowanych prac związanych z budową instalacji zakłada się, iż potencjalnie mogą powstawać odpady wyszczególnione w **tabeli nr 18**.

Tabela nr 18. Rodzaje i ilości odpadów, które mogą zostać wytworzone na etapie realizacji inwestycji

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Szacunkowa ilość odpadu [Mg]
Odpady niebezpieczne			
1.	Odpady farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	08 01 11*	1
2.	Odpady z usuwania farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	08 01 17*	1
3.	Zawiesiny wodne farb lub lakierów zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	08 01 19*	1
4.	Odpadowe kleje i szczeliwa zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	08 04 09*	2
5.	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych	13 01 10*	1
6.	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	13 02 05*	2

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Szacunkowa ilość odpadu [Mg]
7.	Oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	13 02 07*	2
8.	Inne rozpuszczalniki i mieszaniny rozpuszczalników	14 06 03*	1
9.	Szlamy i odpady stałe zawierające inne rozpuszczalniki	14 06 05*	1
10.	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (np. środki ochrony roślin I i II klasy toksyczności – bardzo toksyczne i toksyczne)	15 01 10*	4
11.	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nie ujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	15 02 02*	3
Odpady inne niż niebezpieczne			
12.	Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11	08 01 12	0,9
13.	Odpady klejowe i szczeliwa inne niż wymienione w 08 04 09	08 04 10	0,3
14.	Odpady spawalnicze	12 01 13	0,5
15.	Zużyte materiały szlifierskie inne niż wymienione w 12 01 20	12 01 21	1
16.	Opakowania z papieru i tektury	15 01 01	10
17.	Opakowania z tworzyw sztucznych	15 01 02	10
18.	Opakowania z drewna	15 01 03	17
19.	Opakowania z metali	15 01 04	10
20.	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	15 02 03	4
21.	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	17 01 01	200
22.	Gruz ceglany	17 01 02	200
23.	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	17 01 03	200
24.	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia niezawierające substancji niebezpiecznych	17 01 07	200
25.	Drewno	17 02 01	10
26.	Szkło	17 02 02	0,5
27.	Tworzywa sztuczne	17 02 03	100
28.	Odpadowa papa	17 03 80	20
29.	Miedź, brąz, mosiądz	17 04 01	1
30.	Aluminium	17 04 02	10
31.	Cynk	17 04 04	1
32.	Żelazo i stal	17 04 05	20
33.	Cyna	17 04 06	0,5
34.	Mieszanki metali	17 04 07	50
35.	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	17 04 11	15
36.	Gleba i ziemia, w tym kamienie inne niż wymienione w 17 05 03	17 05 04	1 000
37.	Gleba i ziemia, w tym kamienie inne niż wymienione w 17 05 03 z wyłączeniem wierzchniej warstwy gleby i torfu oraz gleby i kamieni z miejsc skażonych	ex 17 05 04	1 000
38.	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	17 06 04	1,5

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Szacunkowa ilość odpadu [Mg]
39.	Materiały konstrukcyjne zawierające gips inne niż wymienione w 17 08 01	17 08 02	10
40.	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	17 09 04	700
41.	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	20 03 01	10
42.	Odpady komunalne niewymienione w innych podgrupach	20 03 99	10

Wyszczególnione w powyższej tabeli odpady, powstające podczas planowanych prac, mogą wystąpić w ilościach oszacowanych jak oznaczono w tabeli. Jednakże należy zaznaczyć, iż część spośród nich może w rzeczywistości wystąpić w ilości znacznie mniejszej, bądź nie wystąpi wcale. Wykonawca prac budowlanych (inwestor lub podmiot wykonujący usługę) jest zobowiązany do przekazania powstających odpadów podmiotom posiadającym stosowne pozwolenia.

Powstające masy ziemne i gleby będą traktowane jako odpad sklasyfikowany wg obowiązującego rozporządzenia w sprawie katalogu odpadów jako odpad od kodzie 17 05 04. Szacuje się, iż odpad ten może powstać w ilości ok. 600 m³. Powstałe masy ziemne zostaną częściowo wykorzystane do urządzenia obszarów niezabudowanych na terenie Zakładu, w związku z czym nie będą stanowiły odpadu, zgodnie z art. 2 pkt 3 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2022 poz. 699 ze zm.). Pozostała ilość ziemi i gleby zostanie przekazana uprawnionym podmiotom.

Ze względu na charakter wytwarzanych na tym etapie odpadów, jak i ich niewielkie ilości nie przewiduje się możliwości wystąpienia negatywnego oddziaływania na środowisko związanego z gospodarką odpadami. Ze względu na odpowiednie prowadzenie gospodarki odpadami, zapewnienie im odpowiednich miejsc magazynowania nie zajdzie możliwość przedostania się tych odpadów do środowiska.

9.1.4.1. Miejsca magazynowania odpadów

Powstające w trakcie prac budowlanych i konstrukcyjno-montażowych odpady magazynowane będą selektywnie w zamkniętych, szczelnych pojemnikach, kontenerach, w big bagach na utwardzonym podłożu, w wyznaczonym do tego celu miejscu na terenie zaplecza budowy.

Zatem odpady te przechowywane będą w sposób zabezpieczający przed przedostawaniem się zanieczyszczeń do gleby i wód podziemnych. Przechowywanie w zamkniętych pojemnikach itp. zabezpieczy np. przed ich rozwianiem na tereny sąsiednie.

Po zebraniu partii transportowej wytworzone odpady muszą być przekazywane podmiotom zewnętrznym, posiadającym wymagane prawem zezwolenia w celu ich odzysku i/lub unieszkodliwiania.

W związku z powyższym nie przewiduje się możliwości wystąpienia negatywnego oddziaływania na środowisko w trakcie realizacji inwestycji w zakresie gospodarki odpadami.

Sposób magazynowania oraz dalszego zagospodarowania wytworzonych odpadów przedstawiono w tabeli nr 19.

Tabela nr 19. Rodzaje i ilości odpadów, które mogą zostać wytworzone na etapie realizacji inwestycji

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Sposób magazynowania oraz dalszego zagospodarowania
Odpady niebezpieczne			
1.	Odpady farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	08 01 11*	Odpady magazynowane w zamykanych kontenerach, ustawionych na utwardzonym podłożu w wyznaczonym do tego celu i zabezpieczonym miejscu na terenie placu budowy.
2.	Odpady z usuwania farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	08 01 17*	Odpady zostaną przekazane podmiotowi zewnętrznemu prowadzącemu działalność w zakresie unieszkodliwiania po zebraniu odpowiedniej partii materiału.
3.	Zawiesiny wodne farb lub lakierów zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	08 01 19*	Odpady magazynowane w zamykanych pojemnikach ustawionych na utwardzonym podłożu w wyznaczonym do tego celu i zabezpieczonym miejscu na terenie placu budowy. Odpady zostaną przekazane podmiotowi zewnętrznemu prowadzącemu działalność w zakresie unieszkodliwiania po zebraniu odpowiedniej partii materiału.
4.	Odpadowe kleje i szczeliwa zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	08 04 09*	Odpady magazynowane w zamykanych pojemnikach ustawionych na utwardzonym podłożu w wyznaczonym do tego celu i zabezpieczonym miejscu na terenie placu budowy. Odpady zostaną przekazane podmiotowi zewnętrznemu prowadzącemu działalność w zakresie unieszkodliwiania po zebraniu odpowiedniej partii materiału.
5.	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych	13 01 10*	Odpady bezpośrednio po wytworzeniu przekazywane będą uprawnionym podmiotom w celu regeneracji a w przypadku braku takiej możliwości do unieszkodliwiania. W przypadku konieczności czasowego magazynowania, odpad gromadzony będzie selektywnie w szczelnych, oznakowanych pojemnikach (beczkach), wykonanych z materiałów trudno palnych, odpornych na działanie olejów odpadowych, szczelnie zamkniętych, zabezpieczonych przed zanieczyszczeniami gruntu i opadami atmosferycznymi.
6.	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	13 02 05*	
7.	Oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	13 02 07*	
8.	Inne rozpuszczalniki i mieszaniny rozpuszczalników	14 06 03*	Odpady magazynowane będą selektywnie w oznakowanych zamykanych pojemnikach ustawionych na utwardzonym podłożu w wyznaczonym do tego celu i zabezpieczonym miejscu na terenie placu budowy. Odpady przekazywane będą uprawnionym podmiotom w celu odzysku lub unieszkodliwiania.
9.	Szlamy i odpady stałe zawierające inne rozpuszczalniki	14 06 05*	Odpady magazynowane będą selektywnie w oznakowanych, szczelnych pojemnikach, wykonanych z materiału odpornego na działanie substancji zawartych w odpadach, ustawionych na utwardzonym podłożu w wyznaczonym do tego celu i zabezpieczonym miejscu na terenie placu budowy. Odpady przekazywane będą uprawnionym podmiotom w celu odzysku/unieszkodliwiania.
10.	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (np. środki ochrony roślin I i II klasy toksyczności – bardzo toksyczne i toksyczne)	15 01 10*	Odpady magazynowane będą selektywnie w oznakowanych, zamykanych kontenerach, ustawionych na uszczelnionym podłożu w wyznaczonym miejscu na terenie placu budowy. Po zebraniu odpowiedniej partii odpady zostaną przekazane do odzysku bądź unieszkodliwiania podmiotom zewnętrznym posiadającym stosowne zezwolenia.
11.	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nie ujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	15 02 02*	Odpady magazynowane będą selektywnie w metalowych kontenerach, pojemnikach z tworzywa sztucznego lub w big-bagach ustawionych na utwardzonym podłożu w wyznaczonym do tego celu zabezpieczonym miejscu na terenie placu budowy. Odpady przekazywane będą uprawnionym podmiotom w celu odzysku bądź unieszkodliwiania.
Odpady inne niż niebezpieczne			
12.	Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11	08 01 12	Odpad magazynowany będzie selektywnie w oznakowanych w kontenerach lub pojemnikach z tworzywa sztucznego na utwardzonym podłożu w wyznaczonym miejscu na terenie placu budowy. Po zebraniu partii transportowej zostanie przekazany do odzysku bądź unieszkodliwiania podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia.

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Sposób magazynowania oraz dalszego zagospodarowania
13.	Odpady klejowe i szczeliwa inne niż wymienione w 08 04 09	08 04 10	Odpad magazynowany będzie selektywnie w oznakowanych w pojemnikach lub kontenerach na utwardzonym podłożu w wyznaczonym miejscu na terenie placu budowy. Po zebraniu partii transportowej zostanie przekazany do odzysku bądź unieszkodliwiania podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia.
14.	Odpady spawalnicze	12 01 13	Odpady magazynowane będą selektywnie w oznakowanych zamykanych pojemnikach lub w kontenerach ustawionych na utwardzonym podłożu w wyznaczonym do tego celu i zabezpieczonym miejscu na terenie placu budowy. Odpady przekazywane będą uprawnionym podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia na zbieranie bądź przetwarzanie, w celu ich odzysku lub unieszkodliwiania.
15.	Zużyte materiały szlifierskie inne niż wymienione w 12 01 20	12 01 21	
16.	Opakowania z papieru i tektury	15 01 01	Odpady magazynowane selektywnie w oznakowanych, zamykanych pojemnikach, w kontenerach, sposób zapobiegający ich rozwianiu. Odpady z papieru i tektury magazynowane będą w sposób zapobiegający zamoknięciu (pod zadaszeniem lub w zamykanych pojemnikach ustawionych wyznaczonym miejscu na terenie placu budowy). Odpady przekazywane będą uprawnionym podmiotom w celu odzysku lub unieszkodliwiania.
17.	Opakowania z tworzyw sztucznych	15 01 02	
18.	Opakowania z drewna	15 01 03	
19.	Opakowania z metali	15 01 04	
20.	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	15 02 03	Odpad magazynowany będzie selektywnie w oznakowanych, zamykanych kontenerach na utwardzonym podłożu. Po zebraniu partii transportowej zostanie przekazany do odzysku lub unieszkodliwienia podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia.
21.	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	17 01 01	Odpad magazynowany będzie selektywnie w oznakowanych zamykanych kontenerach ustawionych na utwardzonym podłożu w wyznaczonym do tego celu i zabezpieczonym miejscu na terenie placu budowlanego. Odpady te po zebraniu odpowiedniej partii przekazywane będą uprawnionym podmiotom w celu odzysku lub unieszkodliwienia
22.	Gruz ceglany	17 01 02	
23.	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	17 01 03	
24.	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglano, odpadów ceramicznych i elementów wyposażenia niezawierające substancji niebezpiecznych	17 01 07	
25.	Drewno	17 02 01	Odpady magazynowane selektywnie w oznakowanych zamykanych pojemnikach, kontenerach (dotyczy tylko odpadów z tworzyw sztucznych) ustawionych na utwardzonym podłożu w wyznaczonym miejscu na terenie budowy. Odpady po zebraniu odpowiedniej partii transportowej zostaną przekazywane uprawnionym podmiotom w celu odzysku, a w przypadku braku takiej możliwości do unieszkodliwiania.
26.	Szkło	17 02 02	
27.	Tworzywa sztuczne	17 02 03	
28.	Odpadowa papa	17 03 80	Odpad magazynowany będzie selektywnie w oznakowanych zamykanych kontenerach ustawionych na utwardzonym podłożu w wyznaczonym do tego celu i zabezpieczonym miejscu na terenie placu budowlanego. Odpady te po zebraniu odpowiedniej partii przekazywane będą uprawnionym podmiotom w celu odzysku lub unieszkodliwienia
29.	Miedź, brąz, mosiądz	17 04 01	Odpady magazynowane selektywnie w oznakowanych metalowych kontenerach, pojemnikach z tworzywa sztucznego lub w big bagach na utwardzonym podłożu w wyznaczonym miejscu na terenie budowy. Odpady przekazywane uprawnionym podmiotom posiadającym stosowne zezwolenia w kwestii zbierania lub przekształcania odpadów w celu
30.	Aluminium	17 04 02	
31.	Cynk	17 04 04	
32.	Żelazo i stal	17 04 05	
33.	Cyna	17 04 06	

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Sposób magazynowania oraz dalszego zagospodarowania
34.	Mieszanki metali	17 04 07	ich odzysku, a w przypadku braku takiej możliwości zostaną przekazane do unieszkodliwienia.
35.	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	17 04 11	Odpad magazynowany będzie selektywnie w oznakowanych zamykanych kontenerach ustawionych na utwardzonym podłożu w wyznaczonym do tego celu i zabezpieczonym miejscu na terenie placu budowlanego. Odpady te po zebraniu odpowiedniej partii przekazywane będą uprawnionym podmiotom w celu odzysku lub unieszkodliwienia
36.	Gleba i ziemia, w tym kamienie inne niż wymienione w 17 05 03	17 05 04	Odpad sklasyfikowany jako inny niż niebezpieczne na podstawie przeprowadzonych badań geologicznych. Odpad gromadzony będzie selektywnie w oznakowanych, zamykanych kontenerach. Zostanie przekazany do wykorzystania na inne tereny przemysłowe. Humus zostanie wykorzystany do zagospodarowania terenu inwestycji: wyrównanie, uporządkowanie terenów zielonych.
37.	Gleba i ziemia, w tym kamienie inne niż wymienione w 17 05 03 z wyłączeniem wierzchniej warstwy gleby i torfu oraz gleby i kamieni z miejsc skażonych	ex 17 05 04	
38.	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	17 06 04	Odpad magazynowany selektywnie w oznakowanych zamykanych kontenerach, pojemnikach, big-bagach, ustawionych na utwardzonym podłożu w wyznaczonym miejscu na terenie budowy bądź w sąsiedztwie prowadzonych wykopów bezpośrednio na przyległym gruncie. Odpad przekazywany uprawnionym podmiotom w celu odzysku lub unieszkodliwienia.
39.	Materiały konstrukcyjne zawierające gips inne niż wymienione w 17 08 01	17 08 02	
40.	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	17 09 04	Odpad magazynowany będzie selektywnie w oznakowanych zamykanych kontenerach, pojemnikach ustawionych na utwardzonym podłożu w wyznaczonym do tego celu zabezpieczonym miejscu na terenie placu budowlanego. Odpady te po zebraniu odpowiedniej partii przekazywane będą uprawnionym podmiotom w celu odzysku lub unieszkodliwienia.
41.	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	20 03 01	Odpad magazynowany selektywnie w oznakowanych zamykanych kontenerach ustawionych na utwardzonym podłożu w wyznaczonym miejscu na terenie placu budowy. Odpady po zebraniu partii transportowej przekazywane będą uprawnionym podmiotom w celu odzysku lub unieszkodliwienia.
42.	Odpady komunalne niewymienione w innych podgrupach	20 03 99	

9.1.5. Wpływ na środowisko danych technologii

Realizacja inwestycji prowadzona będzie przy wykorzystaniu technologii typowej dla prowadzenia robót ziemnych i budowlanych wykonywanych przy posadowieniu nowych budynków przemysłowych. Stosowana technologia będzie stanowiła źródło zanieczyszczeń powietrza oraz emisji hałasu, jednak będzie to niewielka emisja, niewykraczająca poza granice terenu, do którego inwestor posiada tytuł prawny.

Podczas montażu urządzeń wchodzących w skład linii technologicznej większość prac prowadzonych będzie wewnątrz istniejącej już wtedy hali technologicznej. Nie przewiduje się możliwości występowania przekroczeń dopuszczalnej emisji zanieczyszczeń do środowiska.

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

Oddziaływanie na ludzi, faunę, florę oraz grzyby w fazie realizacji inwestycji będzie związane głównie z emisją zanieczyszczeniem do powietrza oraz emisją hałasu. Pogorszenie warunków w zakresie

wzmoczonej emisji hałasu, niewielkiej wtórnej emisji pyłów i spalin do atmosfery będzie mieć jednak charakter czasowy i ustąpi wraz z zakończeniem prac budowlanych oraz montażowo - konstrukcyjnych. Warto jednak zaznaczyć, iż teren przeznaczony pod budowę instalacji zlokalizowany jest na obszarze przeznaczonym pod zabudowania przemysłowe, a najbliższe tereny to zakłady przemysłowe oraz tereny niezagospodarowane.

W czasie realizacji planowanej inwestycji teren budowy będzie zamknięty dla osób postronnych, a wszelkie prace wykonywane będą przez osoby wykwalifikowane. Wykonawca w okresie realizacji kontraktu będzie w pełni odpowiedzialny za przebieg robót w tym za ich bezpieczeństwo z uwzględnieniem odpowiednich przepisów BHP oraz zapewnienie niezbędnych środków medycznych i higieny osobistej w zakresie wynikającym z właściwych przepisów.

Operatorzy maszyn i sprzętu pracującego przy realizacji inwestycji winni legitymować się odpowiednimi świadectwami kwalifikacyjnymi, uprawnieniami do pracy i obsługi. Na terenie inwestycji pracownicy powinni mieć dostęp do aktualnych instrukcji bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczących:

- wykonywanie prac związanych z zagrożeniami wypadkami lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

Materiały udostępnione pracownikom powinny określać również czynności związane z wykonaniem danej pracy, tj. zadania do wykonania przed jej rozpoczęciem, zasady i sposoby bezpiecznego jej wykonywania, czynności do wykonania po jej zakończeniu. Istotne jest też poinformowanie pracowników o zasadach postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenie dla ich życia lub zdrowia.

Przekształcenie terenu inwestycji, wynikające z budowy przedmiotowej instalacji oraz emisja zanieczyszczeń tym spowodowana nie powinna w istotny sposób wpłynąć na lokalną faunę, florę oraz grzyby. Wyznaczanie obszarów przemysłowych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego pozwala na zintensyfikowanie oddziaływania na środowisko na określonym obszarze, który został wyznaczony także pod kątem podatności i atrakcyjności środowiskowej, dlatego realizacja niniejszego przedsięwzięcia zgodnie z wszelkimi zasadami ochrony środowiska, nie będzie miała istotnego negatywnego wpływu na ludzi, zwierzęta, rośliny, grzyby i siedliska przyrodnicze.

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

Przeznaczenie i zasady zagospodarowania terenu w fazie realizacji nie spowodują zaburzenia struktury i funkcji siedlisk przyrodniczych, nie doprowadzą do ich fizycznego zniszczenia oraz nie będą miały bezpośredniego wpływu na procesy ekologiczne w nich zachodzące. Areał siedlisk nie ulegnie zmianie. Realizacja inwestycji nie będzie zagrażać bytowaniu zwierząt chronionych. Nie dojdzie do naruszenia integralności Obszaru Natura 2000. Z uwagi na znaczne oddalenie, przedsięwzięcie nie będzie prowadziło do powstania oddziaływania na formy ochrony przyrody. Przedmiotowe przedsięwzięcie jest położone w obrębie istniejącego korytarza ekologicznego, jednak ze względu na usytuowanie na jego obrzeżu i skalę przedsięwzięcia, jego realizacja nie będzie również oddziaływać na ciągłość i integralność tego obszaru.

9.1.8. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi

Zakres prac budowlanych obejmować będzie ingerencję w powierzchnię ziemi (tj. wykopy tymczasowe i stałe, ukopy, odkłady gruntu, nasypy, zasyпки, mikroniwelację terenu), ponadto będzie obejmował również roboty ziemne związane z realizacją podziemnych przewodów wodociągowych, kanalizacyjnych i technologicznych, a także prace związane z wykonaniem robót drogowych.

Oddziaływanie na powierzchnię ziemi będzie typowe dla prac przygotowawczych terenu do budowy, dlatego przy prawidłowym prowadzeniu robót i odpowiednim nadzorze nie będzie stanowić zagrożenia dla środowiska.

Nie stwierdza się większego, znaczącego oddziaływania na powierzchnię ziemi, gdyż teren jest stosunkowo płaski, brak konieczności przeprowadzenia znacznej niwelacji czy podcięć skarp. Nie przewiduje się również możliwości wystąpienia ruchów masowych ziemi na tym terenie w związku z realizacją inwestycji.

9.1.9. Oddziaływanie na klimat i krajobraz

Budowa instalacji nie wiąże się z ponadnormatywną emisją zanieczyszczeń do powietrza, która jest głównym czynnikiem pogarszającym stan klimatu, nie będzie miała wpływu na rozkład temperatur, kierunek i siłę wiatrów, ani stosunki wodne w okolicy. W związku z tym realizacja inwestycji nie będzie oddziaływać na klimat.

Estetykę terenu Zakładu mogą nieznacznie zaburzać elementy instalacji przed montażem składowane na tym terenie, czy też inne materiały budowlane, lub pojazdy wielkogabarytowe, jak np. dźwig. Jest to jednak etap krótkotrwały i po zakończeniu prac realizacyjnych cały teren zostanie uporządkowany.

Etap budowy jest postrzegany jako etap negatywnie wpływający na krajobraz. Jest to jednak etap przejściowy, który zakończy się w momencie ukończenia prac budowlanych.

Ocena wpływu inwestycji na etapie budowy na krajobraz dotyczy cech widokowych i wartości estetycznych danego obszaru. Etap budowy wiąże się z przygotowaniem terenu pod posadowienie obiektów oraz budową infrastruktury. Wykonana zostanie ewentualna niewielka niwelacja terenu jak również wykopy pod planowane obiekty. Będzie to jednak typowe oddziaływanie związane z posadowieniem obiektów. Po zakończeniu prac budowlanych cały teren zostanie uporządkowany. Inwestor zobowiązany jest pozostawić conajmniej 15 % powierzchni działki jako powierzchnia biologicznie czynna.

9.1.10. Oddziaływanie na dobra materialne

Na etapie realizacji inwestycji stosowana technologia będzie typową dla prowadzenia robót ziemnych i budowlanych wykonywanych przy budowie nowego budynku przemysłowego. Stosowana technologia będzie stanowiła źródło zanieczyszczeń powietrza oraz emisji hałasu, jednak będzie to niewielka emisja niewykraczająca poza granice terenu, do którego inwestor posiada tytuł prawny.

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

Budowa instalacji, z uwagi na miejsce jej lokalizacji, nie będzie oddziaływać negatywnie na zabytki chronione oraz krajobraz kulturowy.

W bezpośrednim sąsiedztwie planowanej inwestycji ani w zasięgu jej oddziaływania nie znajdują się obiekty wpisane do rejestru zabytków. Teren ten nie jest także objęty ochroną archeologiczną. Na przedmiotowym obszarze również nie ustanowiono żadnych zabytków przyrody.

Realizacja niniejszego przedsięwzięcia nie wpłynie na charakter krajobrazu kulturowego, nie dojdzie do zniszczenia zasobów naturalnych i kulturowych.

9.1.12. Wzajemne oddziaływanie między elementami

Oceniane w niniejszym raporcie przedsięwzięcie nie powinno mieć bezpośredniego wpływu na oddziaływanie pomiędzy poszczególnymi elementami środowiska.

Ewentualne oddziaływanie między elementami środowiska w wyniku realizacji zakładu może nastąpić ze względu na emisje zanieczyszczeń gazowych i pyłowych oraz emisję hałasu. Oddziaływanie te w fazie realizacji będą miały charakter tymczasowy oraz lokalny, zatem można stwierdzić że nie będzie dochodzić do wzajemnych oddziaływań.

9.1.13. Wpływ na środowisko prac rozbiórkowych dla przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko

Omawiane Przedsięwzięcie jest przedsięwzięciem mogąącym zawsze znacząco oddziaływać na środowisko. Obszar przewidziany pod budowę instalacji termicznego przekształcania odpadów jest niezagospodarowany. Przed przystąpieniem do budowy Instalacji nie zajdzie zatem potrzeba wykonywania prac rozbiórkowych.

Prace rozbiórkowe mogą wystąpić dopiero na etapie likwidacji Przedsięwzięcia, której wystąpienia nie przewiduje się przez okres kilkudziesięciu lat. W sytuacji, gdy funkcjonalność ITPOK nie pozwoli na jej dalsze eksploatację lub zostanie podjęta decyzja o zamknięciu zakładu, wówczas jej likwidacja będzie musiała przebiegać zgodnie z obowiązującymi w tym okresie wymogami ochrony środowiska, być poprzedzona wnikliwą analizą techniczną, wykonaniem specjalistycznej dokumentacji oraz uzyskaniem odpowiednich decyzji administracyjnych i zezwoleń. W związku z powyższym nie przewiduje się możliwości wystąpienia oddziaływania na środowisko związanego z pracami rozbiórkowymi.

9.2. FAZA EKSPLOATACJI

9.2.1. Oddziaływanie na stan jakości powietrza atmosferycznego

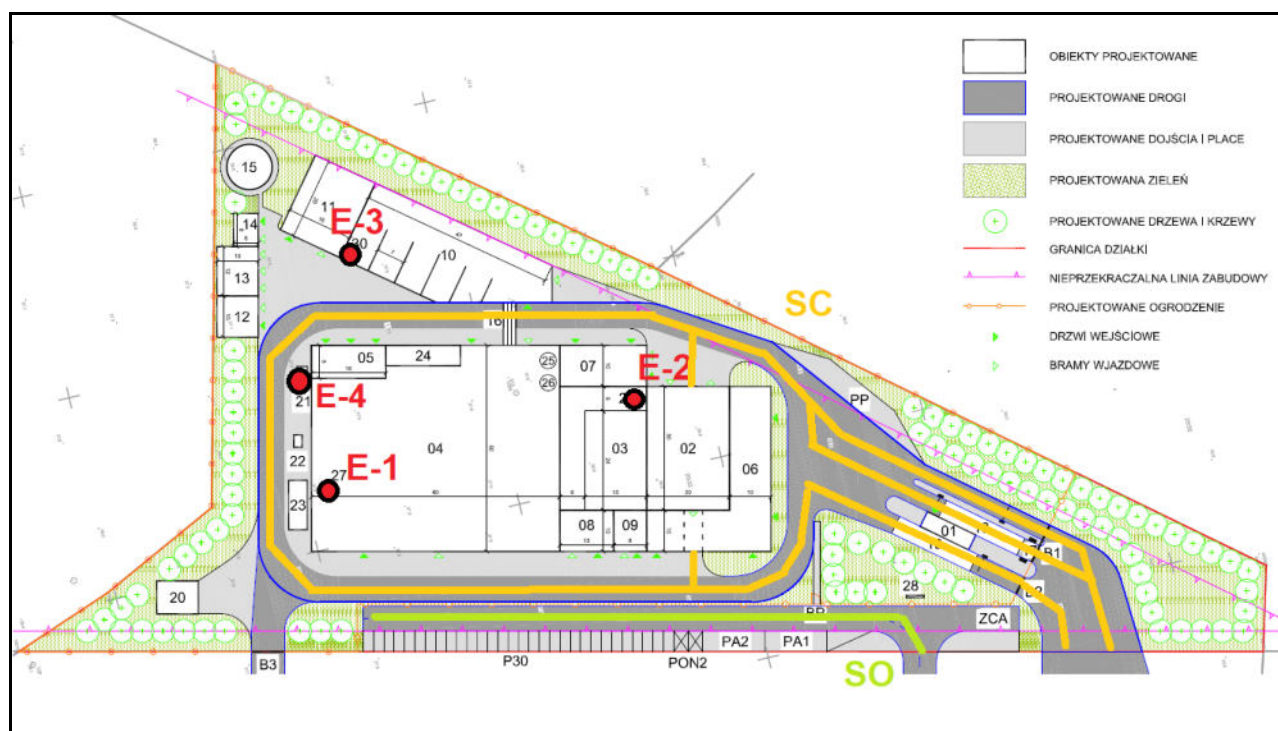
Dla przedmiotowego przedsięwzięcia, przeprowadzono poniżej analizę oddziaływania instalacji na stan jakości powietrza atmosferycznego. Sprawdzenia dotrzymania standardów jakości powietrza dokonano rozpatrując istnienie obiektu w fazie eksploatacji. Przeprowadzono także analizę jakości powietrza w kierunku oddziaływania skumulowanego. W obliczeniach uwzględniono informacje o aktualnym stanie jakości powietrza dla rejonu instalacji przedstawione przez Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Szczecinie (**Załącznik nr 8.**) Uwzględniono w ten sposób oddziaływanie skumulowane ze wszystkimi zorganizowanymi i niezorganizowanymi źródłami emisji oddziałującymi w sąsiedztwie przedmiotowego zakładu, w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji nie znajdują się inne zorganizowane źródła emisji, których oddziaływanie mogłyby kumulować się z oddziaływaniami przedmiotowej instalacji.

W pobliżu emitorów, w odległości mniejszej niż 10-krotność najwyższego emitora znajdują się wyższe niż parterowe budynki mieszkalne. W związku z tym zgodnie z metodyką referencyjną wg rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r. Nr 16, poz. 87), zachodzi konieczność sprawdzenia czy budynki te nie są narażone na przekroczenia wartości odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu.

Obliczenia przewidywanego poziomu stężeń dla substancji w powietrzu oraz rozprzestrzeniania się emitowanych gazów i pyłów ze źródeł występujących na terenie zakładu, przygotowano w oparciu o obowiązujące aktualnie wymagania i przepisy prawne. Wszystkie obliczenia zostały wykonane z uwzględnieniem referencyjnych metodyk modelowania za pomocą licencjonowanej wersji pakietu oprogramowania „OPERAT FB”, zgodnie z metodyką zawartą w załączniku nr 3 do rozporządzenia z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r. Nr 16, poz.87).

W obliczeniach tych uwzględniono:

- dopuszczalne poziomy substancji oraz wartości odniesienia,
- aktualny stan jakości powietrza w rejonie analizowanej instalacji (tło substancji w powietrzu),
- dane meteorologiczne oraz różę wiatrów dla analizowanego obszaru,
- aerodynamiczną szorstkość terenu,
- parametry i współrzędne emitorów zgodnie z przyjętymi założeniami i planem sytuacyjnym (ilustracja nr 19),
- teoretycznie wyliczoną emisję zanieczyszczeń.



Ilustracja nr 19. Schemat rozmieszczenia punktowych oraz liniowych źródeł emisji zanieczyszczeń gazowych oraz pyłu.
Źródło: Opracowanie własne.

Otrzymane wyniki z przeprowadzonej analizy oddziaływania inwestycji na stan jakości powietrza w rejonie jej lokalizacji opisano szczegółowo w poniższych rozdziałach.

Przyjęty wariant obliczeniowy: wpływ instalacji termicznego przekształcania odpadów wraz ze źródłami towarzyszącymi oraz niezorganizowanych źródeł emisji funkcjonujących na terenie zakładu, na stan jakości powietrza atmosferycznego

9.2.1.1. Warunki dopuszczalnej wielkości emisji

Obowiązujące przepisy prawne w zakresie ochrony powietrza obligują do zapewnienia jak najlepszej jego jakości. Zatem praca każdej instalacji musi być tak prowadzona, aby poziomy stężenie substancji w powietrzu utrzymywane były poniżej poziomów dopuszczalnych, ustalonych dla emitowanych substancji lub co najmniej na tych poziomach, poza terenem do którego właściciel posiada tytuł prawny.

➤ Wartości odniesienia i dopuszczalne poziomy stężenie

W niniejszym opracowaniu dla oceny jakości powietrza w rejonie nowej instalacji termicznego przekształcania odpadów przyjęto odpowiednie dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń w powietrzu na podstawie załącznika nr 1 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (tekst jedn. Dz. U. z 2021 r., poz. 845). Dla substancji nie uwzględnionych w ww. rozporządzeniu skorzystano z załącznika nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r., nr 16 poz. 87).

W obliczeniach uwzględniono podane średnioroczne wartości stężeń substancji na poziomie określonym przez Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Szczecinie. Dla pozostałych zanieczyszczeń jako tło przyjęto 10 % wartości odniesienia danej substancji uśrednionej dla roku.

Uznaje się, że wartości odniesienia substancji w powietrzu uśrednione dla 1 godziny określone w powyższej tabeli są dotrzymane, jeżeli wartość ta nie jest przekraczana więcej niż przez 0,2 % czasu w roku (0,274 % dla dwutlenku siarki). Wartości odniesienia dla substancji w powietrzu ustala się w warunkach normalnych: temperatura 273,15 K i ciśnienie 1013,25 hPa.

Tabela nr 20. Wartości odniesienia i stężenia dyspozycyjne.

Lp.	Nazwa zanieczyszczenia	Nr CAS	Wartości odniesienia		Tło R [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Wartość dyspozycyjna D _a -R [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
			D ₁ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	D _a [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		
1.	Dwutlenek azotu	[10102-44-0]	200	40	14,0	26,0
2.	Dwutlenek siarki	[7446-09-5]	350	20	3,0	17,0
3.	Tlenek węgla	[630-08-0]	30000	-	-	-
4.	Pył PM10	-	280	40	15,0	25,0
5.	Pył PM2,5	-	-	20	9,0	11,0
6.	Chlorowodór	[7647-01-0]	200	25	2,5	22,5
7.	Fluor jako Fluorowodór	[7782-41-4]	30	2	0,2	1,8
8.	Rtęć	[7439-97-6]	0,7	0,04	0,004	0,036
9.	Kadm	[7440-43-9]	0,52	0,005	0,0005	0,0045
10.	Tal	[7440-28-0]	1	0,13	0,013	0,117
11.	Antymon	[7440-36-0]	23	2	0,2	1,8
12.	Arsen	[7440-38-2]	0,2	0,006	0,0006	0,0054
13.	Ołów	[7439-92-1]	5	0,5	0,003	0,497

Lp.	Nazwa zanieczyszczenia	Nr CAS	Wartości odniesienia		Tłó	Wartość dyspozycyjna
			D ₁ [µg/m ³]	D _a [µg/m ³]		
14.	Chrom	[7440-47-3]	4,6	0,4	0,04	0,36
15.	Kobalt	[7440-48-4]	5	0,4	0,04	0,36
16.	Miedź	[7440-50-8]	20	0,6	0,06	0,54
17.	Mangan	[7439-96-5]	9	1	0,1	0,9
18.	Nikiel	[7440-02-0]	0,23	0,02	0,02	0,018
19.	Wanad	[7440-62-2]	2,3	0,25	0,025	0,225
20.	Selen	[7782-49-2]	30	0,06	0,006	0,054
21.	Cynk	[7440-66-6]	50	3,8	0,38	4,420
22.	Amoniak	[7664-41-7]	400	50	5,0	45,000
23.	Benzen	[71-43-2]	30	5	1	4,000
24.	Węglowodory alifatyczne	-	3000	1000	100	900
25.	Węglowodory aromatyczne	-	1000	43	4,3	38,7
26.	Amoniak	[7664-41-7]	400	50	5,0	45,0
27.	Benzo(a)piren	[50-32-8]	0,012	0,001	0,0001	0,0009

➤ Standardy emisyjne

Analizowana instalacja do termicznego przekształcania odpadów podlega standardom emisyjnym określonym w załączniku nr 7 do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. z 2020 r., poz. 1860), które muszą być dotrzymane zgodnie z art. 141 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jedn. Dz.U. 2022 poz. 2556).

Ponadto, w związku z publikacją Konkluzji BAT dla spalania odpadów (*Decyzja Wykonawcza Komisji (UE) 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r. ustanawiającej konkluzje dot. najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów*), od dnia 3 grudnia 2023 r. przedmiotową instalację do termicznego przekształcania odpadów zaczną obowiązywać nowe zastrzone standardy emisyjne BAT-AEL.

Wartości graniczne wskazane w BAT, wyrażone jako średnie dobowe lub średnie z okresu pobierania próbek są w niektórych przypadkach niższe niż średniodobowy standard emisyjny wskazany w rozporządzeniu w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów. Dlatego ustalając wielkości emisji należy odnosić się do wartości ostrzejszej, którą będzie prawdopodobnie BAT – AEL. Jednakże standardy emisyjne dla spalania odpadów określone także – zgodnie z Dyrektywą IED – jako średnie 30 minutowe i wartości A lub B powinny zostać dodatkowo uwzględnione we wniosku, a ich weryfikacja powinna przebiegać zgodnie z § 20 ust. 1 pkt 2 i 3 w/w rozporządzenia.

Warto również podkreślić, że poziomy emisji powiązane z najlepszymi dostępnymi technikami (BAT-AEL) w odniesieniu do emisji do powietrza przedstawione w konkluzjach BAT odnoszą się do stężeń wyrażonych jako masa wyemitowanych substancji na objętość spalin lub powietrza wylotowego w następujących znormalizowanych warunkach: w suchym gazie o temperaturze 273,15 K i pod ciśnieniem 101,3 kPa oraz wyrażonych w jednostkach mg/Nm³, µg/Nm³, ng I-TEQ/Nm³ lub ng WHO-TEQ/Nm³.

Referencyjny poziom tlenu dla spalania odpadów wynosi 11 % obj. w suchym gazie. Standardy emisyjne zgodnie z rozporządzeniem określone są w mg/m³_u (dla dioksyn i furanów w ng/m³_u), przy zawartości 11% tlenu w gazach odlotowych. Przy czym m³ umowy rozumie się jako suchy gaz o temperaturze 273,15 K i pod ciśnieniem 101,3 kPa.

Jednostki są więc tożsame, zarówno w przypadku wartości podanych w rozporządzeniu w sprawie standardów emisyjnych oraz BAT-AEL z Konkluzji BAT.

W tabeli nr 21 zestawiono zaostrzone standardy emisyjne stanowiące wypadkową połączenia wymagań zawartych w Konkluzjach BAT dla spalania odpadów oraz standardów emisyjnych wskazanych w rozporządzeniu w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz.U. 2020 poz. 1860). Jako ujednoczoną jednostkę przyjęto odniesienie do Nm³.

Tabela nr 21. Dopuszczalne wartości emisji substancji zanieczyszczających z linii do termicznego przekształcania odpadów (emitor E-1).

Lp.	Nazwa substancji	Jednostka	Dopuszczalne poziomy emisji		
			Średnie dobowe	Średnie trzydziestominutowe ⁽¹⁾	
				A*	B*
1.	pył ogółem	mg/Nm ³	5	30	10
2.	substancje organiczne w postaci gazów i par wyrażone jako całkowity węgiel organiczny ⁽¹⁾ = całkowite LZO	mg/Nm ³	10	20	10
3.	chlorowodór	mg/Nm ³	6	60	10
4.	fluorowodór	mg/Nm ³	<1	4	2
5.	dwutlenek siarki	mg/Nm ³	30	200	50
6.	tlenek węgla	mg/Nm ³	50	100	150
7.	tlenki azotu	mg/Nm ³	120	400	200
8.	amoniak	mg/Nm ³	10	-	-
metale ciężkie i ich związki wyrażone jako metal			Średnia z okresu pobierania próbek		
9.	Hg	µg/Nm ³	10		
10.	Cd + Tl	mg/Nm ³	0,02		
11.	Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	mg/Nm ³	0,3		
			Średnia z okresu pobierania próbek (średnia z próby o czasie trwania od 6 godzin do 8 godzin)		
12.	PCDD/F	ng I-TEQ/Nm ³	0,04		
13.	PCDD/F + PCB	ng WHO-TEQ/Nm ³	0,06		

(1) Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz.U. 2020 poz. 1860)

*) Weryfikacja powinna przebiegać zgodnie z §20 ust. 1 pkt 2 i 3 rozporządzenia w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz.U. 2020 poz. 1860)

Poniżej przedstawia się uzasadnienie dla przyjętych wartości BAT-AELs dla poszczególnych zanieczyszczeń.

Tabela nr 22. Uzasadnienie dla przyjętych wartości BAT-AELs dla poszczególnych zanieczyszczeń.

Substancja	BAT-AEL	Przyjęta wartość BAT-AEL	Wyjaśnienie
Pył ogółem	< 2 – 5 mg/Nm ³	5 mg/Nm ³	Prowadzący instalacje zobligowany jest do dotrzymania wielkości emisji BAT-AEL wskazanej w konkluzjach BAT, ze względu na brak szczegółowych wytycznych dot. przypisania przedmiotowej instalacji dolnego lub górnego zakresu emisji, w niniejszym przypadku przyjęto górny zakres zgodny z BAL-AEL.

Substancja	BAT-AEL	Przyjęta wartość BAT-AEL	Wyjaśnienie
Całkowite LZO	< 3 – 10 mg/Nm ³	10 mg/Nm ³	Prowadzący instalację zobligowany jest do dotrzymania wielkości emisji BAT-AEL wskazanej w konkluzjach BAT, ze względu na brak szczegółowych wytycznych dot. przypisania przedmiotowej instalacji dolnego lub górnego zakresu emisji, w niniejszym przypadku przyjęto górny zakres zgodny z BAL-AEL.
Chlorowodór	< 2 – 6 mg/Nm ³	6 mg/Nm ³	Zgodnie z przepisem do tabeli 5 BAT 28, w przypadku HCl, dolną granicę BAT-AEL można osiągnąć przy zastosowaniu płuczki gazowej mokrej. W ITPOK wykorzystywany jest węzeł oczyszczania spalin metodą pól suchą. W związku z powyższym zastosowano górną granicę BAT-AEL wskazaną dla HCl w istniejących zespołach urządzeń.
Fluorowodór	< 1 mg/Nm ³	< 1 mg/Nm ³	Przyjęta wartość jest zgodna z BAT – AEL.
Dwutlenek siarki	5 - 30 mg/Nm ³	30 mg/Nm ³	Prowadzący instalację zobligowany jest do dotrzymania wielkości emisji BAT-AEL wskazanej w konkluzjach BAT, ze względu na brak szczegółowych wytycznych dot. przypisania przedmiotowej instalacji dolnego lub górnego zakresu emisji, w niniejszym przypadku przyjęto górną wartość z zakresu zgodnego z BAL-AEL.
Tlenek węgla	10 - 50 mg/Nm ³	50 mg/Nm ³	Prowadzący instalację zobligowany jest do dotrzymania wielkości emisji BAT-AEL wskazanej w konkluzjach BAT, ze względu na brak szczegółowych wytycznych dot. przypisania przedmiotowej instalacji dolnego lub górnego zakresu emisji, w niniejszym przypadku przyjęto górny zakres zgodny z BAL-AEL.
NOx	50 – 120 mg/Nm ³	100 mg/Nm ³	Przedmiotowa instalacja wyposażona będzie w SCR zatem zgodnie z przepisem 2 do tabeli 6 BAT 29 przewiduje się możliwość osiągnięcia wartości BAT-AEL na poziomie 100 mg/Nm ³ .
Amoniak	2-10 mg/Nm ³	8 mg/Nm ³	Przedmiotowa instalacja wyposażona będzie w SCR zatem zgodnie z przepisem 2 do tabeli 6 BAT 29 przewiduje się możliwość osiągnięcia wartości BAT-AEL na poziomie 8 mg/Nm ³ .
Hg	<5 – 20 µg/Nm ³	20 µg/Nm ³	Zgodnie z przepisem 2 pod tabelą 8 w BAT 31, dolna granica zakresu BAT-AEL może zostać osiągnięta jedynie w przypadku spalania odpadów o udowodnionej niskiej i stałej zawartości rtęci w odpadach.
Cd + Tl	0,005 – 0,02 mg/Nm ³	0,02 mg/Nm ³	Prowadzący instalację zobligowany jest do dotrzymania wielkości emisji BAT-AEL wskazanej w konkluzjach BAT, ze względu na brak szczegółowych wytycznych dot. przypisania przedmiotowej instalacji dolnego lub górnego zakresu emisji, w niniejszym przypadku przyjęto górny zakres zgodny z BAL-AEL.
Sb+As+Pb+Cr +Co+Cu+Mn+ Ni+V	0,01 – 0,3 mg/Nm ³	0,3 mg/Nm ³	Prowadzący instalację zobligowany jest do dotrzymania wielkości emisji BAT-AEL wskazanej w konkluzjach BAT, ze względu na brak szczegółowych wytycznych dot. przypisania przedmiotowej instalacji dolnego lub górnego zakresu emisji, w niniejszym przypadku przyjęto górny zakres zgodny z BAL-AEL.
PCDD/F	< 0,01 – 0,04 ng I-TEQ/Nm ³	0,04 ng I-TEQ/Nm ³	Prowadzący instalację zobligowany jest do dotrzymania wielkości emisji BAT-AEL wskazanej w konkluzjach BAT, ze względu na brak szczegółowych wytycznych dot. przypisania przedmiotowej instalacji dolnego lub górnego zakresu emisji, w niniejszym przypadku przyjęto górny zakres zgodny z BAL-AEL.
PCDD/F + PCB	<0,01 – 0,06 ng WHO-TEQ/Nm ³	0,06 ng I-TEQ/Nm ³	Prowadzący instalację zobligowany jest do dotrzymania wielkości emisji BAT-AEL wskazanej w konkluzjach BAT, ze względu na brak szczegółowych wytycznych dot. przypisania przedmiotowej instalacji dolnego lub górnego zakresu emisji, w niniejszym przypadku przyjęto górny zakres zgodny z BAL-AEL.

Dla analizowanych substancji przyjęto dopuszczalne stężenia w oparciu o górne zakresy stężeń BAT-AELs zawartych w konkluzjach BAT. W przypadku braku jednoznacznych przesłanek technologicznych umożliwiających przyjęcie dopuszczalnych stężeń substancji z ich dolnego zakresu, we wniosku przyjmowano wartości które bezwzględnie muszą zostać dotrzymane, tj. wartości z górnego zakresu stężeń BAT-AELs. Wartości dopuszczalne określone w pozwoleniu zintegrowanym obligują do ich dotrzymania przez cały okres obowiązywania pozwolenia. Prowadzący instalację zobligowany jest do prowadzenia procesu w taki sposób aby dotrzymane były górne wartości stężeń określone dla poszczególnych substancji w Konkluzjach BAT. Ze względu na wahania procesu i różnorodność podawanych odpadów nie jest korzystne ograniczanie wartości dopuszczalnych, bez jednoznacznych cech charakterystycznych procesu, które to wskazane zostały w Konkluzjach BAT (np. dla HCl, NO_x czy amoniaku) Mogłoby to powodować ewentualne przekroczenia dopuszczalnych wielkości emisji określonych w pozwoleniu, przy jednoczesnym dotrzymaniu wartości określonych w Konkluzjach BAT, do dotrzymania których prowadzący instalację jest zobowiązany przepisami prawa. Dodatkowo zgodnie z badaniem przeprowadzonym przez ESWET i FEAD niepewność względna związana z wynikiem pomiaru jest stała dla górnej części zakresu stężeń, a następnie rośnie nieliniowo dla dolnej części, w miarę spadku stężenia. Oznacza to, że w przypadku niższych wartości dopuszczalnych, związana z tym niepewność wyrażona jako wartość względna będzie znacznie zwiększona co prawdopodobnie uniemożliwi spełnienie wymagań ustawodawstwa i norm w odniesieniu do niepewności.

9.2.1.2. Charakterystyka miejsc powstawania emisji

Analizowanym źródłem emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych wprowadzanych do powietrza atmosferycznego w sposób zorganizowany na terenie zakładu będzie instalacja termicznego przekształcania odpadów oraz prowadzony w niej proces technologiczny, polegający na termicznym przekształcaniu odpadów. Gazy odprowadzane będą głównym kominem ITPOK (gazy spalinowe) oraz poprzez wylot powietrza z kolumny dezodoryzacyjnej. Dodatkowe źródło emisji stanowić będzie proces waloryzacji żużla oraz ruch pojazdów po terenie zakładu.

Szczegółowa charakterystyka ww. źródeł została przedstawiona w dalszej części opracowania.

9.2.1.2.1. Wielkość emisji z instalacji ITPOK w trakcie normalnej pracy

W celu określenia wielkości emisji zanieczyszczeń z instalacji wykonano teoretyczne obliczenia objętościowego przepływu gazów odlotowych (spalin) oraz prędkości na wylocie z emitora.

Do wyliczenia ilości powstających spalin przy 100 % obciążeniu instalacji wykorzystuje się następujące zależności:

1) Teoretyczne zapotrzebowanie powietrza:

$$V_T = \frac{0,241 \times w_D}{1000} + 0,5$$

gdzie: w_D - wartość opałowa odpadów w kJ/kg

2) Ilość spalin powstająca przy spalaniu całkowitym:

$$V_P = \frac{0,212 \times w_D}{1000} + 1,65$$

3) Wskaźnik ilości powstających spalin:

$$V_C = V_P + (\lambda - 1) \times V_T$$

gdzie: λ – współczynnik nadmiaru powietrza

Współczynnik nadmiaru powietrza równy ok. $\lambda = 2,2$ (zawartość tlenu ok. 10,5 %).

4) Ilość spalin w warunkach normalnych – spaliny wilgotne (273 K, 1013 hPa):

$$V_N = B_{max} \times V_C$$

gdzie: B_{max} - maksymalne zużycie paliwa w kg/h

5) Ilość spalin w warunkach rzeczywistych:

$$V = V_N \times \left(\frac{273 + t_{sp}}{273} \right)$$

gdzie: t_{sp} - temperatura spalin w emitorze w °C

6) Stężenie tlenu w spalinach:

$$c_{O_2} = \frac{(\lambda - 1) \times B_{max} \times V_T \times 21\%}{V_N}$$

7) Ilość spalin w warunkach umownych (spaliny suche, 11 % O₂, 273 K):

$$V_u = V \times \left(\frac{21 - [O_2]_{rzecz.}}{21 - [O_2]_u} \right) \times \left(\frac{100 - [H_2O]}{100} \right) \times \left(\frac{273}{273 + t_{sp}} \right)$$

gdzie:

[O₂]_{rzecz.} - rzeczywiste stężenie tlenu w spalinach,

[O₂]_u - stężenie tlenu w warunkach umownych,

[H₂O] - zawilgocenie spalin w % - zawartości wilgoci ok. 10,0 %

Obliczenia według powyższych wzorów wykonano dla parametrów projektowych, tj. dla pracy instalacji przy wartości opalowej odpadów wynoszącej 12,9 MJ/kg z wydajnością na poziomie 3,75 Mg/h. Wyniki przedstawiono poniżej w **tabeli nr 23**.

Tabela nr 23. Wyniki obliczeń wielkości strumienia spalin.

Parametr	Jednostka	Dla maksymalnej wydajności 3,75 Mg/h przy wartości opałowej 12,9 MJ/kg
V_T	m ³ /kg	3,51
V_P	m ³ /kg	4,38
V_C	m ³ /kg	8,72
V_N	m ³ /h	32 683,05
V	m ³ /h	47 049,23
C_{O_2}	%	10,43
V_u	m ³ _u /h	31 077,27

Jak wynika z powyższych obliczeń, maksymalny strumień spalin dla warunków referencyjnych (umownych) wynosić będzie **ok. 32 000 m³_u/h** i wartość tą przyjęto do obliczeń.

Do obliczeń poziomu stężeń substancji w powietrzu oraz rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń emitowanych przez analizowaną instalację termicznego przekształcania odpadów, przyjęto wielkości emisji godzinowej poszczególnych zanieczyszczeń wyznaczone w oparciu o iloczyn dopuszczalnych wartości stężeń średniodobowych określonych w **tabeli nr 21** oraz obliczonego natężenia przepływu gazów opuszczających instalację przez emitor technologiczny E-1. Obliczenia wykonano zgodnie ze wzorem: gdzie:

E – wielkość emisji danej substancji [kg/h]

S – standard emisyjny dla substancji [mg/Nm³]

V – wielkość przepływu spalin [Nm³/h]

$$E = S \cdot V$$

Przykładowy sposób wyliczenia emisji:

Poniżej przedstawia się przykładowy tok obliczeń dla NH₃

- Dopuszczalny poziom emisji – 10 mg/Nm³,
- natężenie przepływu gazów – 32 000 Nm³/h,
- czas emisji – 8 000 h/rok

zatem:

$$10 \text{ mg/Nm}^3 \times 32\,000 \text{ Nm}^3/\text{h} \times 10^{-6} = \mathbf{0,32 \text{ kg/h}}$$

$$0,32 \text{ kg/h} \times 8\,000 \text{ h} \times 10^{-3} = \mathbf{2,56 \text{ Mg/rok}}$$

Otrzymujemy wynik emisji [kg/h], który wstawiany jest do obliczeń rozkładu stężeń.

Sposób obliczenia emisji pozostałych substancji jest identyczny. Wyniki obliczeń emisji godzinowej poszczególnych zanieczyszczeń dla linii technologicznej czyli jednocześnie dane do obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu przedstawiono poniżej w **tabeli nr 24**. W tabeli zestawiono także wartość emisji rocznej dla tych substancji.

Tabela nr 24. Wielkość emisji zanieczyszczeń z instalacji ITPOK.

Lp.	Nazwa substancji	Standard emisyjny mg/m ³	Emisja ITPOK	
			kg/h	Mg/rok
1.	pył ogółem	5	0,16	1,28
2.	Całkowite LZO	10	0,32	2,56
3.	chlorowodór	6	0,192	1,536
4.	fluorowodór	< 1	0,032	0,256
5.	dwutlenek siarki	30	0,96	7,68
6.	tlenek węgla	50	1,6	12,800
7.	tlenki azotu w przeliczeniu na NO ₂	100	3,2	25,6
8.	Amoniak	8	0,256	2,048
9.	Hg	0,02	0,00064	0,00512
10.	Cd + Tl	0,02	0,00064	0,00512
11.	Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	0,3	0,0096	0,0768
12.	PCDD/F	0,04	1,28E-09	1,02E-08
13.	PCDD/F + PCB	0,06	1,92E-09	1,54E-08

Na podstawie danych dostępnych w licencjonowanym programie OPERAT FB przyjęto odpowiedni podział frakcyjny dla pyłu powstającego w instalacji termicznego przekształcania odpadów. Dane wykorzystywane w programie są to informacje przedstawione przez CEIDARS (California Air Resources Board Emission Inventory Database References). Zgodnie z tym, frakcje pyłu powstającego w procesach spalania odpadów przedstawiają się następująco:

- Udział frakcji PM_{2,5} w pyłe całkowitym – 93,2 %,
- Udział frakcji PM₁₀ w pyłe całkowitym – 98,3 %.

Dla celów obliczeniowych założono więc, że pył emitowany z analizowanej instalacji technologicznej spalania odpadów (po przejściu przez wielostopniowy system oczyszczania spalin) będzie w 93,2 % pyłem PM_{2,5} a w 98,3 % pyłem PM₁₀.

Ze względu na brak określonej wartości poziomu dopuszczalnego i wartości odniesienia D₁ dla pyłu PM_{2,5} nie przeprowadzono obliczeń w zakresie skróconym. Obliczenia dla pyłu PM_{2,5} zostały wykonane tylko w zakresie pełnym, w celu wykazania ilości zanieczyszczenia powietrza pyłem PM_{2,5} i aby sprawdzić czy dotrzymywane są standardy jakości powietrza dla tej substancji.

W przypadku przestrzennego rozkładu stężeń sumy metali przyjęto, że w skrajnym przypadku dany metal może samodzielnie wypełnić do 50 % standardu emisyjnego określonego dla sumy metali. Warto podkreślić jednak, iż na podstawie prowadzonych wieloletnich badań i pomiarów emisji z instalacji termicznego przekształcania odpadów, nigdy nie występuje taka sytuacja, aby dany metal wypełniał cały standard emisyjny. W praktyce jest to w granicach 10 %, co potwierdzają także zapisy dokumentu referencyjnego BREF dla instalacji termicznego przekształcania odpadów.

Z uwagi na brak wartości odniesienia dla substancji organicznych w postaci gazów i par w przeliczeniu na całkowity węgiel organiczny oraz dla PCDD/F i PCB, substancji tych nie uwzględniono w obliczaniu rozprzestrzeniania i wpływu na stan powietrza atmosferycznego.

W analizie uwzględniono również emisji benzo(a)pirenu wynoszącą 0,001 mg/m³ (zgodnie z Dokumentem referencyjnym dotyczącym najlepszych dostępnych technik (BAT) w zakresie spalania odpadów - BREF), emisja benzo(a)pirenu wyniesie zatem:

Tabela nr 25. Wielkość emisji benzo(a)pirenu z linii do termicznego przekształcania odpadów ITPOK.

Lp.	Nazwa substancji	Stężenie mg/m ³	Emisja ITPOK	
			kg/h	Mg/rok
1.	benzo(a)piren	0,001	0,000032	0,000256

Gazy spalinowe pochodzące z prowadzonego procesu termicznego przekształcania odpadów w ilości maksymalnej około 32 000 Nm³/h, odprowadzane są do powietrza atmosferycznego po przejściu przez układ oczyszczania gazów odlotowych emitorem E-1.

- materiał komina: stalowy, izolowany,
- rodzaj wylotu: pionowy, niezadaszony,

B). Obliczenia prędkości wylotu spalin z otworu komina (emitor E-1):

1) Przekrój komina A [m²]:

$$A = \frac{\pi \times d^2}{4}$$

gdzie: d – średnica emitora [m], d = 1 m

$$A = \frac{\pi \times 1^2}{4} = 0,785 \text{ m}^2$$

2) Prędkość gazów odlotowych z komina

$$w = \frac{V}{A}$$

$$w = \frac{47\,049,23 \text{ m}^3/\text{h} \div 3600 \text{ s}}{0,785 \text{ m}^2} = 16,64 \text{ m/s}$$

Szczegółową charakterystyka parametrów emitora technologicznego E-1 przedstawiono w poniższej tabeli nr 26.

Tabela nr 26. Charakterystyka emitora technologicznego ITPOK.

Lp.	Symbol emitora	Źródło emisji	Wysokość [m]	Średnica wewnętrzna [m]	Prędkość [m/s]	Temperatura [°C]	Czas pracy [h/rok]
1.	E-1	ITPOK	30	1	16,64	80	8 000

9.2.1.2.2. Wielkości emisji zanieczyszczeń z instalacji ITPOK w trakcie rozruchu

Dla przedmiotowej instalacji przewiduje się w skali roku jeden rozruch zimny, Do obliczenia zużycia paliwa w palnikach przyjęto dane empiryczne z analogicznych instalacji. Średni czas trwania rozruchu zimnego wynosić będzie ok. 150 h, w czasie rozruchu zużywanych będzie ok. 3 000 l oleju opałowego

(ok. 2 500 kg). Zatem średnie godzinowe zużycie oleju opałowego wynosić będzie ok. 17 kg/h (przyjmując wartość opałową paliwa na poziomie 42,6 MJ/kg będzie to ok. 0,73 GJ/h).

Dla ustalenia wielkości emisji wykorzystano wskaźniki emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw opracowane przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami. Poniżej przedstawiono zestawienie przyjętych wskaźników emisji oraz generowane przez instalacji w trakcie rozruchu wielkości emisji.

Tabela nr 27. Emisja generowane przez palniki w trakcie rozruchu.

Lp.	Nazwa substancji	Wskaźnik emisji g/GJ	Emisja kg/h	Emisja Mg/rok
1.	Pył całkowity	2	0,00146	0,000219
2.	Pył PM10	2	0,00146	0,000219
3.	Pył PM2,5	2	0,00146	0,000219
4.	Dwutlenek węgla	72 480	52,91	7,94
5.	Tlenek węgla	30	0,0219	0,003285
6.	Tlenki azotu	70	0,0511	0,0077
7.	Tlenki siarki	80	0,0584	0,00876
8.	Benzo(a)piren	0,0001	7,30E-08	1,1E-08

Powyższe wielkości emisji zostały wprowadzone do analizy rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu dla instalacji w fazie rozruchu.

9.2.1.2.3. Wielkość emisji z kolumny dezodoryzacyjnej

Podczas postoiu instalacji oraz w przypadku występowania niekorzystnych warunków atmosferycznych (w przypadku niskiego ciśnienia atmosferycznego) powietrze złowonne z bunkra odpadów będzie przed skierowaniem go do atmosfery oczyszczone w kolumnie dezodoryzacyjnej z węglem aktywnym, o wysokiej skuteczności usuwania odorów. Emisje ze stacji dezodoryzacyjnej określone zostały przy zakładanych stężeniach zanieczyszczeń w oczyszczonych gazach na poziomie:

- amoniak – 16 mg/Nm³,
- siarkowodór – 10 mg/Nm³.

Maksymalne natężenie przepływu gazów w kolumnie dezodoryzacyjnej wyniesie ok. 10 000 m³/h. Zakłada się, że kolumna dezodoryzacyjna będzie pracować przez ok. 3 000 h/rok.

Tabela nr 28. Wielkość emisji z kolumny dezodoryzacyjnej (emitor E-2).

Symbol emitora	Substancja	Stężenie mg/m ³	Wielkość emisji	
			kg/h	Mg/rok
E-2	Amoniak	16,0	0,16	0,48
	Siarkowodór	10,0	0,1	0,3

Szczegółową charakterystyka parametrów emitora technologicznego E-2 przedstawiono w poniższej tabeli nr 29.

Tabela nr 29. Charakterystyka emitora technologicznego E-2.

Lp.	Symbol emitora	Źródło emisji	Wysokość [m]	Średnica wewnętrzna [m]	Prędkość [m/s]	Temperatura [°C]	Czas pracy [h/rok]
1.	E-2	Kolumna dezodoryzacyjna	22	0,8	5,5	10	3 000

9.2.1.2.4. Wielkość emisji z instalacji waloryzacji żużła

Emisja z hali waloryzacji żużła odbywać się będzie za pośrednictwem systemu wentylacyjnego wyposażonego w filtr workowy (powierzchnia filtra ok. 100 m²). Instalacja będzie pracować z wydajnością ok. 10 000 m³/h. Oczyszczone powietrze z hali waloryzacji żużła odprowadzane będzie do atmosfery emitorem zlokalizowanym na dachu hali. Emitor pracować będzie przez ok. 1 920 h/rok.

Emisje z hali waloryzacji żużła określone zostały przy zakładanym stężeniu pyłu na poziomie 5 mg/Nm³ zgodnie z wytycznymi zawartymi w konkluzjach BAT.

Tabela nr 30. Wielkość emisji z hali waloryzacji żużła (emitor E-3).

Symbol emitora	Substancja	Stężenie mg/m ³	Wielkość emisji	
			kg/h	Mg/rok
E-3	Pył	5	0,05	0,096

Szczegółową charakterystykę parametrów emitora technologicznego E-3 przedstawiono w poniższej tabeli nr 31.

Tabela nr 31. Charakterystyka emitora technologicznego E-3.

Lp.	Symbol emitora	Źródło emisji	Wysokość [m]	Średnica wewnętrzna [m]	Prędkość [m/s]	Temperatura [°C]	Czas pracy [h/rok]
1.	E-3	Hala waloryzacji żużła	15	0,8	5,5	10	1 920

9.2.1.2.5. Prądotwórczy agregat awaryjny

Zakład planuje także wprowadzić emitor od agregatu awaryjnego – emitor E-4. Będzie to awaryjny agregat prądotwórczy napędzany silnikiem wysokoprężnym na olej opałowy o mocy nominalnej ok. 0,3 MW, spalający ok. 60 kg/h oleju (przyjmując wartość opałową paliwa na poziomie 42,6 MJ/kg będzie to ok. 2,56 GJ/h). – działać będzie tylko w przypadku braku zasilania ITPOK w energię elektryczną, celem zapewnienia działania niezbędnych urządzeń i systemów w sytuacji awaryjnej instalacji.

Sposób obliczenia emisji substancji jest identyczny jak dla powyższych źródeł. Wyniki obliczeń przedstawiono poniżej w tabeli nr 32.

Tabela nr 32. Emisje generowane przez agregat prądotwórczy.

Lp.	Nazwa substancji	Wskaźnik emisji g/GJ	Emisja kg/h	Emisja Mg/rok
1.	Pył całkowity	2	0,00512	0,000512
2.	Pył PM10	2	0,00512	0,000512
3.	Pył PM2,5	2	0,00512	0,000512
4.	Dwutlenek węgla	72 480	185,5488	18,55488
5.	Tlenek węgla	30	0,0768	0,0077

Lp.	Nazwa substancji	Wskaźnik emisji g/GJ	Emisja kg/h	Emisja Mg/rok
6.	Tlenki azotu	70	0,1792	0,018
7.	Tlenki siarki	80	0,2048	0,021
8.	Benzo(a)piren	0,0001	2,56E-07	2,58E-08

Gazy spalinowe pochodzące z kotłowni awaryjnej odprowadzane będą do powietrza atmosferycznego emitorem E-4. Szczegółową charakterystykę parametrów emitora E-4 przedstawiono w poniższej tabeli nr 33.

Tabela nr 33. Charakterystyka emitora agregatu prądotwórczego.

Lp.	Symbol emitora	Źródło emisji	Wysokość [m]	Średnica wewnętrzna [m]	Prędkość [m/s]	Temperatura [°C]	Czas pracy [h/rok]
1.	E-4	Agregat prądotwórczy	22	0,2	30	420	100

9.2.1.2.6. Niezorganizowane źródła emisji zanieczyszczeń gazowych oraz pyłowych

Niezorganizowanymi źródłami emisji zanieczyszczeń gazowych oraz pyłowych funkcjonującymi na terenie zakładu będzie ruch pojazdów, ciężarowych oraz wózka widłowego i ładowarki kołowej poruszających się po terenie zakładu.

Obliczenia wielkości emisji pochodzącej z ruchu samochodów na terenie planowanej inwestycji wykonano z wykorzystaniem modułu obliczeniowego „Samochody v. Corinair”, który współpracuje z pakietem programu „OPERAT FB”. Moduł ten oparty jest o metodykę „EMEP/Corinair Group 7: Road transport”, wykorzystywaną m.in. w programie COPERT IV. Emisja z emitatorów liniowych liczona jest metodą wprowadzania zastępczego emitora punktowego.

Analizując wariant najmniej korzystny środowiskowo przyjęto, że każda z operacji transportowych będzie realizowana tego samego dnia, osobnym transportem, w związku z tym w analizie przyjęto następujące natężenie ruchu pojazdów:

- Transport odpadów przeznaczonych do termicznego przekształcenia – 9 pojazdów na dobę
- Dostawa reagentów oraz paliwa wspomagającego – 1 pojazd na dobę
- Wywóz żużli i popiołów paleniskowych oraz pyłów z kotła – 2 pojazdy na dobę
- Wywóz odpadów stałych z oczyszczania gazów odlotowych – 1 pojazd na dobę

Mają na uwadze powyższe założenia przyjęto maksymalny potok pojazdów, który może wynieść do 13 pojazdów na dobę.

Dla samochodów osobowych przyjęto, że będzie to ok 20 pojazdów osobowych w ciągu dnia oraz 2 x 5 w ciągu pory nocnej, co łącznie daje ok. 30 pojazdów osobowych na dobę.

Do obliczeń przyjęto, że samochody ciężarowe stanowić będą pojazdy o masie 15 Mg spełniające normy emisji spalin euro IV lub euro V.

Pojazdy poruszać się będą maksymalnie przez 16 h pory dziennej (godz. 6 – 22) . Łączny czas poruszania się pojazdów po terenie zakładu wyniesie ok. 5 840 h. Emisję te przypisano do emitora „SC”. Do

emitora przypisano również emisję związane z pracą wózka widłowego wykorzystywanego na potrzeby pracy zakładu, oraz ładowarki kołowej.

9.2.1.3. Obliczenia rozkładu stężeń dla analizowanych wariantów

Obliczenia wykonano na obszarze wyznaczonym w oparciu o prostokątną siatkę obliczeniową o współrzędnych:

oś X = (3 200, 7 000) ze skokiem na osi X = 50 m,

oś Y = (1 000, 4 500) ze skokiem na osi Y = 50 m.

Dla niniejszego przypadku są wymagane obliczenia dla sąsiedniej zabudowy mieszkaniowej, gdyż zgodnie z metodyką w odległości mniejszej niż 10 h od emitora znajdują się budynki mieszkalne wyższe niż parterowe (obiekty aresztu śledczego). W związku z tym zgodnie z metodyką referencyjną wg rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r. Nr 16, poz. 87), należy obliczyć maksymalne stężenia substancji w powietrzu dla odpowiednich wysokości.

Ponieważ geometryczna wysokość najniższego emitora w zespole jest nie mniejsza niż wysokości ostatniej kondygnacji rozpatrywanych budynków (ok. 10 m) obliczenia stężeń wykonano dla wysokości 10 m w siatce dodatkowej gdzie przyjęto konkretną lokalizację budynków mieszkalnych (**ilustracja nr 20**).



Ilustracja nr 20. lokalizację budynków przeznaczonych do stałego przebywania ludzi w odległości 10 h od najwyższego emitora.

Źródło: <https://mapy.geoportal.gov.pl> + Opracowanie własne.

9.2.1.3.1. Przyjęte założenia i dane do obliczeń

Dane przyjęte do programu obliczeniowego OPERAT FB – parametry i wielkość emisji stanowi **Załącznik nr 9.A.**

9.2.1.3.2. Wyniki i analiza przeprowadzonych obliczeń

- **Kryterium opadu pyłu**

Wykonano obliczenia wstępne dla analizowanych emitorów w celu sprawdzenia kryterium opadu pyłu, kadmu i ołowiu. Na podstawie otrzymanych wyników stwierdzono, iż nie zachodzi konieczność wykonania dalszych obliczeń opadu pyłu, należy jednak przeprowadzić obliczenia opadu kadmu i ołowiu.

- **Zakres skrócony**

Przeprowadzono wstępne obliczenia dla sumy stężeń maksymalnych S_{mm} emitowanych zanieczyszczeń ze wszystkich emitorów, w celu sprawdzenia warunku zwalniającego z dalszych szczegółowych obliczeń:

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

gdzie:

S_{mm} – najwyższe ze stężeń maksymalnych substancji w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$],

D_1 – wartość odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, uśrednione dla jednej godziny [$\mu\text{g}/\text{m}^3$].

Wyniki obliczeń dla zakresu skróconego w postaci numerycznej dla każdej z analizowanych substancji oraz analizę spełnienia w/w warunku sumy maksymalnych stężeń emitowanych zanieczyszczeń w skróconym zakresie obliczeń przedstawia **Załącznik nr 9.B.**

Wstępne obliczenia wykazały, że warunek $S_{mm} \leq 0,1 \times D_1$ nie został spełniony dla tlenków azotu w przeliczeniu na NO_2 , arsenu, niklu oraz siarkowodoru. Dla tych substancji wymagane są obliczenia w pełnym zakresie.

- **Zakres pełny**

Ze względu na brak spełnienia powyższego warunku dla sumy maksymalnych stężeń S_{mm} przez: tlenki azotu w przeliczeniu na NO_2 , arsen, nikiel oraz siarkowodoru, przeprowadzono dla tych substancji obliczenia rozkładu stężeń maksymalnych w powietrzu uśrednionych dla 1 godziny w pełnym zakresie. W obliczeniach uwzględniono również pył $\text{PM}_{2,5}$, który ze względu na brak wartości jednogodzinnej poziomu dopuszczalnego dla tej substancji został pominięty w zakresie skróconym obliczeń.

Uwzględniono w tym zakresie statystykę warunków meteorologicznych dla stacji meteorologicznej w Koszalinie, sprawdzając, czy w każdym punkcie na powierzchni terenu będzie spełniony warunek:

$$S_{mm} \leq D_1$$

gdzie:

S_{mm} – najwyższe ze stężeń maksymalnych substancji w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$],

D_1 – wartość odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, uśrednione dla jednej godziny [$\mu\text{g}/\text{m}^3$].

Dla analizowanego emitora obliczono także rozkład stężeń substancji w powietrzu uśrednionych dla roku, sprawdzając czy spełniony jest warunek:

$$S_a \leq D_a - R$$

gdzie:

S_a – stężenie substancji w powietrzu uśrednione dla roku [$\mu\text{g}/\text{m}^3$],

D_a – wartość odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, uśrednione dla roku [$\mu\text{g}/\text{m}^3$],

R – tło substancji [$\mu\text{g}/\text{m}^3$].

Zestawienie danych do obliczeń stężeń w sieci receptorów przedstawia **Załącznik nr 9.C**.

Pełen zakres obliczeń dla emitowanych zanieczyszczeń z przedmiotowego Zakładu, jakie wprowadzane są do atmosfery, został przedstawiony w **tabeli nr 34**.

Tabela nr 34. Wyniki pełnego zakresu obliczeń.

Lp.	Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Maksymalna częstość przekroczeń D_1 , %		Maksymalne stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		Obliczone	Dopuszczalne	Obliczona	Dopuszczalna	Obliczone	$D_a - R$
1.	Tlenki azotu jako NO_2	34,600	200	0,00	< 0,2	1,8740	< 16
2.	Arsen	0,030	0,2	0,00	< 0,2	0,0014	< 0,0054
3.	Nikiel	0,030	0,23	0,00	< 0,2	0,0014	< 0,018
4.	Siarkowodór	4,93	20	0,00	< 0,2	0,0917	< 4,5
5.	Pył $\text{PM}_{2,5}$	2,200	brak	-	-	0,0670	< 11

Zestawienie wyników szczegółowych obliczeń w przyjętej sieci receptorów w pełnym zakresie w postaci numerycznej i graficznej przedstawia **Załącznik nr 9.D**. (ze względu na znaczną objętość wyniki obliczeń w poszczególnych punktach sieci receptorów zostały przedstawione wyłącznie w formie elektronicznej).

Uzyskane wyniki obliczeń w pełnym zakresie, w przyjętej sieci receptorów pozwalają na stwierdzenie, iż:

- dopuszczalne najwyższe stężenia maksymalne są dotrzymane dla wszystkich analizowanych substancji dla których określono wartości dopuszczalne,
- dopuszczalne wartości maksymalnej częstości przekroczeń stężenia uśrednionego dla okresu 1 godziny są dotrzymane dla wszystkich analizowanych substancji, dla których określono wartości dopuszczalne,
- wartości maksymalnych stężeń średniorocznych dla tlenków azotu, arsenu, niklu, siarkowodoru oraz pyłu $\text{PM}_{2,5}$ nie przekraczają wartości dyspozycyjnej $D_a - R$.

9.2.2. Oddziaływanie na klimat akustyczny

W analizie przyjęto docelowy wariant funkcjonowania przedmiotowej instalacji, tj. pracę instalacji w pełnym wymiarze czasu z maksymalną dopuszczalną wydajnością. Dzięki takiemu podejściu możliwe jest przedstawienie maksymalnego zakresu oddziaływań jakie generować będzie instalacja. Metodyka badania uciążliwości hałasu emitowanego do środowiska podana została w instrukcjach nr 308 i nr 338 Instytutu

Techniki Budowlanej oraz PIOŚ „Metody pomiarów hałasu zewnętrznego w środowisku”, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa 1996, a także w PN ISO 1996-1,2,3 oraz PN-ISO 9613-1,2.

Metodę obliczeniową oparto na zależności między emisją dźwięku, scharakteryzowaną równoważnym poziomem mocy akustycznej ważonej częstotliwościowo wg krzywej korekcyjnej typu „A” poszczególnych źródeł, a emisją hałasu w obszarze oddziaływania, scharakteryzowaną równoważnym poziomem dźwięku „A”. Równoważny poziom dźwięku „A” w miejscu obserwacji usytuowanym w odległości „r” od środka pojedynczego źródła, oblicza się zgodnie z zależnością:

$$L_{Aeqri} = L_{AWeqi} + K_0 - \Delta L_B - 10 \log(4\pi) - \Delta L_r - \Delta L_e - \Delta L_z - \Delta L_p \quad [dB(A)]$$

gdzie:

- L_{AWeqi} - równoważny poziom mocy akustycznej,
- K_0 - poprawka uwzględniająca wpływ kąta przestrzennego, równa $10 \log(4\pi/\Omega)$ [dB (A)],
- L_B - poprawka uwzględniająca kierunkowe oddziaływanie,
- L_r - poprawka uwzględniająca wpływ odległości,
- L_e - poprawka uwzględniająca ekranowanie,
- L_z - poprawka uwzględniająca wpływ zieleni,
- L_p - poprawka uwzględniająca pochłanianie dźwięku przez powietrze.

Dla ruchomych źródeł dźwięku emitujących hałas zależny od fazy ruchu oblicza się równoważny poziom mocy akustycznej A zastępczego źródła hałasu (dla grupy pojazdów) - L_{AWeqn} ze wzoru:

$$L_{AWeqn} = 10 \log \left(\frac{1}{T} \cdot \sum_{n=1}^N t_n \cdot 10^{0,1L_{wn}} \right) \quad [dB(A)]$$

gdzie:

- L_{AWeqn} - równoważny poziom mocy akustycznej dla n-tego pojazdu,
- L_{wn} - poziom mocy akustycznej dla danej opcji ruchowej [dB],
- t_n - czas trwania danej operacji ruchowej,
- N - liczba operacji ruchowych w czasie T,
- T - czas oceny, dla którego oblicza się poziom równoważny.

Poziom mocy akustycznej A podczas przerwy w działaniu źródeł hałasu, przyjmuje się $L_{AWp} = 0$ dB.

Obliczenia akustyczne emisji hałasu do środowiska wykonano przy pomocy programu komputerowego HPZ'2001 Windows.

9.2.2.1. Akustyczna charakterystyka terenów w otoczeniu planowanego przedsięwzięcia

Analizowany obszar znajduje się w województwie zachodniopomorskim w mieście Koszalin. Zgodnie z założeniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, teren ten klasyfikowany jest jako tereny obiektów produkcyjnych, składowisk i magazynów oraz tereny infrastruktury technicznej, w szczególności zakład termicznego przekształcania odpadów z odzyskiem energii.

Dla terenów tych nie ustala się dopuszczalnych poziomów hałasu.

Najbliższe tereny, które można zaklasyfikować jako tereny chronione akustycznie to tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, położone w odległości ok. 1 000 m w kierunku południowo-

zachodnim – zabudowa jednorodzinna we wsi Stare Bielice, oraz ok. 1 000 m w kierunku południowo-wschodnim zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna przy ul. Zacisze w Koszalinie. Powyższe tereny znajdują się jednak poza zasięgiem oddziaływania przedmiotowej inwestycji.

9.2.2.2. Wymagania dotyczące ochrony przed hałasem

Wymagania akustyczne, dotyczące dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jedn. Dz. U. z 2014 r. poz. 112). Dopuszczalne wartości poziomu hałasu są wyrażone wskaźnikami odpowiednio dla pory dziennej L_{AeqD} i pory nocnej L_{AeqN} . Wartości dopuszczalne zależą od rodzaju źródła hałasu, charakteru terenów narażonych na jego oddziaływanie oraz od pory doby.

Zgodnie z MPZP teren przedsięwzięcia klasyfikowany jest jako tereny obiektów przemysłowych, dla którego dopuszczalne poziomy hałasu nie są określone.

W przeprowadzonej analizie wpływu inwestycji na stan klimatu akustycznego przedstawiono zasięg oddziaływania izofon o następującym poziomie dźwięku:

- **50 i 55 dB** - w porze dziennej, tj. w godzinach 6⁰⁰ ÷ 22⁰⁰
- **40 i 45 dB** - w porze nocnej, tj. w godzinach 22⁰⁰ ÷ 6⁰⁰

Powyższe poziomy zostały ustalone jak dla zabudowy mieszkalnej jednorodzinnej.

W fazie eksploatacji, aby zadbać o zdrowie pracowników, zarządca obiektu musi również spełniać warunki zawarte w rozporządzeniu Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. z 2014 r. poz. 1247 ze zm.). Rozporządzenie to określa najwyższe dopuszczalne natężenia hałasu, wyrażone poprzez poziom ekspozycji na hałas odniesiony do 8-godzinnego dobowego wymiaru czasu pracy lub tygodnia czasu pracy. Według powyższego rozporządzenia dopuszczalne wartości hałasu ze względu na ochronę słuchu osób zatrudnionych w zakładzie nie mogą przekraczać $L_{Aeq} = 85$ dB. W związku z czym inwestor w projekcie budowlanym przy doborze maszyn i urządzeń, skupił się na tym, aby powyższa wartość nie została przekroczona i nie powodowała warunków szkodliwych dla zdrowia ludzi w miejscu pracy.

9.2.2.3. Charakterystyka źródeł hałasu

Infrastrukturę przedsięwzięcia realizowanego przez Inwestora stanowić będzie przede wszystkim budynek technologiczny, w którym ulokowana zostanie instalacja do termicznego przekształcania odpadów ITPOK.

Analizę wpływu inwestycji na stan klimatu akustycznego w rejonie jej realizacji przeanalizowano następujące przypadki:

Przypadek 1 - Praca Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów Komunalnych z pełną wydajnością w porze dziennej

Przypadek 2 - Praca Instalacji Termicznego Przekształcania Odpadów Komunalnych z pełną wydajnością w porze nocnej

Do analiz przyjęte zostały najgorsze pod względem akustycznym warianty pracy urządzeń zarówno dla pory dziennej jak i nocnej, tj. warianty pracy wszystkich urządzeń. Dla urządzeń przyjęto maksymalne wartości poziomów mocy akustycznej.

W analizie emisji hałasu do środowiska związanej z eksploatacją Zakładu w porze dziennej i nocnej przyjęto pracę następujących źródeł hałasu (dla 8 najmniej korzystnych godzin w porze dziennej oraz 1 godziny w porze nocnej).

Analiza akustyczna przypadku 1 dla pory dziennej

źródła stacjonarne (wszechkierunkowe):

- wylot spalin z komina ITPOK o przyjętym równoważnym poziomie mocy akustycznej $L_{WA} = 75$ dB, Wylot spalin znajdować się będzie na wysokości 30 m,
- wylot powietrza z kolumny dezodoryzacyjnej o przyjętym równoważnym poziomie mocy akustycznej $L_{WA} = 75$ dB, Wylot powietrza znajdować się będzie na wysokości 22 m,
- wylot powietrza z wentylacji hali sezonowania żużli i popiołów o przyjętym równoważnym poziomie mocy akustycznej $L_{WA} = 65$ dB. Wylot powietrza znajdować się będzie na wysokości 15 m.
- Dodatkowe źródło emisji hałasu stanowić będzie awaryjny agregat prądotwórczy, którego moc akustyczna wynosić będzie ok. 97dB. W normalnych warunkach eksploatacyjnych agregat ten będzie wyłączony. Agregat uruchamiany będzie jedynie w celu podtrzymania jego dobrego stanu technicznego, przyjęto zatem, że agregat ten może pracować przez 0,5 h pory dziennej. Na podstawie powyższych założeń wyznaczono jego równoważny poziom mocy akustycznej $L_{WA} = 85$ dB.

źródła „typu budynek”:

- budynek technologiczny ITPOK o przyjętym wewnętrznym poziomie dźwięku $L_{A_{wew}} = 85$ dB (ściany z płyt warstwowych z rdzeniem z wełny mineralnej lub styropianu 100 mm o izolacyjności akustycznej ścian ok. 25 dB).

W budynku technologicznym znajdować się będzie wiele urządzeń emitujących hałas. Emisja hałasu w czasie pracy instalacji występować będzie z różnym natężeniem i częstotliwością. Wszystkie urządzenia wchodzące w skład instalacji lub z nią powiązane, poza układem filtracji, głównymi wentylatorem ciągu, chłodnią wentylatorową i wylotem komina, znajdować się będą wewnątrz budynku technologicznego. Inwestor zobowiązał się do dotrzymania poziomu hałasu wewnątrz budynku na poziomie nie większym niż 85 dB.

- hala sezonowania żużla o przyjętym wewnętrznym poziomie dźwięku $L_{A_{wew}} = 95$ dB (ściany z płyt warstwowych z rdzeniem z wełny mineralnej lub styropianu 100 mm o izolacyjności akustycznej ścian ok. 25 dB)

źródła kubaturowe „przestrzenne”:

- na terenie zakładu znajdować się będzie chłodnia wentylatorowa o przyjętym wewnętrznym poziomie mocy akustycznej $L_{WA} = 80$ dB. Wysokość chłodni wynosić będzie ok 10 m.

źródła liniowe:

Pojazdy po terenie zakładu poruszać się będą w sposób zorganizowany (po wyznaczonych drogach z różną częstotliwością głównie w porze dziennej). Dla liniowych źródeł hałasu (tras poruszania się pojazdów) wyodrębniono i określono drogi dojazdowe, drogi powrotne oraz punkty postojowe, a następnie obliczono równoważne poziomu mocy akustycznej A zastępczych liniowych źródeł hałasu według przyjętych założeń (w odniesieniu do 8 najniekorzystniejszych godzin pracy w porze dziennej oraz 1 godziny w porze nocnej). W porze nocnej po terenie zakładu poruszać się będą wyłącznie pojazdy osobowe pracowników zakładu.

Poziom mocy akustycznej operacji ruchowych dla pojazdów ciężarowych i osobowych przyjęto według instrukcji ITB 338 „Metody określania emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku”.

➤ **samochody ciężarowe:**

- jazda po terenie Zakładu z prędkością ok. 30 km/h (8,33 m/s) – 100 dB (A),
- hamowanie (ok. 3 s) - 100 dB (A),
- start (ok. 5 s) – 105 dB (A).

➤ **pojazdy osobowe:**

- jazda po terenie Zakładu z prędkością 30 km/h (8,33 m/s) – 94 dB (A),
- hamowanie (ok. 3 s) – 94 dB (A),
- start (ok. 5 s) – 97 dB (A).

Zakłada się, że każdy pojazd wykona na trasie przejazdu przynajmniej jeden manewr startu i zatrzymania. Dla pojazdów dostarczających odpady będą to minimum dwa manewry startu i zatrzymania.

Maksymalna moc przerobowa planowanej instalacji będzie wynosiła 3,75 Mg/h, co przy uwzględnieniu maksymalnego rocznego czasu pracy na poziomie 8 000 h/rok (maksymalna dyspozycyjność) przełoży się na roczną masę spalanych odpadów na poziomie 30 000 Mg.

Na podstawie zidentyfikowanych operacji transportowych oraz powyższych danych, na obszarze planowanej instalacji przyjęto następujące natężenia ruchu.

• Transport odpadów przeznaczonych do termicznego przekształcenia

Zgodnie z założeniami projektowymi w instalacji przetwarzany będzie strumień odpadów w ilości nie większej niż 30 000 Mg. Przyjęto, że odpady na teren zakładu dostarczane będą transportem o średniej ładowności 15 Mg, przez 240 dni roboczych w ciągu roku.

$30\ 000\ \text{Mg} : 15\ \text{Mg} : 240\ \text{dni} = \mathbf{8,33\ \text{transportu na dobę}}$

• Dostawa reagentów oraz paliwa wspomagającego

Zgodnie z założeniami projektowymi instalacja wykorzystywać będzie surowce eksploatacyjne w ilości ok. 536,13 Mg/rok (wodorotlenek sodu – ok. 0,25 Mg, inhibitor korozji – ok. 0,75 Mg, olej opałowy lekki – ok. 24 Mg, Wapno hydratyzowane – ok. 430 Mg, Węgiel aktywny – ok. 11 Mg, proszek mocznikowy – ok. 40 Mg, antyksalant – ok. 0,03 Mg, chlorek sodu – ok. 30 Mg, BIOCYD – ok. 0,1 Mg). Przyjęto, że surowce dostarczane będą transportem o średniej masie 10 Mg, przez 240 dni w roku.

$536,13\ \text{Mg} : 10\ \text{Mg} : 240\ \text{dni} = \mathbf{0,22\ \text{transportu na dobę}}$

• Wywóz żużli i popiołów paleniskowych, pyłów z kotła oraz wydzielonego złomu

Zgodnie z założeniami projektowymi w instalacji wytwarzane będą: żużle i popioły paleniskowe (19 01 12 lub 19 01 11*) w ilości ok. 6 000 Mg/rok, pyłu z kotłów zawierające substancje niebezpieczne (19 01 15*) w ilości ok 500 Mg/rok. Dodatkowo w instalacji powstawać może złom żelazny oraz nieżelazny w ilości ok. 25 Mg/rok. Łączna masa wytworzonych odpadów oraz surowców wtórnych wyniesie 6 525 Mg. Przyjęto, że odpady i surowce wtórne wywożone będą z terenu zakładu transportem o średniej masie 15 Mg przez 240 dni w roku.

6 525 Mg : 15 Mg : 240 dni = **1,81 transportu na dobę**

• Wywóz odpadów stałych z oczyszczania gazów odlotowych

Zgodnie z założeniami projektowymi w instalacji wytwarzane będą odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych (19 01 07*) w ilości ok. 1 100 Mg/rok, popioły lotne zawierające substancje niebezpieczne 19 01 13* w ilości ok. 470 Mg/ rok. Łączna masa wytworzonych odpadów wyniesie 1 570 Mg. Przyjęto, że odpady te wywożone będą z terenu zakładu transportem o średniej masie 15 Mg przez 240 dni w roku.

1 570 Mg : 15 Mg : 240 dni = **0,44 transportu na dobę**

Uwzględniając wskazane powyżej planowane operacje transportowe, ustalono średniodobowe (w odniesieniu do 8 h pory dziennej) natężenie ruchu pojazdów wynoszące 11,37 pojazdu na dobę.

Analizując wariant najmniej korzystny środowiskowo przyjęto, że każda z operacji transportowych będzie realizowana tego samego dnia, osobnym transportem, w związku z tym w analizie przyjęto następujące natężenie ruchu pojazdów:

- Transport odpadów przeznaczonych do termicznego przekształcenia – 9 pojazdów na dobę
- Dostawa reagentów oraz paliwa wspomagającego – 1 pojazd na dobę
- Wywóz żużli i popiołów paleniskowych oraz pyłów z kotła – 2 pojazdy na dobę
- Wywóz odpadów stałych z oczyszczania gazów odlotowych – 1 pojazd na dobę

Mają na uwadze powyższe założenia przyjęto maksymalny potok pojazdów, który może wynieść do **13 pojazdów na dobę.**

Dla powyższych założeń dokonano obliczeń, których wyniki, przedstawiono w zbiorczej tabeli nr 35.

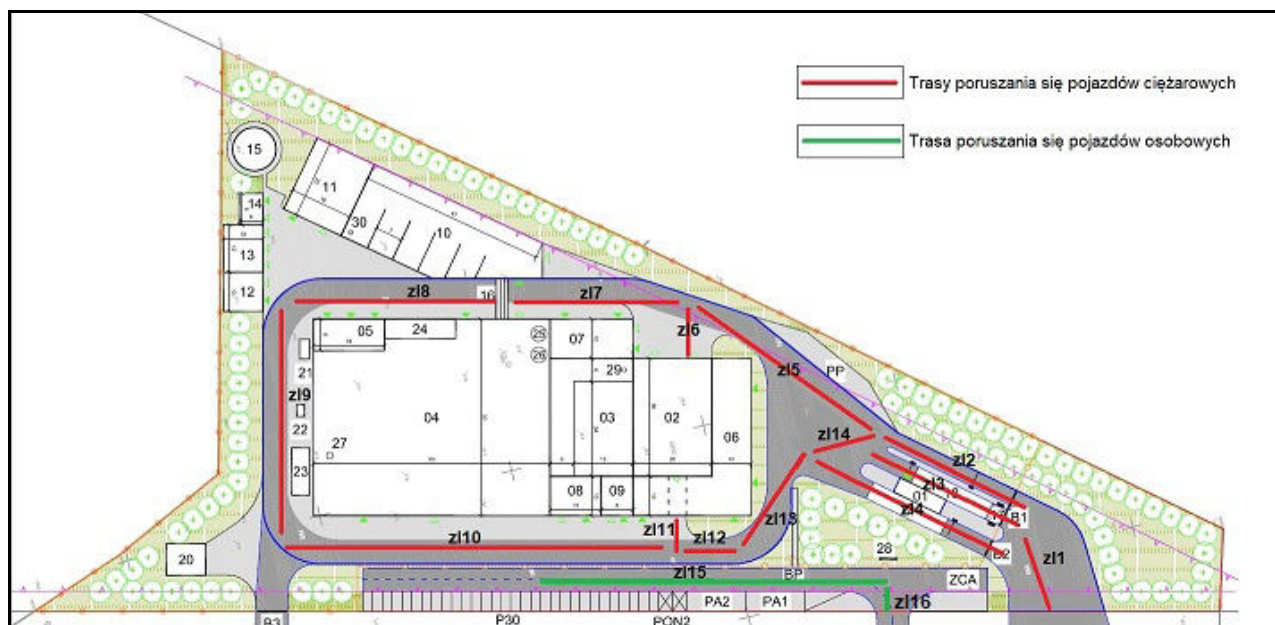
Na podstawie planu zagospodarowania terenu wyznaczono modelowe trasy transportowe, zgodnie z ilustracją nr 21.

Tabela nr 35: Poziomy mocy akustyczne zastępczych emitorów liniowych

Symbol	Rodzaje pojazdów poruszających się po danym odcinku	Długość odcinka [m]	Pora dzienna [8h]		Pora nocna [1h]	
			Ilość przejazdów	Poziom mocy akustycznej dB	Ilość przejazdów	Poziom mocy akustycznej dB
zl1	samochody ciężarowe	19,1	26	73,2	-	-
zl2	samochody ciężarowe	37,4	8	71,0	-	-
zl3	samochody ciężarowe	36,6	9	93,4	-	-
zl4	samochody ciężarowe	48,3	9	94,6	-	-

Symbol	Rodzaje pojazdów poruszających się po danym odcinku	Długość odcinka [m]	Pora dzienna [8h]		Pora nocna [1h]	
			Ilość przejazdów	Poziom mocy akustycznej dB	Ilość przejazdów	Poziom mocy akustycznej dB
zl5	samochody ciężarowe	45,9	13	74,0	-	-
zl6	samochody ciężarowe	8,4	9	65,0	-	-
zl7	samochody ciężarowe	43,1	4	90,5	-	-
zl8	samochody ciężarowe	46,5	4	68,9	-	-
zl9	samochody ciężarowe	55,6	4	69,7	-	-
zl10	samochody ciężarowe	90,1	4	71,8	-	-
zl11	samochody ciężarowe	6,8	9	64,0	-	-
zl12	samochody ciężarowe	20,5	13	70,5	-	-
zl13	samochody ciężarowe	20,9	13	70,5	-	-
zl14	samochody ciężarowe	13,1	4	63,4	-	-
zl15	samochody osobowe	94,2	30	92,1	10	96,4
zl16	samochody osobowe	5,7	30	62,5	10	66,8

* - odcinki wg ilustracji nr 21



Ilustracja nr 21. Poglądowe trasy poruszania się pojazdów silnikowych po terenie Zakładu

Obliczenia rozprzestrzeniania się hałasu w środowisku przeprowadzono przy pomocy programu komputerowego HPZ'2001 Windows.

Obliczenia akustyczne emisji hałasu do środowiska w eksploatacji realizacji wykonano dla pory dziennej i nocnej w siatce obliczeniowej: x (0, 550), y (-60, 350), przy kroku co 10 m, na wysokości 4 m.

Specyfikacje elementów, dane wejściowe do obliczeń, plan sytuacyjny terenu wraz z rozmieszczeniem źródeł hałasu oraz wyniki analizy akustycznej dla pory dziennej i nocnej w postaci graficznej przedstawia **Załącznik nr 10**.

Analiza akustyczna przypadku 2 dla pory nocnej

W porze nocnej większość punktowych oraz przestrzennych źródła emisji hałasu pracuje analogicznie jak w porze dziennej. Zasadniczą zmianę dot. pracy zakładu w porze nocnej stanowi ograniczenie pracy emitorów liniowych, wynikający z faktu, że pojazdy ciężarowe na terenie zakładu poruszają się wyłącznie w porze dziennej. W porze nocnej wyeliminowania zostanie również praca instalacji waloryzacji i sezonowania żużla a także agregatu prądotwórczego.

Obliczenia akustyczne emisji hałasu do środowiska w eksploatacji realizacji wykonano dla pory dziennej w siatce obliczeniowej: x (400, 3 400), y (200, 1 600), przy kroku co 20 m, na wysokości 4,0 m.

Specyfikacje elementów, dane wejściowe do obliczeń, plan sytuacyjny terenu wraz z rozmieszczeniem źródeł hałasu oraz wyniki analizy akustycznej dla pory dziennej w postaci tabelarycznej i graficznej przedstawia **Załącznik nr 10**.

Na terenie zakładu funkcjonować będzie również ładowarka kołowa oraz wózek widłowy. Pracować będą głównie wewnątrz budynków dlatego też, nie zostały uwzględnione jako odrębne źródła hałasu.

9.2.2.4. Wnioski z oddziaływania instalacji na klimatu akustyczny

Z przeprowadzonej analizy emisji hałasu wynika, że funkcjonowanie Zakładu nie będzie stanowiło zagrożenia dla środowiska akustycznego otoczenia. W zakresie emisji hałasu w porze dziennej i nocnej praca przedmiotowego zakładu nie będzie miała wpływu na dotrzymanie dopuszczalnych poziomów hałasu dla najbliższych terenów chronionych akustycznie ze względu na znaczne oddalenie ok. 1 000 m.

Ze względu na brak dokładnych informacji dot. poziomów mocy akustycznych poszczególnych urządzeń, brak ostatecznego planu zagospodarowania terenu oraz wykazu zewnętrznych źródeł hałasu funkcjonujących na terenie zakładu, zaleca się powtórne przeanalizowanie zagadnień oddziaływań akustycznych na etapie przygotowania projektu budowlanego oraz raportu ponownej oceny.

9.2.3. Oddziaływanie na wody podziemne i powierzchniowe

Po przeprowadzeniu analizy wpływu przedmiotowego przedsięwzięcia na wody nie stwierdzono zagrożenia wpływu na możliwość osiągnięcia celów środowiskowych ustalonych dla wód podziemnych jak i powierzchniowych. Inwestycja nie będzie korzystała z własnego ujęcia wód, woda będzie dostarczana przez wodociągi miejskie na podstawie umowy.

Ścieki przemysłowe oraz bytowe nie będą odprowadzane bezpośrednio do wód ani do ziemi, więc również to nie będzie stanowiło zagrożenia dla wód podziemnych ani powierzchniowych. Wody opadowe lub roztopowe również będą przechwytywane przez zakładowy system kanalizacji i zbierane w zbiorniku retencyjnym. W związku z zajęciem powierzchni biologicznie czynnej, zmianie ulegnie ilość wód opadowych i roztopowych, które do tej pory infiltrowały w głąb ziemi.

9.2.4. Wpływ na środowisko gospodarki odpadami

Funkcjonowanie planowanej instalacji wiązać się będzie z generowaniem odpadów zarówno niebezpiecznych, jak i innych niż niebezpieczne. Głównym źródłem powstawania odpadów technologicznych będzie proces termicznego przekształcania odpadów. Eksploatacja instalacji i towarzyszących jej obiektów, czy środków transportu będzie natomiast dodatkowym źródłem powstawania odpadów określonych jako odpady eksploatacyjne.

9.2.4.1. Odpady technologiczne

W wyniku funkcjonowania instalacji powstawać będą odpady technologiczne. Emisja odpadów będzie związana z prowadzonym procesem termicznego przekształcania odpadów innych niż niebezpieczne. Poniżej w formie tabelarycznej (**tabela nr 36**) przedstawione zostały prognozowane rodzaje i ilości odpadów, które powstaną w wyniku eksploatacji nowej instalacji.

Tabela nr 36. Rodzaje i ilości odpadów technologicznych.

L.p.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Ilość [Mg/rok]	Podstawowa charakterystyka
Odpady niebezpieczne				
1.	Odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych	19 01 07*	1 100	Zużyty sorbent oraz pyły lotne z oczyszczenia gazów odlotowych. Odpad klasyfikowany jako niebezpieczny ze względu na wysoką zawartość metali ciężkich, dioksyn i furanów. Właściwości: HP 3 Łatwopalne, HP 6 Toksyczne, HP 14 Ekotoksyczne.
2.	Popioły lotne zawierające substancje niebezpieczne	19 01 13*	470	Popioły lotne powstające w wyniku prowadzenia procesu oczyszczania gazów odlotowych. Charakteryzują się dużą koncentracją metali ciężkich, polichlorowanych dioksyn i furanów. Właściwości: HP 3 Łatwopalne, HP 6 Toksyczne, HP 14 Ekotoksyczne.
3.	Pyły z kotłów zawierające substancje niebezpieczne	19 01 15*	500	Pyły z okresowego czyszczenia kotła jest to pozostałość po procesie spalania, mieszanina drobnych cząstek organicznych i nieorganicznych o różnych rozmiarach i różnym składzie chemicznym. Odpad klasyfikowany jako niebezpieczny ze względu na wysoką zawartość metali ciężkich, dioksyny i furany. Odpady w swym składzie mogą zawierać m.in.: węgiel, ołów, kadm, chrom, miedź, rtęć, cynk oraz dioksan i furanów, WWA, związki chloroorganiczne. Właściwości: HP 3 Łatwopalne, HP 6 Toksyczne, HP 14 Ekotoksyczne.
Odpady inne niż niebezpieczne				
4.	Żużle i popioły paleniskowe inne niż wymienione w 19 01 11*	19 01 12	6 000	Żużle i popioły powstające z procesu spalania odpadów na ruszcie. Odpady w postaci wypalonych żużli z cząstkami popiołów, niezawierające substancji niebezpiecznych.
5.	Żużle i popioły paleniskowe zawierające substancje niebezpieczne.	19 01 11*	6 000	Żużle i popioły powstające z procesu spalania odpadów na ruszcie. Odpady w postaci wypalonych żużli z cząstkami popiołów, zawierające substancje niebezpieczne.
6.	Skratki	19 08 01	0,2	skratki zatrzymane na sicie stanowiącym element podczyszczalni ścieków przemysłowych
7.	Metale żelazne	19 12 02	10	Zanieczyszczenia metaliczne żelazne, wydzielane za pomocą separatora magnetycznego w procesie waloryzacji żużla.
8.	Metale nieżelazne	19 12 03	10	Zanieczyszczenia metaliczne nieżelazne, wydzielane za pomocą separatora w procesie waloryzacji żużla

9.2.4.2. Odpady eksploatacyjne

Źródłem powstających odpadów eksploatacyjnych będą odpady z pomieszczeń administracyjnych, remontów i konserwacji instalacji, pojazdów i urządzeń infrastruktury technicznej oraz prac remontowych i konserwacyjnych obiektów budowlanych powiązanych z instalacją. Szacuje się, że będą powstawać następujące rodzaje odpadów jak wymienione w **tabeli nr 37**.

Tabela nr 37. Rodzaje i ilości odpadów eksploatacyjnych.

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Ilość [Mg/rok]	Podstawowa charakterystyka
1.	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych	13 01 10*	0,01	Mineralne oleje, które w warunkach eksploatacji utraciły właściwości fizyczne i chemiczne określone normami przedmiotowymi dla olejów świeżych. Wszystkie oleje w czasie pracy w miejscu ich przeznaczenia ulegają działaniom przede wszystkim podwyższonej lub wysokiej temperatury oraz obecności powietrza. Oleje przepracowane poza podstawowymi składnikami tj. substancjami ropopochodnymi (węglowodory aromatyczne i nienasycone) i dodatkami uszlachetniającymi (związki metali, siarki, fosforu, chloru, azotu), zawierają zanieczyszczenia powstające w wyniku „starzenia” – hydrokwasu, smoły i asfalty (tworzące szlam), związki metali (Zn, Pb, Cu, Cr i inne) oraz zanieczyszczenia typu mineralnego (piasek, kurz). Mogą charakteryzować się m.in. właściwościami H4 – drażniącymi, H5 – szkodliwymi, H13 – uczulającymi, H14 - ekotoksycznymi.
2.	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	13 02 05*	0,01	
3.	Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	13 02 06*	0,02	
4.	Opakowania z papieru i tektury	15 01 01	0,05	Wyselekcjonowane opakowania ewentualnie z dostarczonych do spalania odpadów. Opakowania jednostkowe oraz zbiorcze po zużywanych przez pracowników materiałów, produktach spożywczych i środkach chemii gospodarczej (kartony, worki papierowe, tektura, sklejka tekturowa wielowarstwowa) po materiałach i surowcach, stosowanych podczas prac konserwacyjno - remontowych. W skład odpadu wchodzić będą przede wszystkim włókna celulozowe.
5.	Opakowania z tworzyw sztucznych	15 01 02	0,05	Wyselekcjonowane opakowania z dostarczonych do spalania odpadów. Opakowania jednostkowe oraz zbiorcze po zużywanych przez pracowników materiałów, produktach spożywczych i środkach chemii gospodarczej. Głównym składnikiem tworzyw sztucznych są związki wielkocząsteczkowe oprócz nich: barwniki - pochodzenia organicznego, które nie są rozpuszczalne w polimerze oraz pigmenty - organiczne i nieorganiczne substancje barwne.
6.	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	15 01 10*	0,03	Opakowania papierowe, tekturowe papierowe, z tworzyw sztucznych i inne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi tj. oleje, rozpuszczalniki. Mogą charakteryzować się m.in. właściwościami H4 – drażniącymi, H5 – szkodliwymi, H6 – toksycznymi, H14 - ekotoksycznymi.
7.	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	15 02 02*	0,25	Odpady oznaczone kodem 15 02 02* wytwarzane będą w wyniku konserwacji maszyn i środków transportu. Odpad stanowić będą przede wszystkim zanieczyszczone olejami i smarami tkaniny oraz sporadycznie – sorbenty, Mogą charakteryzować się m.in. właściwościami H4 – drażniącymi, H5 – szkodliwymi, H6 – toksycznymi, H14 – ekotoksycznymi.
8.	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np.	15 02 03	0,15	Odpady oznaczone kodem 15 02 03 stanowić będą ubrania ochronne, stosowane przez pracowników

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Ilość [Mg/rok]	Podstawowa charakterystyka
	szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02			oraz tkaniny do wycierania (szmaty i ścierki), wykorzystywane podczas prowadzonych procesów technologicznych.
9.	Zużyte opony	16 01 03	0,25	Zużyte opony są odpadem, który bardzo obciąża środowisko naturalne. Trwałość, która stanowi największą zaletę w czasie użytkowania, jest jednocześnie przyczyną trudności w zagospodarowaniu opon po zakończeniu ich eksploatacji. Opony nie ulegają rozkładowi, a ze względu na swoją objętość wymagają dużej powierzchni magazynowania i specjalnie przygotowanego terenu. Zużyte opony można poddawać dwóm rodzajom odzysku – recyklingowi materiałowemu i odzyskowi energetycznemu.
10.	Baterie i akumulatory ołowiowe	16 06 01*	0,25	Zużyte akumulatory będą gromadzone w pojemnikach wykonanych z polietylenu o wysokiej gęstości, ustawione wewnątrz budynku na utwardzonym podłożu. Po zebraniu odpowiedniej partii będą przekazywane będą uprawnionym podmiotom, posiadającym zezwolenie na odzysk i unieszkodliwianie odpadów. Mogą charakteryzować się m.in. właściwościami H4 – drażniącymi, H5 – szkodliwymi, H7 – rakotwórczymi, H14-ekotoksycznymi
11.	Okladziny piecowe i materiały ogniotrwałe z procesów niemetalurgicznych zawierające substancje niebezpieczne	16 11 05*	60	Odpad powstający z remontów pieca paleniskowego. Odpady gromadzone będą selektywnie w zamykanych kontenerach na utwardzonym podłożu do czasu zebrania odpowiedniej partii transportowej i przekazane do unieszkodliwiania odpowiednim podmiotom. Mogą charakteryzować się m.in. właściwościami H14 - ekotoksycznymi.
12.	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	17 01 01	0,25	Gruz betonowy i żelazo, które potencjalnie powstać mogą podczas prac remontowo - konserwacyjnych prowadzonych na terenie Zakładu. Odpady te nie stanowią zagrożenia dla środowiska.
13.	Żelazo i stal	17 04 05	0,6	

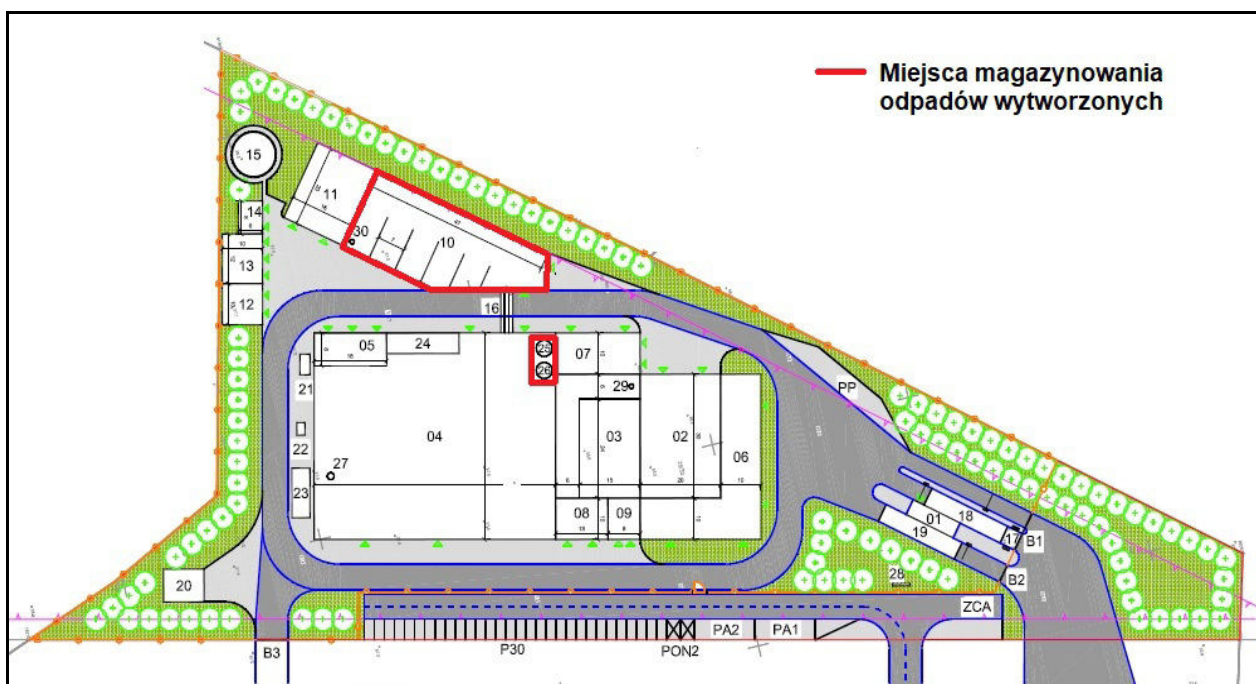
9.2.4.3. Sposoby postępowania z wytwarzanymi odpadami, w tym warunki ich magazynowania

Powstające w trakcie eksploatacji odpady magazynowane będą selektywnie w zależności od rodzaju, w zamykanych pojemnikach, zbiornikach, kontenerach, beczkach, big-bagach lub luzem w wyznaczonym do tego celu miejscu na terenie zakładu. Pojemniki z odpadami przechowywane będą w sposób zabezpieczający przed przedostawaniem się do gleby i wód podziemnych oraz na tereny sąsiednie np. poprzez rozpylenie i rozwiewanie. Magazynowane odpady nie będą stwarzały zagrożenia dla środowiska naturalnego. Po zebraniu odpowiedniej partii transportowej przekazywane będą podmiotom zewnętrznym posiadającym wymagane prawem stosowne zezwolenia w celu odzysku lub unieszkodliwienia.

Magazynowanie i dalsze zagospodarowanie odpadów z eksploatacji instalacji będzie prowadzone z zachowaniem następujących zasad:

- odpady magazynowane będą na terenie, do którego Inwestor posiada tytuł prawny,
- odpady magazynowane będą selektywnie,
- odpady magazynowane będą czasowo, tj. do momentu zebrania partii transportowej, nie dłużej jednak niż przez okres 1 roku
- miejsca magazynowania odpadów będą oznakowane i zabezpieczone przed dostępem osób postronnych i zwierząt,
- wytworzone odpady przekazywane będą jedynie podmiotom, posiadającym wymagane prawem zezwolenia na gospodarowanie odpadami.

Miejsce i sposób magazynowania wytworzonych odpadów opisano w **tabeli nr 38** zamieszczonej poniżej, natomiast ich lokalizację na terenie zakładu przedstawia **ilustracja nr 22**



Ilustracja nr 22. Miejsca magazynowania odpadów wytwarzanych.

Żużle i popioły paleniskowe będą trafiły do komory odpowielania skąd taśmociągami kierowane będą do hali sezonowania żużla, skąd będą odbierane przez specjalistyczną firmę zajmującą się ich dalszym przetwarzaniem.

Odpady stałe z procesu oczyszczania będą trafiły do Silosów, skąd będą odbierane przez specjalistyczną firmę zajmującą się dalszym unieszkodliwieniem.

Tabela nr 38. Miejsca i sposoby magazynowania odpadów wytwarzanych oraz sposoby dalszego ich zagospodarowania.

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Miejsce i sposób magazynowania oraz sposób dalszego zagospodarowania odpadu
1.	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych	13 01 10*	Oleje przepracowane zbierane będą selektywnie w szczelnych, oznakowanych pojemnikach wykonanych z metalu lub z tworzywa sztucznego, ustawionych na utwardzonym, szczelnym podłożu, w miejscu ich powstania. Następnie odpady zostaną zewidencjonowane i magazynowane będą w hali magazynowej na terenie zakładu, po zebraniu partii transportowej zostaną przekazane stosownym podmiotom zewnętrznym posiadającym wymagane prawem zezwolenia, z którymi zakład będzie miał podpisaną umowę. Odpady te poddane zostaną odzyskowi, a w przypadku braku takiej możliwości zostaną unieszkodliwione zgodnie z hierarchią postępowania z odpadami oraz rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowego postępowania z olejami odpadowymi
2.	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	13 02 05*	
3.	Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	13 02 06*	
4.	Opakowania z papieru i tektury	15 01 01	Odpady opakowaniowe zbierane będą selektywnie, w zamykanych oznaczonych pojemnikach ustanawianych w wybranych miejscach na terenie Zakładu. Po napełnieniu pojemników i zewidencjonowaniu będą magazynowane w hali magazynowej na terenie zakładu. Po zebraniu partii transportowej, odpady zostaną przekazane stosownym podmiotom zewnętrznym posiadającym wymagane prawem zezwolenia, z którymi zakład będzie miał podpisaną umowę. Odpady te poddane zostaną odzyskowi, a w przypadku braku takiej możliwości zostaną unieszkodliwione zgodnie z hierarchią.
5.	Opakowania z tworzyw sztucznych	15 01 02	
6.	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	15 01 10*	Opakowania te zbierane będą selektywnie w zależności od gabarytów - w szczelnych, oznakowanych zamykanych pojemnikach ustawionych na szczelnym podłożu w hali magazynowej na terenie Zakładu. Po napełnieniu pojemników i zewidencjonowaniu zostaną magazynowane w wyznaczonym miejscu na terenie zakładu. Po zebraniu partii transportowej, odpady zostaną przekazane stosownym podmiotom zewnętrznym posiadającym wymagane prawem zezwolenia, z którymi zakład będzie miał podpisaną umowę.
7.	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	15 02 02*	Odpady gromadzone będą selektywnie w zamykanych, oznakowanych pojemnikach lub workach z tworzywa sztucznego, ustawionych na utwardzonym, szczelnym podłożu w hali magazynowej na terenie Zakładu. Po napełnieniu pojemników i zewidencjonowaniu będą magazynowane w wyznaczonym miejscu na terenie zakładu. Po zebraniu partii transportowej, odpady zostaną przekazane stosownym podmiotom zewnętrznym posiadającym wymagane prawem zezwolenia, z którymi zakład będzie miał podpisaną umowę.
8.	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	15 02 03	Odpady zbierane będą selektywnie w zamykanych, oznakowanych pojemnikach lub workach z tworzywa sztucznego, ustawionych na utwardzonym, szczelnym podłożu w hali magazynowej na terenie Zakładu. Po napełnieniu pojemników i zewidencjonowaniu będą magazynowane w wyznaczonym miejscu na terenie zakładu. Po zebraniu partii transportowej, odpady zostaną przekazane stosownym podmiotom zewnętrznym posiadającym wymagane prawem zezwolenia, z którymi zakład będzie miał podpisaną umowę. Odpady te poddane zostaną odzyskowi, a w przypadku braku takiej możliwości zostaną unieszkodliwione zgodnie z hierarchią.

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Miejsce i sposób magazynowania oraz sposób dalszego zagospodarowania odpadu
9.	Zużyte opony	16 01 03	Odpady te zbierane będą selektywnie w oznakowanych zamykanych pojemnikach umieszczonych w hali magazynowej. Po zebraniu odpowiedniej partii odpady zostaną przekazane stosownym podmiotom zewnętrznym posiadającym wymagane prawem zezwolenia, z którymi zakład będzie miał podpisaną umowę. Odpady te poddane zostaną odzyskowi, a w przypadku braku takiej możliwości zostaną unieszkodliwione zgodnie z hierarchią.
10.	Baterie i akumulatory ołowiowe	16 06 01*	Odpady te gromadzone będą selektywnie w oznakowanych zamykanych pojemnikach a następnie magazynowane w hali magazynowej na terenie zakładu. Po zebraniu odpowiedniej partii odpady zostaną przekazane stosownym podmiotom zewnętrznym posiadającym wymagane prawem zezwolenia, z którymi zakład będzie miał podpisaną umowę. Odpady te poddane zostaną odzyskowi, a w przypadku braku takiej możliwości zostaną unieszkodliwione zgodnie z hierarchią.
11.	Okładziny piecowe i materiały ogniotrwałe z procesów niemetalurgicznych zawierające substancje niebezpieczne	16 11 05*	Odpady te magazynowane będą selektywnie w zamykanych oznakowanych kontenerach, umieszczonych na utwardzonym terenie w hali magazynowej na terenie zakładu. Po zebraniu odpowiedniej partii odpady zostaną przekazane stosownym podmiotom zewnętrznym posiadającym wymagane prawem zezwolenia, z którymi zakład będzie miał podpisaną umowę.
12.	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	17 01 01	Odpady magazynowane będą selektywnie, w kontenerach, big-bagach na utwardzonym podłożu w hali magazynowej na terenie zakładu. Po zebraniu odpowiedniej partii odpady zostaną przekazane podmiotom zewnętrznym posiadającym wymagane prawem zezwolenia, z którymi zakład będzie miał podpisaną umowę lub też osobą fizycznym zgodnie z rozporządzeniem w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku. Odpady te poddane zostaną odzyskowi, a w przypadku braku takiej możliwości zostaną unieszkodliwione zgodnie z hierarchią.
13.	Żelazo i stal	17 04 05	Odpady te poddane zostaną odzyskowi, a w przypadku braku takiej możliwości zostaną unieszkodliwione zgodnie z hierarchią.
14.	Odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych	19 01 07*	Odpady magazynowane są selektywnie, w silosach ustawionych na utwardzonym, szczelnym podłożu w hali technologicznej. Odpady te przekazywane są uprawnionym podmiotom w celu unieszkodliwienia (np. zestalenia) oraz posiadającym składowiska odpadów niebezpiecznych
15.	Popioły lotne zawierające substancje niebezpieczne	19 01 13*	Popioły lotne z odpopielania kotła i podgrzewacza wody będą przesyłane transportem pneumatycznym do silosu popiołów lotnych, skąd będą pneumatycznie ładowane, przy zastosowaniu hermetycznego podłączenia, do specjalistycznego pojazdu (cysterny).
16.	Żużle i popioły paleniskowe inne niż wymienione w 19 01 11*	19 01 12	Odpady z komory odżużlenia z zamknięciem wodnym za pomocą przenośnika taśmowego kierowane będą do hali sezonowania, skąd przekazywane będą uprawnionym podmiotom do dalszego zagospodarowania.
17.	Żużle i popioły paleniskowe	19 01 11*	

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Miejsce i sposób magazynowania oraz sposób dalszego zagospodarowania odpadu
18.	Pyły z kotłów zawierające substancje niebezpieczne	19 01 15*	Odpady z uwagi na właściwości lotne i ich skład chemiczny będą pakowane do zamkniętych pojemników/beczek z tworzyw sztucznych, a następnie magazynowane w hali magazynowej na terenie zakładu. Kontener będzie systematycznie przekazywany do odbioru firmom zewnętrznym posiadającym stosowne uprawnienia.
19.	Skratki	19 08 01	Odpady magazynowane będą selektywnie, w kontenerach, big-bagach na utwardzonym podłożu w hali magazynowej na terenie zakładu. Po zebraniu odpowiedniej partii odpady zostaną przekazane podmiotom zewnętrznym posiadającym wymagane prawem zezwolenia, z którymi zakład będzie miał podpisaną umowę.
20.	Metale żelazne	19 12 02	Odpady magazynowane będą selektywnie, w kontenerach, big-bagach na utwardzonym podłożu w hali magazynowej na terenie zakładu. Po zebraniu odpowiedniej partii odpady zostaną przekazane podmiotom zewnętrznym posiadającym wymagane prawem zezwolenia, z którymi zakład będzie miał podpisaną umowę lub też osobą fizycznym zgodnie z rozporządzeniem w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku.
21.	Metale nieżelazne	19 12 03	Odpady te poddane zostaną odzyskowi, a w przypadku braku takiej możliwości zostaną unieszkodliwione zgodnie z hierarchią.

W zakresie sposobów postępowania z wytwarzanymi odpadami i warunków ich magazynowania, przedsięwzięcie zgodne jest z wymaganiami

- Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla magazynowania odpadów (Dz.U. 2020 poz. 1742).

Rozporządzenia to określają głównie wymagania niezbędne do spełnienia przez prowadzącego instalację na etapie jej eksploatacji. Na obecnym etapie prowadzenia postępowania możliwe jest jedynie zapewnienie Inwestora, iż dotrzymane będą wymagania określone w/w aktami prawa. Niemniej jednak, poniżej przedstawia się analizę wymagań zawartych w powyżej wymienionych rozporządzeniach.

Tabela nr 39. Spełnienie wymagań z rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla magazynowania odpadów (Dz.U. 2020 poz. 1742).

§	Wymagania z rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla magazynowania odpadów (Dz.U. 2020 poz. 1742)	Spełnienie wymagań
§ 5.	1. Magazynowanie odpadów inne niż określone w § 4 ust. 1 prowadzi się w instalacji, obiekcie budowlanym lub jego części lub innym miejscu magazynowania odpadów, zwanych dalej „miejscami magazynowania odpadów”, które zostały wydzielone i przeznaczone do magazynowania odpadów oddzielnie od magazynowanych substancji lub przedmiotów niebędących odpadami	Magazynowanie odpadów przewidzianych do przetworzenia prowadzone będzie w magazynie odpadów – bunkrze
	2. Dopuszcza się wykorzystywanie miejsc magazynowania odpadów do równoczesnego magazynowania substancji lub przedmiotów niebędących odpadami, innych niż: 1) produkty uboczne, o których mowa w art. 13 ust. 1 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach; 2) przedmioty lub substancje, o których mowa w art. 15 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach.	W magazynach tych nie przewiduje się magazynowania produktów ubocznych, o których mowa w art. 13 ust. 1 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach ani przedmiotów lub substancji, o których mowa w art. 15 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach.

§	Wymagania z rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla magazynowania odpadów (Dz.U. 2020 poz. 1742)	Spełnienie wymagań
	<p>3. Lokalizacja poszczególnych rodzajów odpadów w miejscu magazynowania odpadów jest oznakowana.</p> <p>4. Oznakowanie zawiera co najmniej wskazanie kodów magazynowanych odpadów, zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 4 ust. 3 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach. Kody odpadów nanosi się cyframi koloru czarnego o wysokości minimum 20 mm i szerokości linii minimum 3 mm</p> <p>5. Oznakowanie umieszcza się w widocznym miejscu, w sposób umożliwiający w każdym czasie odczytanie kodów odpadów znajdujących się w danej lokalizacji, w szczególności bez konieczności przestawiania lub otwierania opakowań, pojemników, kontenerów, zbiorników lub worków. W przypadku boksów lub wydzielonych sektorów oznakowanie umieszcza się od strony wejścia lub wjazdu, na zewnętrznej powierzchni ściany lub ogrodzenia lub na tablicach informacyjnych znajdujących się obok miejsc magazynowania odpadów lub przy wjeździe na miejsce magazynowania odpadów wymienionych w § 6 ust. 1 pkt 1 lit. b albo w innym widocznym miejscu.</p>	<p>Miejsca magazynowania odpadów będą odpowiednio oznakowane.</p> <p>Oznakowanie będzie zawierało wskazanie kodów magazynowanych odpadów, cyframi koloru czarnego o wysokości minimum 20 mm i szerokości linii minimum 3 mm.</p> <p>Oznakowanie miejsc magazynowania odpadów będzie umieszczone w widocznym miejscu, w sposób umożliwiający w każdym czasie odczytanie kodów, bez konieczności przestawiania lub otwierania opakowań, pojemników, kontenerów, zbiorników lub worków. W przypadku boksów lub wydzielonych sektorów oznakowanie umieszczone będzie od strony wejścia lub wjazdu, na zewnętrznej powierzchni ściany lub ogrodzenia lub na tablicach informacyjnych znajdujących się obok miejsc magazynowania odpadów lub przy wjeździe na miejsce magazynowania odpadów albo w innym widocznym miejscu.</p>
	<p>6. Oznakowanie powinno być czytelne i trwałe, w szczególności odporne na warunki atmosferyczne</p>	<p>Wszelkie oznakowania będą czytelne i trwałe, w szczególności odporne na warunki atmosferyczne</p>
§ 6.	<p>1. Magazynowanie odpadów inne niż określone w § 4 ust. 1 prowadzi się w miejscach magazynowania odpadów w sposób zapewniający co najmniej</p> <p>1) wyposażenie techniczne do przechowywania odpadów, w tym przeznaczone do tego celu: a) opakowania, pojemniki, kontenery, zbiorniki lub worki, b) wydzielone za pomocą pionowych ścian boksy lub wydzielone sektory, umożliwiające magazynowanie określonych rodzajów odpadów w przyzmacz i stosach lub w postaci zbelowanej, w szczególności w przypadku odpadów z procesów termicznych, odpadów ze spalarni odpadów, odpadów wytworzonych w trakcie prac prowadzonych na drogach publicznych i na drogach kolejowych, odpadów metali (żelaza), odpadów z budowy i remontów, w tym niezanieczyszczonego gruzu oraz ziemi z wykopów oraz odpadów przetwarzanych na kruszywo drogowe, i odpadów szkła – uwzględniające właściwości chemiczne i fizyczne, w tym stan skupienia, magazynowanych odpadów;</p> <p>2) odpowiednią pojemność miejsc magazynowania odpadów, uwzględniającą rodzaj i masę odpadów wytwarzanych, zbieranych lub przetwarzanych w danym okresie, w tym częstotliwości odbioru i przekazywania odpadów;</p> <p>3) utwardzone z użyciem wyrobów budowlanych podłoże terenu, na którym są magazynowane odpady;</p> <p>4) zabezpieczenie przed dostępem osób nieupoważnionych;</p> <p>5) zabezpieczenie przed rozprzestrzenianiem się odpadów poza lokalizację, o której mowa w § 5 ust. 3, w tym poza przeznaczone do tego celu opakowania, pojemniki, kontenery, zbiorniki, worki lub wydzielone boksy i sektory, oraz zabezpieczenie przed przypadkowym mieszaniami się selektywnie magazynowanych odpadów;</p>	<p>Miejsca magazynowania odpadów wyposażone będą w środki techniczne do przechowywania odpadów, w tym przeznaczone do tego celu opakowania, pojemniki, kontenery, zbiorniki lub worki, lub wydzielone za pomocą pionowych ścian boksy lub wydzielone sektory, umożliwiające magazynowanie określonych rodzajów odpadów w przyzmacz i stosach lub w postaci zbelowanej – uwzględniające właściwości chemiczne i fizyczne, w tym stan skupienia, magazynowanych odpadów;</p> <p>Wyznaczone miejsca magazynowania będą posiadać odpowiednią pojemność, uwzględniającą rodzaj i masę odpadów wytwarzanych, zbieranych lub przetwarzanych w danym okresie, w tym częstotliwości odbioru i przekazywania odpadów</p> <p>Miejsca magazynowania odpadów będą wyznaczone na utwardzonym (betonowym) podłożu.</p> <p>Miejsca magazynowania odpadów będą zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych.</p> <p>Miejsca magazynowania odpadów będą zabezpieczone przed rozprzestrzenianiem się odpadów</p>

§	Wymagania z rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla magazynowania odpadów (Dz.U. 2020 poz. 1742)	Spełnienie wymagań
	6) zabezpieczenie odpadów przed wpływem czynników atmosferycznych ograniczające do minimum oddziaływanie tych czynników na odpady, jeżeli takie oddziaływanie może spowodować negatywny wpływ magazynowanych odpadów na środowisko lub życie i zdrowie ludzi, w szczególności zmieniać właściwości chemiczne i fizyczne odpadów oraz powodować powstanie uciążliwości zapachowych;	Miejsca magazynowania odpadów będą zabezpieczone przed wpływem czynników atmosferycznych (zamknięte lub zadaszone miejsca magazynowania).
	7) zabezpieczenie przed uwolnieniem się do gleby, wód powierzchniowych i podziemnych wycieków oraz ścieków, w tym wód odciekowych, z miejsc magazynowania odpadów, w przypadku odpadów, które z uwagi na swoje właściwości lub stan skupienia mogą powodować powstawanie wycieków lub wód odciekowych powodujących zanieczyszczenie gleby i ziemi, wód powierzchniowych i podziemnych; zabezpieczenie uwzględnia właściwości chemiczne i fizyczne odpadów oraz masę magazynowanych odpadów, w tym przez zastosowanie: a) szczelnych: opakowań, pojemników, kontenerów lub zbiorników lub b) uszczelnienia i nieprzepuszczalnego podłoża z systemem do odprowadzania wycieków oraz ścieków, w tym wód odciekowych, powstających w obrębie lokalizacji, o której mowa w § 5 ust. 3, lub z systemem do ich gromadzenia o pojemności odpowiedniej do ilości powstających wycieków lub ścieków, w tym wód odciekowych, w szczególności w przypadku odpadów niebezpiecznych, odpadów ulegających biodegradacji, odpadów komunalnych lub odpadów pochodzących z ich przetworzenia, odpadów paliwa alternatywnego lub odpadów przeznaczonych do jego produkcji;	Do magazynowania odpadów stosowane będą środki stanowiące zabezpieczenie przed uwolnieniem wycieków oraz ścieków, w tym wód odciekowych, z miejsc magazynowania odpadów, w tym szczelne: opakowania, pojemniki, kontenery lub zbiorniki które zlokalizowane będą na uszczelnionym i nieprzepuszczalnym podłożu z systemem do odprowadzania wycieków oraz ścieków, w tym wód z systemem do ich gromadzenia o odpowiedniej pojemności.
	8) oczyszczanie powstających w miejscu magazynowania odpadów wycieków oraz ścieków, w tym wód odciekowych, w separatorach substancji ropopochodnych lub wyposażenie tego miejsca w urządzenia lub środki do zbierania wycieków lub wód odciekowych – w przypadku gdy odpady są substancjami ropopochodnymi lub mogą być zanieczyszczone takimi substancjami; urządzenia te lub środki dostosowuje się do ilości magazynowanych odpadów oraz ilości powstających wycieków lub ścieków, w tym wód odciekowych	Powstające w miejscu magazynowania odpadów wycieki oraz ścieki, w tym wody odciekowe oczyszczane będą w separatorach substancji ropopochodnych dostosowanych do ilości magazynowanych odpadów oraz ilości powstających wycieków lub ścieków, w tym wód odciekowych. Nie dotyczy bunkra odpadów skąd ewentualne odcieki wykorzystywane będą do zwilżania odpadów
	2. Wymagań określonych w ust. 1 pkt 8 nie stosuje się, jeżeli miejsce magazynowania odpadów jest objęte systemem zbierania i odprowadzania ścieków urządzeniami kanalizacyjnymi do oczyszczalni ścieków, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (Dz. U. z 2020 r. poz. 310, 284, 695, 782, 875 i 1378) lub ustawy z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z 2019 r. poz. 1437 i 1495 oraz z 2020 r. poz. 284 i 471).	Nie dotyczy
	3. Wymagań określonych w ust. 1 pkt 3 i 8 nie stosuje się do magazynowania odpadów (...)	Nie dotyczy
	4. Do magazynowania odpadów, o których mowa w ust. 3 (...)	Nie dotyczy
§ 7.	Magazynowanie odpadów inne niż określone w § 4 ust. 1 prowadzi się w sposób 1) selektywny, w celu ułatwienia specyficznego przetwarzania, obejmujący jedynie odpady charakteryzujące się takimi samymi właściwościami i takimi samymi cechami, uwzględniający właściwości odpadów, stan skupienia i zagrożenia, jakie może powodować ich magazynowanie, w tym ryzyko pożaru lub niekontrolowanego wycieku substancji szkodliwych dla zdrowia i życia ludzi oraz środowiska;	Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób selektywny, w celu ułatwienia specyficznego przetwarzania, obejmujący jedynie odpady charakteryzujące się takimi samymi właściwościami i takimi samymi cechami, uwzględniający właściwości odpadów, stan skupienia i zagrożenia, jakie może powodować ich magazynowanie, w tym ryzyko pożaru lub niekontrolowanego wycieku substancji szkodliwych dla zdrowia i życia ludzi oraz środowiska;

§	Wymagania z rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla magazynowania odpadów (Dz.U. 2020 poz. 1742)	Spełnienie wymagań
	<p>2) zapobiegający rozprzestrzenianiu się odpadów poza lokalizację, o której mowa w § 5 ust. 3, w tym ich rozwiewaniu;</p> <p>3) ograniczający pylenie odpadów w przypadku odpadów mogących powodować pylenie, w tym przez: a) magazynowanie odpadów wyłącznie do wysokości ścian wyznaczonych boksów lub obwałowań kwater, b) magazynowanie odpadów pod szczelnym przykryciem izolującym odpady przed wpływem czynników atmosferycznych lub zastosowanie preparatów błonotwórczych zapobiegających pyleniu odpadów magazynowanych w wydzielonych sektorach, c) magazynowanie odpadów z zastosowaniem instalacji zraszających, d) zainstalowanie barier przeciwwietrznych lub wykorzystanie naturalnego terenu jako osłony;</p> <p>4) zapewniający właściwą rotację magazynowanych odpadów, aby odpady magazynowane najdłużej mogły być usuwane i następnie przekazywane w celu dalszego gospodarowania w pierwszej kolejności, z wyjątkiem magazynowania odpadów w postaci płynnej, mazistej lub sypkiej (rozdrobnionej) lub jeżeli brak rotacji nie utrudni ich dalszego przetwarzania lub nie zmniejszy wartości produktu końcowego wytworzonego z odpadów;</p> <p>5) ograniczający obniżenie wartości użytkowej odpadów, w szczególności zmiany ich składu lub właściwości chemicznych lub fizycznych, utrudniającej ich dalsze przetwarzanie lub zmniejszającej wartość produktu końcowego wytworzonego z odpadów;</p> <p>6) zapewniający drożność dróg pożarowych i ewakuacyjnych</p>	<p>Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zapobiegający rozprzestrzenianiu się odpadów, w tym ich rozwiewaniu (zamyknięte i zadaszone miejsca magazynowania);</p> <p>Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób ograniczający pylenie odpadów oraz zabezpieczający przed wpływem czynników atmosferycznych.</p> <p>Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zapewniający właściwą rotację magazynowanych odpadów.</p> <p>Odpady wytwarzane przekazywane będą do dalszego zagospodarowania, niezwłocznie po zebraniu partii transportowej.</p> <p>Magazynowanie odpadów prowadzone będzie w sposób zapewniający drożność dróg pożarowych i ewakuacyjnych.</p>
§ 8.	<p>1. Magazynowanie odpadów niebezpiecznych w ilości powyżej 1 Mg, z wyjątkiem odpadów urobku z pogłębienia zawierającego substancje niebezpieczne lub zanieczyszczonego takimi substancjami, odpadów drewna, odpadów mieszanek bitumicznych zawierających smołę oraz innych odpadów niebezpiecznych powstałych z wyrobów przeznaczonych do użytkowania w warunkach oddziaływania czynników atmosferycznych, prowadzi się w wydzielonej strefie magazynowania odpadów niebezpiecznych.</p> <p>2. W strefie magazynowania odpadów niebezpiecznych dopuszcza się magazynowanie odpadów innych niż niebezpieczne.</p> <p>3. Do magazynowania odpadów w strefie magazynowania odpadów niebezpiecznych stosuje się wymagania określone w § 5–7. Strefa magazynowania odpadów niebezpiecznych jest oznakowana w widocznym miejscu tablicą koloru białego o minimalnych wymiarach 400 mm szerokości i 250 mm wysokości, na której umieszcza się napis „ODPADY NIEBEZPIECZNE” naniesiony wielkimi literami koloru czarnego o wysokości minimum 35 mm i szerokości linii minimum 4 mm.</p> <p>4. W przypadku gdy strefę magazynowania odpadów niebezpiecznych stanowi budynek lub pomieszczenie wydzielone w budynku, oznakowanie umieszcza się na zewnątrz budynku lub wydzielonego pomieszczenia przy jego drzwiach wejściowych lub bramie wjazdowej, a w przypadku miejsca wydzielonego w budynku oznakowanie umieszcza się w sposób widoczny obok miejsca magazynowania odpadów.</p>	<p>Strefa magazynowania odpadów niebezpiecznych będzie oznakowana w widocznym miejscu tablicą koloru białego o minimalnych wymiarach 400 mm szerokości i 250 mm wysokości, na której umieszcza się napis „ODPADY NIEBEZPIECZNE” naniesiony wielkimi literami koloru czarnego o wysokości minimum 35 mm i szerokości linii minimum 4 mm.</p> <p>Oznakowanie umieszczone będzie na zewnątrz budynku lub wydzielonego pomieszczenia przy jego drzwiach wejściowych lub bramie wjazdowej, a w przypadku miejsca wydzielonego w budynku w sposób widoczny obok miejsca magazynowania odpadów. Oznakowanie będzie czytelne i trwałe, w szczególności odporne na warunki atmosferyczne.</p>

§	Wymagania z rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla magazynowania odpadów (Dz.U. 2020 poz. 1742)	Spełnienie wymagań
	<p>5. Oznakowanie powinno być czytelne i trwałe, w szczególności odporne na warunki atmosferyczne.</p> <p>6. W przypadku gdy w strefie magazynowania odpadów niebezpiecznych jest prowadzone zlewanie lub przesypywanie odpadów do innych opakowań, pojemników, kontenerów, zbiorników lub worków lub jest prowadzone mycie opakowań, pojemników, kontenerów, zbiorników lub worków, strefę magazynowania odpadów niebezpiecznych lub miejsce bezpośrednio z nią sąsiadujące wyposaża się w:</p> <p>1) odpowiedniej wielkości pomieszczenie lub miejsce z nieprzepuszczalnym podłożem, wykonane z materiałów gładkich i zmywalnych, z którego mogą być zbierane powstające odpady, a powstające ścieki są kierowane do systemów, o których mowa w § 6 ust. 1 pkt 7 lit. b, lub separatorów, urządzeń lub środków, o których mowa w § 6 ust. 1 pkt 8, dostosowanych do magazynowania odpadów niebezpiecznych oraz</p> <p>2) odpowiednie urządzenia zapewniające co najmniej możliwość umycia rąk i elementów ochrony indywidualnej bezpośrednio po wyjściu z pomieszczenia lub miejsca, o którym mowa w pkt 1.</p>	<p>Wszystkie miejsca magazynowania odpadów na terenie Zakładu będą wyposażone w nieprzepuszczalne podłoże, wykonane z materiałów gładkich i zmywalnych, z którego mogą być zbierane powstające odpady, a powstające ścieki będą kierowane do systemów podczyszczających oraz odpowiednie urządzenia zapewniające co najmniej możliwość umycia rąk i elementów ochrony indywidualnej bezpośrednio po wyjściu z pomieszczenia lub miejsca magazynowania odpadów.</p>
§ 9.	<p>1. Jeżeli odpady niebezpieczne są umieszczone w opakowaniach, pojemnikach, kontenerach, zbiornikach lub workach, o pojemności powyżej 5 litrów, na każdym z opakowań, pojemników, kontenerów, zbiorników lub worków umieszcza się jednostkowe oznakowanie, zwane dalej „etykietą”.</p> <p>2. Etykiety nie umieszcza się w przypadku wstępnego magazynowania odpadów przez ich wytwórcę, o którym mowa w § 4 ust. 1.</p> <p>3. Wzór etykiety określa załącznik do rozporządzenia</p> <p>4. Etykieta ma wymiary minimum 150 mm szerokości i minimum 210 mm wysokości i zawiera napis „ODPADY NIEBEZPIECZNE” oraz wskazanie: kodu i rodzaju magazynowanych odpadów, zawartości opakowania, pojemnika, kontenera, zbiornika lub worka, adresu miejsca magazynowania odpadów i daty rozpoczęcia ich magazynowania w danym miejscu.</p> <p>5. Etykieta może zawierać także inne informacje dotyczące magazynowanych odpadów, w szczególności branżowe oznaczenia.</p> <p>6. Informacje, o których mowa w ust. 4 i 5, są zamieszczane przez wytwórcę odpadów i aktualizowane przez każdego kolejnego posiadacza odpadów niezwłocznie po rozpoczęciu magazynowania odpadów w danym miejscu. Aktualizacja polega na wpisaniu kolejnego adresu miejsca magazynowania odpadów oraz daty rozpoczęcia magazynowania odpadów w danym miejscu lub umieszczeniu nowej etykiety zawierającej te informacje i pozostawieniu poprzedniej etykiety w widocznym miejscu. W przypadku magazynowania odpadów, o których mowa w § 4 ust. 1, magazynowanych poza miejscem ich wytworzenia, informacje, o których mowa w ust. 4, są zamieszczane przez kolejnego posiadacza odpadów, który przyjmuje odpady od wytwórcy odpadów, o którym mowa w § 4 ust. 1.</p>	<p>W przypadku odpadów niebezpiecznych umieszczonych w opakowaniach, pojemnikach, kontenerach, zbiornikach lub workach, o pojemności powyżej 5 litrów, na każdym z nich umieszczone będą jednostkowe oznakowania, zwane dalej „etykietą”.</p> <p>Nie dotyczy</p> <p>Etykieta sporządzona będzie zgodnie z wymaganiami określonymi w załączniku do rozporządzenia.</p> <p>Etykieta będzie posiadać wymiary min. 150 mm szerokości i minimum 210 mm wysokości i zawiera napis „ODPADY NIEBEZPIECZNE” oraz wskazanie: kodu i rodzaju magazynowanych odpadów, zawartości opakowania, pojemnika, kontenera, zbiornika lub worka, adresu miejsca magazynowania odpadów i daty rozpoczęcia ich magazynowania w danym miejscu.</p> <p>Etykieta będzie mogła zawierać także inne informacje dotyczące magazynowanych odpadów, w szczególności branżowe oznaczenia.</p> <p>Informacje, o których mowa powyżej będą zamieszczane przez wytwórcę odpadów i aktualizowane przez każdego kolejnego posiadacza odpadów niezwłocznie po rozpoczęciu magazynowania odpadów w danym miejscu. Aktualizacja polega na wpisaniu kolejnego adresu miejsca magazynowania odpadów oraz daty rozpoczęcia magazynowania odpadów w danym miejscu lub umieszczeniu nowej etykiety zawierającej te informacje i pozostawieniu poprzedniej etykiety w widocznym miejscu.</p>

§	Wymagania z rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla magazynowania odpadów (Dz.U. 2020 poz. 1742)	Spełnienie wymagań
	7. W przypadku gdy opakowania, pojemniki, kontenery, zbiorniki lub worki, o których mowa w ust. 1, umieszcza się w innych opakowaniach, pojemnikach, kontenerach, zbiornikach lub workach lub przepakowuje się do innych opakowań, pojemników, kontenerów, zbiorników lub worków, lub prowadzi się zlewanie lub przesypanie odpadów do innych opakowań, pojemników, kontenerów, zbiorników lub worków, o których mowa w § 8 ust. 6, umieszcza się nową etykietę i podaje się na niej jako datę rozpoczęcia magazynowania odpadów w danym miejscu datę z etykiety najwcześniej wytworzonych odpadów.	W przypadku gdy opakowania, pojemniki, kontenery, zbiorniki lub worki, o których mowa w ust. 1, umieszczane będą w innych opakowaniach, pojemnikach, kontenerach, zbiornikach lub workach lub przepakowywane będą do innych opakowań, pojemników, kontenerów, zbiorników lub worków, lub prowadzone będzie zlewanie lub przesypanie odpadów do innych opakowań, pojemników, kontenerów, zbiorników lub worków, umieszczona zostanie nowa etykieta i podane zostanie na niej jako data rozpoczęcia magazynowania odpadów w danym miejscu data z etykiety najwcześniej wytworzonych odpadów.
	8. Dopuszcza się stosowanie innych, wdrożonych przez posiadacza odpadów metod oznakowania opakowań, pojemników, kontenerów, zbiorników lub worków, jeżeli oznakowania zawierają informacje, o których mowa w ust. 4, oraz jest zapewniona możliwość aktualizacji tych informacji.	Dopuszcza się także stosowanie innych, wdrożonych przez posiadacza odpadów metod oznakowania opakowań, pojemników, kontenerów, zbiorników lub worków, jeżeli oznakowania zawierają wszystkie wymagane informacje oraz jest zapewniona możliwość aktualizacji tych informacji.
	9. Etykieta powinna być czytelna i trwała, w szczególności odporna na warunki atmosferyczne.	Etykieta będzie czytelna i trwała, w szczególności odporna na warunki atmosferyczne.
	10. W przypadku stosowania oznakowania, o którym mowa w ust. 1, nie stosuje się oznakowania, o którym mowa w § 5 ust. 3–6.	W przypadku stosowania etykiet nie będzie konieczności stosowania oznakowania miejsc magazynowania odpadów.
	11. W przypadku gdy odpady niebezpieczne są magazynowane w inny sposób niż w opakowaniach, pojemnikach, kontenerach, zbiornikach lub workach, stosuje się wyłącznie oznakowanie, o którym mowa w § 5 ust. 3–6	W przypadku gdy odpady niebezpieczne będą magazynowane w inny sposób niż w opakowaniach, pojemnikach, kontenerach, zbiornikach lub workach, stosuje się wyłącznie oznakowanie, o którym mowa w § 5 ust. 3–6
	12. Przepisów ust. 1–9 nie stosuje się do zakaźnych odpadów medycznych oraz zakaźnych odpadów weterynaryjnych	„etykiety” nie będą stosowane w przypadku zakaźnych odpadów medycznych oraz zakaźnych odpadów weterynaryjnych.
§ 10.	1. W przypadku odpadów niebezpiecznych wrażliwych na podwyższoną temperaturę, w szczególności wynikającą z działania promieni słonecznych, wykazujących właściwości wybuchowe lub łatwopalne, o których mowa w rozporządzeniu Komisji (UE) nr 1357/2014 z dnia 18 grudnia 2014 r. zastępującym załącznik III do dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE w sprawie odpadów oraz uchylającej niektóre dyrektywy (Dz. Urz. UE L 365 z 19.12.2014, str. 89, z późn. zm.3)), odpady magazynuje się w pomieszczeniu zapewniającym temperaturę umożliwiającą bezpieczne dla życia i zdrowia ludzi oraz środowiska ich magazynowanie. 2. Odpady niebezpieczne w postaci ciekłej, mazistej lub sypkiej są magazynowane w odpowiednich do tego celu szczelnych opakowaniach, pojemnikach, kontenerach lub zbiornikach, przystosowanych do właściwości chemicznych i stanu skupienia magazynowanych odpadów, odpornych na działanie substancji zawartych w odpadach oraz działanie czynników atmosferycznych, z wyjątkiem odpadów urobku z pogłębiania zawierającego substancje niebezpieczne lub zanieczyszczonego takimi substancjami, odpadów drewna, odpadów mieszanek bitumicznych zawierających smołę oraz innych odpadów pochodzących z wyrobów przeznaczonych do użytkowania w warunkach oddziaływania czynników atm.	Wszystkie miejsca magazynowania odpadów będą przystosowane do zapewnienia temperatury umożliwiającej bezpieczne dla życia i zdrowia ludzi oraz środowiska magazynowanie odpadów niebezpiecznych wrażliwych na podwyższoną temperaturę, w szczególności wynikającą z działania promieni słonecznych, wykazujących właściwości wybuchowe lub łatwopalne. Odpady niebezpieczne w postaci ciekłej, mazistej lub sypkiej magazynowane będą w odpowiednich do tego celu szczelnych opakowaniach, pojemnikach, kontenerach lub zbiornikach, przystosowanych do właściwości chemicznych i stanu skupienia magazynowanych odpadów, odpornych na działanie substancji zawartych w odpadach oraz działanie czynników atmosferycznych

§	Wymagania z rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla magazynowania odpadów (Dz.U. 2020 poz. 1742)	Spełnienie wymagań
	3. Odpady niebezpieczne w postaci ciekłej wrażliwe na działanie temperatury magazynuje się w szczelnych opakowaniach, pojemnikach, kontenerach lub zbiornikach, zapewniając odpowiednią ilość wolnej przestrzeni w celu zapobieżenia pojawieniu się wycieków lub stałych odkształceń opakowania, pojemnika, kontenera lub zbiornika, będących wynikiem rozszerzania się cieczy z powodu wysokich temperatur	Odpady niebezpieczne w postaci ciekłej wrażliwe na działanie temperatury magazynowane będą w szczelnych opakowaniach, pojemnikach, kontenerach lub zbiornikach, zapewniając odpowiednią ilość wolnej przestrzeni w celu zapobieżenia pojawieniu się wycieków lub stałych odkształceń opakowania, pojemnika, kontenera lub zbiornika, będących wynikiem rozszerzania się cieczy z powodu wysokich temperatur
§ 11.	1. Magazynowanie zakaźnych odpadów medycznych lub zakaźnych odpadów weterynaryjnych, prowadzone w ramach zbierania odpadów, odbywa się zgodnie z wymaganiami określonymi w ust. 2–5 oraz § 5–7 i § 8 ust. 1–5, w pomieszczeniu, które spełnia także następujące wymagania (...)	Nie dotyczy
§ 12.	1. Do innego niż określone w § 4 ust. 1 magazynowania odpadów mogących powodować uciążliwości zapachowe na nieruchomościach sąsiadujących z nieruchomością, na której jest prowadzone magazynowanie odpadów, stanowiących (...)	Nie dotyczy
§ 13.	W przypadku miejsc magazynowania odpadów innych niż niebezpieczne o powierzchni powyżej 2 ha prowadzonych przed dniem wejścia w życie rozporządzenia przez pierwotnych wytwórców odpadów w rozumieniu art. 3 ust. 1 pkt 32 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, zabezpieczenia, o których mowa w § 6 ust. 1 pkt 3, 6 i 7 lit. b, mogą być zastąpione następującymi środkami: 1) naturalne warstwy gruntów nieprzepuszczalnych zaopatrzone w rowy opaskowe zabezpieczone korytkami żelbetowymi zagłębionymi w warstwę gruntów nieprzepuszczalnych, system drenaży, zbierania i odprowadzania wód lub 2) zamknięty układ hydroodpopielania.	Nie dotyczy
§ 14.	1. Miejsca magazynowania odpadów, w których przed dniem wejścia w życie rozporządzenia były magazynowane odpady, powinny spełniać odpowiednie wymagania określone w § 6 ust. 1 pkt 3, 6, 7 lit. b, pkt 8 i ust. 2 oraz § 11 i § 12 w terminie 48 miesięcy od dnia wejścia w życie rozporządzenia	Nie dotyczy
	2. Miejsca magazynowania zatrzymanych pojazdów, o których mowa w art. 24a ust. 2 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, prowadzone przed dniem wejścia w życie rozporządzenia powinny spełniać wymagania określone w § 6 ust. 1 pkt 3, 4 i 8 oraz ust. 2 w terminie 24 miesięcy od dnia wejścia w życie rozporządzenia	Nie dotyczy
	3. Wstępne magazynowanie odpadów, o którym mowa w § 4 ust. 1, prowadzone przed dniem wejścia w życie rozporządzenia powinno spełniać wymagania określone w § 4 ust. 2 w terminie 12 miesięcy od dnia wejścia w życie rozporządzenia.	Nie dotyczy
	4. Jeżeli przed dniem wejścia w życie rozporządzenia szczegółowe wymagania dotyczące sposobu magazynowania odpadów zostały określone w decyzji administracyjnej, w czasie jej obowiązywania stosuje się wyłącznie wymagania dotyczące sposobu magazynowania odpadów określone w tej decyzji.	Nie dotyczy
§ 15.	W przypadku gdy w dniu wejścia w życie rozp. odpady niebezpieczne, o których mowa w § 4 ust. 1 pkt 2 i § 9 ust. 1, są magazynowane przez posiadacza odpadów niebędącego ich wytwórcą, jednostkowe oznakowanie, o którym mowa w § 9 ust. 1, zawierające informacje określone w § 9 ust. 4, jest umieszczane przez aktualnego posiadacza tych odpadów.	Nie dotyczy

9.2.4.4. Sposoby ograniczania ilości i negatywnego oddziaływania na środowisko wytwarzanych odpadów

Zgodnie z art. 18 *ustawy o odpadach*, wytwórca odpadów zobowiązany jest do prowadzenia działań mających na celu zapobieganie powstawaniu odpadów lub ograniczania ilości odpadów i ich negatywnego oddziaływania na środowisko. W przedmiotowym Zakładzie prowadzone będą działania zmierzające do ograniczenia negatywnego oddziaływania wytwarzanych odpadów na środowisko, jako że:

- powstające odpady technologiczne będą przekazywane podmiotom zewnętrznym posiadającym stosowne zezwolenia do unieszkodliwiania,
- realizowane będą okresowe kontrole oraz przeglądy zainstalowanych urządzeń i pojazdów, a także przestrzegane będą warunki prawidłowej obsługi tych urządzeń, co przedłuży okresy ich eksploatacji,
- miejsca magazynowania odpadów zostaną zabezpieczone przed przedostawaniem się zanieczyszczeń do gleby i wód podziemnych (szczelne, utwardzone, betonowe podłoże, posiadające system odprowadzania odcieków),
- wytwarzane odpady magazynowane będą selektywnie, w sposób umożliwiający ich dalszy odzysk, a w przypadku braku takiej możliwości będą przekazywane do unieszkodliwiania,

Analizując wpływ instalacji na środowisko pod względem gospodarki odpadami stwierdzić należy, iż zastosowana w zakładzie technologia termicznego przekształcania odpadów wiąże się z powstawaniem znaczącej ilości odpadów. Zapewnione zostaną odpowiednie środki magazynowania wytworzonych odpadów i sposoby postępowania z nimi. Podsumowując należy stwierdzić, iż planowana inwestycja pod względem gospodarki odpadami, przy zachowaniu warunków wymaganych prawnie stanowić będzie przedsięwzięcie bezpieczne dla środowiska.

9.2.4.5. Odpady przewidziane do przetwarzania w instalacji

Do instalacji termicznego przekształcania odpadów dostarczane będą odpady inne niż niebezpieczne:

- **19 05 99** - Inne niewymienione odpady w ilości do 30 000 Mg/rok,
- **19 12 04** - Tworzywa sztuczne i guma w ilości do 30 000 Mg/rok,
- **19 12 10** - Odpady palne (paliwo alternatywne), w ilości do 30 000 Mg/rok,
- **19 12 12** - Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11, w ilości do 30 000 Mg/rok (w tym ex 19 12 12).

W instalacji prowadzone będzie przetwarzanie odpadów z jednoczesnym odzyskiem energii. Odpady przetwarzane w instalacji sklasyfikowane zostały zgodnie z obowiązującym rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w *sprawie katalogu odpadów* (Dz. U. 2020 poz. 10).

Przedmiotowa instalacja posiadać będzie nominalną (średnią) wydajność 3,75 Mg/h, co przy zakładanym czasie pracy 8 000 h/rok pozwoli na przetworzenie rocznie średnio 30 000 Mg odpadów stanowiących pozostałość po przetwarzaniu odpadów. Przetwarzane w Zakładzie odpady posiadać będą wartość opałową ok. 12,9 MJ/kg.

Zgodnie z założeniami projektowymi w instalacji termicznego przekształcania odpadów prowadzony będzie proces odzysku odpadów sklasyfikowany zgodnie z załącznikiem nr 1 do ustawy o odpadach jako:

R1 – wykorzystanie jako paliwa lub innego środka wytwarzania energii.

9.2.4.5.1. Sposób postępowania z przyjmowanymi odpadami, w tym warunki ich magazynowania

Dostawy odpadów prowadzone będą przez specjalistyczny transport. Przed wjazdem na teren zakładu, sprawdzane będą karty przekazania odpadów. Weryfikacja odpadów odbywać się będzie na podstawie karty przekazania odpadów utworzonej przez przekazującego odpady w Bazie Danych o Produktach i Opakowaniach oraz o Gospodarce Odpadami. Przyjęcie odpadów następować będzie zgodnie z procedurą przyjęcia odpadów (BAT 11). Wszystkie odpady dostarczane do instalacji będą ewidencjonowane.

Przeprowadzane będzie:

- ważenie dostaw odpadów
- kontrola wzrokowa
- okresowe pobieranie próbek z dostaw odpadów.

Transport będzie się odbywał wyłącznie po utwardzonej powierzchni. Wjeżdżające na teren ITPOK pojazdy z odpadami kierowane będą do zamkniętej hali rozładunkowej i rozładowywane do bunkra. Bunkier, w którym przygotowywane będzie paliwo, stanowić będzie etap procesu technologicznego. W bunkrze zastosowany będzie system odwodnienia i odprowadzenia odcieków oraz układ umożliwiający czyszczenie bunkra. Bunkier zostanie wyposażony w dwie suwnice z chwytakami. Zaprojektowane suwnice będą służyć do:

- załadunku odpadów do leja zasypowego kotła do spalania,
- przenoszenia odpadów z obszaru rozładunku w różnych rejonach bunkra w celu zapewnienia wolnej przestrzeni na nowe dostawy,
- zagęszczania odpadów w bunkrze w celu zwiększenia pojemności magazynowej,
- mieszania różnych partii odpadów w celu ujednoczenia ich morfologii,
- usuwania przedmiotów nieodpowiednich do spalania z bunkra i przenoszenia ich poza rejon bunkra (za pośrednictwem otworu obsługowego w części zachodniej bunkra),
- rozkruszania zestalonych odpadów blokujących leje i/lub usuwania niedrożności.

Suwnice będą sterowane zdalnie z kabiny operatora.

Odpady przewidziane do przetwarzania nie będą magazynowane na terenie Zakładu. Bunkier, w którym przygotowywane będzie paliwo, stanowić będzie etap procesu technologicznego.

Planowane przedsięwzięcie spełniać będzie zalecenia Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 19 lutego 2020 r. w sprawie wymagań w zakresie ochrony przeciwpożarowej, jakie mają spełniać obiekty budowlane lub ich części oraz inne miejsca przeznaczone do zbierania, magazynowania lub przetwarzania odpadów (Dz. U. z 2020 r., poz 296).

9.2.5. Wpływ na środowisko danych technologii

Spośród rozważanych technologii kocioł (piec) z rusztem schodkowym (lub równorzędnie kocioł obrotowo-wahliwy) jest najlepszym rozwiązaniem w przypadku spalania pozostałości po mechanicznej obróbce odpadów komunalnych (główny strumień odpadów).

Instalacje będą składać się z nowych, sprawnych technicznie urządzeń, co zapewni właściwy przebieg procesu technologicznego. Przełożeniem takich rozwiązań będzie także sprawne działanie układu oczyszczania gazów odlotowych. Układ ten w tego typu instalacji odgrywa kluczową rolę ze względu na ograniczanie emisji zanieczyszczeń do środowiska.

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

Głównym źródłem potencjalnie negatywnych oddziaływań przedmiotowej inwestycji na faunę i florę będzie emisja hałasu oraz emisja substancji gazowych i pyłu. Jednakże, jak wykazała analiza oddziaływania projektowanej inwestycji na stan jakości powietrza oraz klimat akustyczny (czyli potencjalnie zakresy, w których możliwe jest największe oddziaływanie inwestycji pośrednie lub bezpośrednie na organizmy żywe) dotrzymane zostaną rygorystyczne normy dopuszczalnej emisji i imisji oraz poziomu hałasu w środowisku. Na podstawie przeprowadzonej analizy oddziaływania na powietrze stwierdza się, iż eksploatacja inwestycji nie będzie istotnie wpływać na stan zdrowia i życia okolicznych mieszkańców oraz pracowników przebywających na terenie Zakładu. Eksploatacja instalacji nie będzie również wpływać na faunę i florę.

Teren instalacji będzie ogrodzony i zabezpieczony przed dostępem osób postronnych, ogrodzenia zabezpieczać będzie również częściowo teren zakładu przed dostępem zwierząt.

Biorąc pod uwagę powyższe założenia, eksploatacja planowanej inwestycji nie będzie w sposób istotny oddziaływać negatywnie na ludzi, zwierzęta, rośliny i grzyby.

9.2.7. Oddziaływanie pól elektromagnetycznych

Na etapie eksploatacji w przedmiotowej instalacji w prowadzonym procesie technologicznym wytwarzana będzie energia elektryczna czemu towarzyszyć będzie emisja pól elektromagnetycznych.

Dopuszczalne wartości parametrów fizycznych pól elektromagnetycznych zostały określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie *dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku* (Dz. U. z 2019 r. poz. 2448). W rozporządzeniu Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie *sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych* (Dz. U. 2020 poz. 258) określono sposoby weryfikacji dotrzymania poziomów dopuszczalnych.

Zgodnie z powyższymi rozporządzeniami, podczas projektowania i budowy urządzeń elektroenergetycznych należy stosować takie rozwiązania techniczne, aby nie przekroczyć dopuszczalnych norm natężenia pola elektromagnetycznego.

Przed rozpoczęciem eksploatacji przedmiotowej instalacji, zostanie ona poddana weryfikacji pod względem spełnienia wymagań określonych w ww. rozporządzeniach.

Zakłada się zastosowanie wszelkich możliwych zabezpieczeń przed negatywnym wpływem pól elektromagnetycznych, takich jak:

- zwiększenie odległości urządzeń emitujących od pomieszczeń, w których będą przebywać ludzie,

- skupienie elementów jak najbliżej siebie,
- zastosowanie izolowanych kabli (źródło: „Pole elektromagnetyczne w budynkach ze stacjami transformatorowymi” K. Gryz, J. Karpowicz, Biuletyn WAT Vol. LVIII, Nr 4, 2009),
- obudowanie urządzeń, co skutecznie chroni przed emisją pola na dalsze odległości.

Na obecnym etapie prac brak jest szczegółowych informacji dot. zastosowanych rozwiązań technologicznych, dlatego też zagadnienia dot. oddziaływania pól elektromagnetycznych zostaną szczegółowo przeanalizowane na etapie przygotowania raportu ponownej oceny.

9.2.8. Oddziaływanie drgań

Na terenie zakładu pracować będą wentylatory oraz sprężarki mogące być potencjalnym źródłem niechcianych drgań. W celu zmniejszenia możliwości ich powstawania na terenie zakładu prowadzone będą kontrole, przeglądy pracujących urządzeń podatnych na pojawienie się bądź zwiększenia drgań.

Na terenie zakładu pracować będą również pojazdy samochodowe, będące źródłem drgań. Aby zapobiec szkodliwym działaniom drgań, zarówno na stan techniczny pojazdów, jak również na zdrowie obsługujących ich ludzi, należy dbać aby pojazdy były sprawne technicznie, co zminimalizuje powstawanie drgań. Istotne jest również, aby samochody po nierównej nawierzchni poruszały się z niewielką prędkością, maksymalnie do 20 km/h, co również pozytywnie wpływa na minimalizację występowania drgań.

Na etapie eksploatacji inwestycji nie przewiduje się występowania znaczących drgań, które mogłyby powodować negatywne oddziaływanie na środowisko, zdrowie ludzi czy stan sąsiednich budynków.

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

Głównymi negatywnymi oddziaływaniami tej inwestycji na obszary chronione będą hałas oraz zanieczyszczenia powietrza. Źródłem tych oddziaływań będzie ruch transportowy oraz funkcjonowanie samej instalacji.

Poziom zanieczyszczeń pyłowych, chemicznych, ani akustycznych nie wpłynie istotnie na obszary Natura 2000 z uwagi na dotrzymanie obowiązujących norm jakości środowiska. Oddziaływanie zanieczyszczeń na etapie eksploatacji będzie się zamykało w granicach inwestycji i nie będzie na tyle wysokie, aby można było mówić o ich wpływie na obszar Natura 2000. Przeznaczenie i zasady zagospodarowania terenu w fazie eksploatacji nie spowodują zaburzeń struktury i funkcji siedlisk przyrodniczych, nie doprowadzą do ich fizycznego zniszczenia oraz nie będą miały bezpośredniego wpływu na procesy ekologiczne w nich zachodzące. Areał siedlisk nie ulegnie zmianie. Eksploatacja inwestycji nie będzie zagrażać bytowaniu zwierząt chronionych. Nie dojdzie do naruszenia integralności Obszaru Natura 2000. Teren inwestycji położony jest w granicach korytarza ekologicznego, inwestycja ze względu na swoje usytuowanie nie naruszy jednak jego ciągłości.

Eksploatacja inwestycji, przy prawidłowym funkcjonowaniu i zachowaniu odpowiednich warunków prowadzenia i organizacji prac nie wpłynie w sposób znaczący na siedliska przyrodnicze, siedliska gatunków oraz gatunki roślin i zwierząt, stanowiących przedmiot ochrony na obszarach chronionych, ani na korytarze ekologiczne.

9.2.10. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi

9.2.10.1. Wpływ na powierzchnię ziemi i naturalne ukształtowanie terenu

W trakcie eksploatacji instalacji nie przewiduje się zmiany powierzchni ziemi czy ukształtowania terenu. Po zakończeniu etapu realizacji teren będzie już docelowo zagospodarowany. Nie stwierdza się więc wpływu przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi i ukształtowanie teren na etapie eksploatacji.

9.2.10.2. Wpływ na gleby

Eksploatacja instalacji będzie wiązała się z wykorzystaniem, wytwarzaniem oraz przetwarzaniem substancji niebezpiecznych, które po przedostaniu się do gleby mogą spowodować pogorszenie jej jakości i skażenie. Inwestor jednak przewidział szereg zabezpieczeń, procedur postępowania oraz działań, które zapewnią ochronę gleb na tym terenie.

Oddziaływanie na gleby może wystąpić w formie pośredniej przez emisję zanieczyszczeń do powietrza z instalacji oraz pojazdów silnikowych poruszających się po terenie Zakładu i dalej opad pyłu i zanieczyszczeń na powierzchnię gleby. Jednak zakłada się, że przy zachowaniu rygorystycznych norm emisji i imisji dla projektowanej Inwestycji jej eksploatacja nie będzie negatywnie w sposób istotny oddziaływać na gleby.

Zakład na etapie eksploatacji będzie w pełni zagospodarowany. Pojazdy na analizowanym terenie będą poruszać się po wyznaczonych drogach wewnętrznych o utwardzonej powierzchni. Wszelkie tereny utwardzone (w tym również place manewrowe, chodniki) posiadać będą system kanalizacji. Dzięki takim rozwiązaniom zakład ograniczy oddziaływanie na środowisko gruntowe.

9.2.11. Oddziaływanie na klimat i krajobraz

Potencjalne oddziaływanie przedmiotowej inwestycji na etapie jej eksploatacji na stan jakości powietrza, a tym samym na klimat, związane będzie z prowadzonym w instalacji procesem termicznego przekształcania odpadów i emisjami do powietrza z tym związanymi. Dodatkowe źródło emisji niezorganizowanej stanowią będą pojazdy realizujące dostawy odpadów, materiałów eksploatacyjnych oraz odbierające odpady poprocesowe. Jednak jak wykazały przeprowadzone obliczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza, przy zastosowaniu rozwiązań technicznych i technologicznych przedstawionych w niniejszym raporcie dotrzymane zostaną rygorystyczne normy jakości powietrza. Zatem eksploatacja przedmiotowej instalacji nie spowoduje zmian klimatu rejonu inwestycji.

Krajobraz nie ulegnie znaczącej zmianie po rozpoczęciu eksploatacji instalacji, gdyż teren nie posiada cennych walorów przyrodniczych. Lokalizacja instalacji zgodnie z zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego pozwoli na zachowanie ładu przestrzennego. Realizacje inwestycji przemysłowych są niezbędne do prawidłowego funkcjonowania gospodarki regionu, a lokalizowanie ich w wyznaczonych miejscach pozwala na prawidłowe kształtowanie krajobrazu. Stwierdza się więc niewielki wpływ na krajobraz, jednak biorąc pod uwagę wszystkie czynniki wpływ ten będzie kontrolowany i zapewniający harmonię przestrzenną.

9.2.12. Oddziaływanie na dobra materialne

Biorąc pod uwagę rodzaj oraz wielkość oddziaływań generowanych przez instalację, stwierdza się że nie będzie ona oddziaływać na dobra materialne.

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

Z uwagi na położenie w znacznej odległości od przedsięwzięcia obiektów objętych rejestrem lub ewidencją zabytków, oddziaływanie analizowanej inwestycji na zabytki lub dobra kultury mogłoby jedynie nastąpić w sposób pośredni przez emisję zanieczyszczeń powietrza. Przewiduje się, że dotrzymanie ogólnych wymagań ochrony powietrza nie spowoduje pogorszenia ich ogólnego stanu, ani nie będzie miało wpływu bezpośredniego, gdyż z punktu widzenia ochrony atmosfery nie istnieją specjalne wymagania co do ochrony obiektów zabytkowych. Ocenia się zatem, iż funkcjonowanie instalacji nie będzie wpływało negatywnie na zabytki i krajobraz kulturowy objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków.

9.2.14. Wzajemne oddziaływanie między elementami

Oceniane w niniejszym raporcie przedsięwzięcie nie powinno mieć bezpośredniego wpływu na oddziaływania pomiędzy poszczególnymi elementami środowiska. Opis przewidywanych oddziaływań inwestycji na komponenty środowiska został ujęty we wcześniejszych rozdziałach niniejszego raportu.

Ewentualne oddziaływanie między elementami środowiska w wyniku funkcjonowania zakładu może nastąpić ze względu na:

- emisję zanieczyszczeń pyłowych do powietrza z instalacji oraz ruch samochodów na terenie zakładu, która w sposób pośredni mogłaby wpłynąć na jakość gleb na skutek opadu pyłu na powierzchnię ziemi,
- emisję zanieczyszczeń pyłowych i gazowych do powietrza z instalacji oraz ruch samochodów na terenie zakładu, która w sposób pośredni na skutek zanieczyszczenia powietrza mogłaby wpłynąć na stan klimatu,
- emisję zanieczyszczeń do powietrza oraz emisję hałasu z terenu zakładu, które w sposób pośredni mogłyby wpłynąć na organizmy żywe.

Jednakże, jak wykazała analiza oddziaływania zakładu na powietrze oraz klimat akustyczny (czyli potencjalnie zakresy, w których możliwe jest największe oddziaływanie inwestycji pośrednio lub bezpośrednio na elementy środowiska) dotrzymane zostaną rygorystyczne normy dopuszczalnej emisji i imisji.

Stwierdza się zatem, że eksploatacja planowanej inwestycji nie będzie w sposób istotny oddziaływać negatywnie na żaden z elementów środowiska, a co za tym idzie nie będzie mieć wpływu na negatywne oddziaływania między tymi elementami.

9.3. FAZA LIKWIDACJI

Nie przewiduje się zakończenia eksploatacji dla planowanej inwestycji przez najbliższe kilkadziesiąt lat. W sytuacji, gdy funkcjonalność instalacji nie pozwoli na jej dalsze eksploataowanie lub zostanie podjęta decyzja o zamknięciu instalacji, wówczas jej likwidacja będzie musiała przebiegać zgodnie z obowiązującymi

w tym czasie wymogami ochrony środowiska, być poprzedzona wnikliwą analizą techniczną, wykonaniem specjalistycznej dokumentacji oraz uzyskaniem odpowiednich decyzji administracyjnych i zezwoleń.

Zakłada się, iż warunki wykorzystania terenu podczas zakończenia eksploatacji (faza likwidacji) oraz związane z nimi rodzaje oddziaływań, będą podobne jak w fazie realizacji przedsięwzięcia. Odpady powstające podczas rozbioru instalacji, urządzeń, budynków i infrastruktury wewnętrznej, będą selektywnie magazynowane i przekazywane firmom posiadającym odpowiednie zezwolenia na ich zbieranie i przetwarzanie. Odpady w zależności od rodzaju będą poddawane przetwarzaniu w procesach odzysku lub unieszkodliwiania z zachowaniem zasad hierarchii postępowania z odpadami wg art. 17 ustawy *o odpadach*.

Przed zakończeniem eksploatacji i rozpoczęciem fazy likwidacji konieczne będzie zaprzestanie przyjmowania odpadów, termiczne unieszkodliwienie odpadów zmagazynowanych, wywiezienie odpadów powstałych w trakcie eksploatacji inwestycji do właściwego zagospodarowania.

10. OPIS WARIANTU ALTERNATYWNEGO ZE WSKAZANIEM JEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Jako racjonalny wariant alternatywny rozpatrywano wyłącznie alternatywną technologię oczyszczania gazów powstałych w wyniku termicznego przekształcania odpadów. Nie brano pod uwagę alternatywnego wariantu lokalizacji inwestycji, ze względu na fakt, że pozostałe dostępne pod przedmiotową inwestycję lokalizacje zostały odrzucone na etapie analizy porównawczej. Z kolei rozpatrywanie innej technologii termicznego przekształcania odpadów nie przyczynia się do zmiany oddziaływania.

Jak alternatywny system oczyszczania spalin rozważano wykorzystanie SNCR (Selective Noncatalytic Reduction) oraz metodę mokrą.

Redukcja tlenków azotu

Gazy spalinowe przed wprowadzeniem do kotła odzysknicowego poddawane są redukcji tlenków azotu w metodzie selektywnej niekatalitycznej redukcji SNCR (Selective Noncatalytic Reduction). Metoda ta polega na bezpośrednim wtrysku w przestrzeń gazów spalinowych aerozolu roztworu amoniaku (mocznika) przez odpowiednio rozmieszczone dysze w przewodzie odprowadzającym gazy do kotła. Metoda ta skutecznie hamuje także proces rekombinacji dioksyn. Dzięki zastosowaniu tej metody zostaną osiągnięte dopuszczalne parametry emisji spalin. Poziom stężenia emisji będzie następujący: NO_x wartości mieścić się będą w przedziale do 50-120 mg/Nm³, CO wartości wynosić będą do 50 mg/Nm³, NH₃ wartości mieścić się będą w przedziale do 10 mg/Nm³.

Układ odzysku energii cieplnej

Kolejnym etapem procesu technologicznego jest układ odzysku ciepła. W instalacji będzie zainstalowany kocioł odzysknicowy. Para wytwarzana w kotle odzysknicowym będzie dostarczana do turbozespołu parowego (turbina + turbogenerator). Założeniem pracy zakładu jest wykorzystywanie wytworzonej energii cieplnej podczas spalania odpadów do zasilenia miejskiej sieci ciepłowniczej oraz wykorzystanie pozostałego ciepła do produkcji energii elektrycznej.

Układ oczyszczania gazów odlotowych

W następnym etapie procesu technologicznego, wstępnie schłodzone gazy po przejściu przez układ odzysku ciepła, trafiają do mokrego układu oczyszczania gazów odlotowych składającego się z następujących elementów :

- quench (płuczka neutralna),
- elektrofiltr mokry,
- płuczka schładzająca (tworzywowa),
- płuczka alkaliczna,
- wentylator główny ciągu,
- adsorber nowej generacji,
- komin.

Spaliny po opuszczaniu systemu odzysku energii zostają wprowadzone do quencha (płuczka neutralna) gdzie następuje ich schłodzenie poprzez rozpylenie w strumieniu spalin wody. Szokowe obniżenie temperatury spalin powoduje dezaktywację rodników i w znacznym stopniu ogranicza ilość tworzących się dioksyn i furanów. Schładzanie odbywa się kosztem odparowania wody.

Schłodzone spaliny trafią na elektrofiltr mokry, w którym zachodzi odpylanie w polu elektrostatycznym. W elektrofiltrze ze spalin usuwane są najdrobniejsze stałe cząstki pyłu unoszone w spalinach.

Dalej spaliny po wyjściu z elektrofiltra trafią do płuczki schładzającej wykonanej z tworzywa poliestrowego, która ma za zadanie dalsze obniżenie temperatury spalin oraz częściowe zneutralizowanie kwaśnych składników spalin dzięki wtryskiwaniu 33 % roztworu wodorotlenku sodu NaOH. W celu schłodzenia spalin do płuczki schładzającej wykorzystuje się podobnie jak w quenchu wodę a para wodna powiększa objętościowy strumień spalin.

Kolejnym etapem oczyszczania spalin jest płuczka alkaliczna gdzie nastąpi drugi etap oczyszczenia spalin z części kwaśnych. Rozpylony roztwór ługu sodowego w kontakcie ze spalinami neutralizuje kwaśne składniki tych spalin (związki siarki i chloru) tworząc rozpuszczalne w wodzie sole sodowe.

Dwustopniowy system zobojętniania spalin zapobiega gwałtownym spadkom pH roztworu krążącego w płuczce NaOH, tym samym poprawia odporność systemu oczyszczania na gwałtowne zmiany składu spalin.

Ostatnim etapem jest adsorber, gdzie spaliny kierowane są za pośrednictwem wentylatora. Spaliny przechodząc będą przez złożę z węglem aktywnym w celu pozbawiania ich związków szkodliwych - dioksyn i furanów, rtęci oraz pozostałych związków organicznych.

Spaliny po przejściu przez wszystkie urządzenia oczyszczające wprowadzane są do atmosfery emitorem (przy pomocy wentylatora). Wysokość emitora wynosi 30 m, średnica 1 m. W procesie mokrej obrobki spalin (schładzacz, płuczka alkaliczna, elektrofiltr) wydzielane są szlamy, które pompami przetaczane są do osadnika, gdzie następuje rozdział fazowy. Osadzony na dnie osad pompą jest tłoczony do prasy, gdzie następuje jego dalsze odwodnienie, a uzyskane tzw. placki filtracyjne usuwane zostają na składowisko odpadów niebezpiecznych.

10.1. FAZA REALIZACJI

Oddziaływanie przedsięwzięcia w wariantcie alternatywnym nie ulegnie zmianie w stosunku do wariantu proponowanego przez inwestora.

10.2. FAZA EKSPLOATACJI

10.2.1. Oddziaływanie na stan jakości powietrza atmosferycznego

Analizowana instalacja do termicznego przekształcania odpadów podlega standardom emisyjnym określonym w załączniku nr 7 do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. z 2020 r., poz. 1860), które muszą być dotrzymane zgodnie z art. 141 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jedn. Dz.U. 2022 poz. 2556). Standardy emisyjne określone są dla instalacji termicznego przekształcania odpadów bez rozróżnienia na inne technologie czy systemy oczyszczania. Tym samym standardy emisyjne obowiązujące instalację w wariantcie alternatywnym będą tożsame.

Ponadto, w związku z publikacją Konkluzji BAT dla spalania odpadów (*Decyzja Wykonawcza Komisji (UE) 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r. ustanawiającej konkluzje dot. najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów*), od dnia 3 grudnia 2023 r. przedmiotową instalację do termicznego przekształcania odpadów zaczną obowiązywać nowe zaostrzone standardy emisyjne BAT-AEL.

Ze względu na zmiany w systemie oczyszczania zmianie ulegną następujące wartości graniczne wskazane BAT.

Tabela nr 40. Uzasadnienie dla przyjętych wartości BAT-AELs dla poszczególnych zanieczyszczeń w obu wariantach.

Substancja	BAT-AEL	Przyjęta wartość BAT-AEL		Wyjaśnienie
		Wariant proponowany przez Inwestora	Racjonalny wariant alternatywny	
Chlorowodór	< 2 – 6 mg/Nm ³	6 mg/Nm ³	4 mg/Nm ³	Zgodnie z przypisem do tabeli 5 BAT 28, w przypadku HCl, dolną granicę BAT-AEL można osiągnąć przy zastosowaniu płuczki gazowej mokrej. W wariantcie alternatywnym wykorzystana będzie płuczka mokra. W związku z powyższym zastosowano obniżoną wartość BAT-AEL wskazaną dla HCl.
NOx	50 – 120 mg/Nm ³	100 mg/Nm ³	120 mg/Nm ³	W wariantcie alternatywnym instalacja nie będzie wyposażona w SCR zatem zgodnie z przypisem 2 do tabeli 6 BAT 29 górna granica zakresu BAT-AEL wynosi maksymalnie 120 mg/Nm ³ .
Amoniak	2-10 mg/Nm ³	8 mg/Nm ³	10 mg/Nm ³	W wariantcie alternatywnym instalacja nie będzie wyposażona w SCR, zatem zgodnie z przypisem 3 do tabeli 6 BAT 29 dopuszczalne stężenie amoniaku dla instalacji wynosi maksymalnie 10 mg/Nm ³ .

W tabeli nr 41 zestawiono zaostrzone standardy emisyjne stanowiące wypadkową połączenia wymagań zawartych w Konkluzjach BAT dla spalania odpadów oraz standardów emisyjnych wskazanych w rozporządzeniu w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz.U. 2020 poz. 1860). Jako ujednocloną jednostkę przyjęto odniesienie do Nm³.

Tabela nr 41. Dopuszczalne wartości emisji substancji zanieczyszczających z linii do termicznego przekształcania odpadów w wariancie alternatywnym (emitor E-1).

Lp.	Nazwa substancji	Jednostka	Dopuszczalne poziomy emisji		
			Średnie dobowe	Średnie trzydziestominutowe ⁽¹⁾	
				A*	B*
1.	pył ogółem	mg/Nm ³	5	30	10
2.	substancje organiczne w postaci gazów i par wyrażone jako całkowity węgiel organiczny ⁽¹⁾ = całkowite LZO	mg/Nm ³	10	20	10
3.	chlorowodór	mg/Nm ³	4	60	10
4.	fluorowodór	mg/Nm ³	<1	4	2
5.	dwutlenek siarki	mg/Nm ³	30	200	50
6.	tlenek węgla	mg/Nm ³	50	100	150
7.	tlenki azotu	mg/Nm ³	120	400	200
8.	amoniak	mg/Nm ³	10	-	-
metale ciężkie i ich związki wyrażone jako metal			Średnia z okresu pobierania próbek		
9.	Hg	µg/Nm ³	10		
10.	Cd + Tl	mg/Nm ³	0,02		
11.	Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	mg/Nm ³	0,3		
			Średnia z okresu pobierania próbek (średnia z próby o czasie trwania od 6 godzin do 8 godzin)		
12.	PCDD/F	ng I-TEQ/Nm ³	0,04		
13.	PCDD/F + PCB	ng WHO-TEQ/Nm ³	0,06		

(1) Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz.U. 2020 poz. 1860)

*) Weryfikacja powinna przebiegać zgodnie z §20 ust. 1 pkt 2 i 3 rozporządzenia w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz.U. 2020 poz. 1860)

Wartości emisji godzinowej poszczególnych zanieczyszczeń dla linii technologicznej w wariancie alternatywnym czyli jednocześnie dane do obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu przedstawiono poniżej w tabeli nr 42. W tabeli zestawiono także wartość emisji rocznej dla tych substancji.

Tabela nr 42. Wielkość emisji zanieczyszczeń z instalacji ITPOK w wariancie alternatywnym.

Lp.	Nazwa substancji	Standard emisyjny mg/m ³	Emisja ITPOK	
			kg/h	Mg/rok
1.	pył ogółem	5	0,16	1,28
2.	Całkowite LZO	10	0,32	2,56
3.	chlorowodór	6	0,192	1,536
4.	fluorowodór	< 1	0,032	0,256
5.	dwutlenek siarki	30	0,96	7,68
6.	tlenek węgla	50	1,6	12,800
7.	tlenki azotu w przeliczeniu na NO ₂	120	3,84	30,72
8.	Amoniak	10	0,32	2,56
9.	Hg	0,02	0,00064	0,00512
10.	Cd + Tl	0,02	0,00064	0,00512
11.	Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	0,3	0,0096	0,0768
12.	PCDD/F	0,04	1,28E-09	1,02E-08
13.	PCDD/F + PCB	0,06	1,92E-09	1,54E-08

Niezorganizowane źródła emisji zanieczyszczeń gazowych oraz pyłowych

W związku ze zmianą systemu oczyszczania powstawać będą dodatkowe odpady tj. zużyty węgiel aktywny z oczyszczania gazów odlotowych (**19 01 10***) oraz osady filtracyjne (np. placek filtracyjny) z oczyszczania gazów odlotowych (**19 01 05***).

W związku z tym można założyć, iż zmianie ulegnie ilość pojazdów realizujących wywóz odpadów stałych z oczyszczania gazów odlotowych - 2 pojazdy na dobę.

Pojazdy poruszać się będą również maksymalnie przez 16 h pory dziennej (godz. 6 – 22) . Łączny czas poruszani się pojazdów po terenie zakładu wyniesie ok. 5 840 h. Emisję te przypisano do emitora „SC”. Do emitora przypisano również emisję związane z pracą wózka widłowego wykorzystywanego na potrzeby pracy zakładu, oraz ładowarki kołowej.

Pozostałe źródła emisji zanieczyszczeń

Wielkość emisji powstająca w trakcie rozruchu, wielkość emisji z kolumny dezodoryzacyjnej, z instalacji waloryzacji żużla oraz awaryjnego agregatu prądotwórczego pozostają bez zmian w stosunku do wariantu proponowanego przez inwestora.

10.2.1.1.1. Przyjęte założenia i dane do obliczeń

Dane przyjęte do programu obliczeniowego OPERAT FB – parametry i wielkość emisji stanowi **Załącznik nr 11.A.**

10.2.1.1.2. Wyniki i analiza przeprowadzonych obliczeń

- **Kryterium opadu pyłu**

Wykonano obliczenia wstępne dla analizowanych emitatorów w celu sprawdzenia kryterium opadu pyłu, kadmu i ołowiu. Na podstawie otrzymanych wyników stwierdzono, iż nie zachodzi konieczność wykonania dalszych obliczeń opadu pyłu, należy jednak przeprowadzić obliczenia opadu kadmu i ołowiu.

- **Zakres skrócony**

Przeprowadzono wstępne obliczenia dla sumy stężeń maksymalnych S_{mm} emitowanych zanieczyszczeń ze wszystkich emitatorów, w celu sprawdzenia warunku zwalniającego z dalszych szczegółowych obliczeń:

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

gdzie:

S_{mm} – najwyższe ze stężeń maksymalnych substancji w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$],

D_1 – wartość odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, uśrednione dla jednej godziny [$\mu\text{g}/\text{m}^3$].

Wyniki obliczeń dla zakresu skróconego w postaci numerycznej dla każdej z analizowanych substancji oraz analizę spełnienia w/w warunku sumy maksymalnych stężeń emitowanych zanieczyszczeń w skróconym zakresie obliczeń przedstawia **Załącznik nr 11.B.**

Wstępne obliczenia wykazały, że warunek $S_{mm} \leq 0,1 \times D_1$ nie został spełniony dla tlenków azotu w przeliczeniu na NO_2 , arsenu, niklu oraz siarkowodoru. Dla tych substancji wymagane są obliczenia w pełnym zakresie.

- **Zakres pełny**

Ze względu na brak spełnienia powyższego warunku dla sumy maksymalnych stężeń S_{mm} przez: tlenki azotu w przeliczeniu na NO_2 , arsen, nikiel oraz siarkowodoru, przeprowadzono dla tych substancji obliczenia rozkładu stężeń maksymalnych w powietrzu uśrednionych dla 1 godziny w pełnym zakresie. W obliczeniach uwzględniono również pył $PM_{2,5}$, który ze względu na brak wartości jednogodzinnej poziomu dopuszczalnego dla tej substancji został pominięty w zakresie skróconym obliczeń.

Uwzględniono w tym zakresie statystykę warunków meteorologicznych dla stacji meteorologicznej w Koszalinie, sprawdzając, czy w każdym punkcie na powierzchni terenu będzie spełniony warunek:

$$S_{mm} \leq D_1$$

gdzie:

S_{mm} – najwyższe ze stężeń maksymalnych substancji w powietrzu [$\mu g/m^3$],

D_1 – wartość odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, uśrednione dla jednej godziny [$\mu g/m^3$].

Dla analizowanego emitora obliczono także rozkład stężeń substancji w powietrzu uśrednionych dla roku, sprawdzając czy spełniony jest warunek:

$$S_a \leq D_a - R$$

gdzie:

S_a – stężenie substancji w powietrzu uśrednione dla roku [$\mu g/m^3$],

D_a – wartość odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, uśrednione dla roku [$\mu g/m^3$],

R – tło substancji [$\mu g/m^3$].

Zestawienie danych do obliczeń stężeń w sieci receptorów przedstawia **Załącznik nr 11.C**.

Pełen zakres obliczeń dla emitowanych zanieczyszczeń z przedmiotowego Zakładu, jakie wprowadzane są do atmosfery, został przedstawiony w **tabeli nr 43**.

Tabela nr 43. Wyniki pełnego zakresu obliczeń dla wariantu alternatywnego.

Lp.	Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne $\mu g/m^3$		Maksymalna częstość przekroczeń D_1 , %		Najwyższe stężenie maksymalne $\mu g/m^3$	
		Obliczone	Dopuszczalne	Obliczona	Dopuszczalna	Obliczone	$D_a - R$
1.	Tlenki azotu jako NO_2	41,700	200	0,00	< 0,2	2,2670	< 16
2.	Arsen	0,030	0,2	0,00	< 0,2	0,0014	< 0,0054
3.	Nikiel	0,030	0,23	0,00	< 0,2	0,0014	< 0,018
4.	Siarkowodór	4,93	20	0,00	< 0,2	0,0917	< 4,5
5.	Pył $PM_{2,5}$	2,200	brak	-	-	0,0680	< 11

Zestawienie wyników szczegółowych obliczeń w przyjętej sieci receptorów w pełnym zakresie w postaci numerycznej i graficznej przedstawia **Załącznik nr 11.D**. (ze względu na znaczną objętość wyniki obliczeń w poszczególnych punktach sieci receptorów zostały przedstawione wyłącznie w formie elektronicznej).

Uzyskane wyniki obliczeń w pełnym zakresie, w przyjętej sieci receptorów pozwalają na stwierdzenie, iż:

- dopuszczalne najwyższe stężenia maksymalne są dotrzymane dla wszystkich analizowanych substancji dla których określono wartości dopuszczalne,
- dopuszczalne wartości maksymalnej częstości przekroczeń stężenia uśrednionego dla okresu 1 godziny są dotrzymane dla wszystkich analizowanych substancji, dla których określono wartości dopuszczalne,
- wartości maksymalnych stężeń średniorocznych dla tlenków azotu, arsenu, niklu, siarkowodoru oraz pyłu PM_{2,5} nie przekraczają wartości dyspozycyjnej D_a-R.

W porównaniu do wariantu proponowanego przez inwestora, najwyższe stężenie maksymalne oraz najwyższe stężenie maksymalne dla tlenków azotu ulega zwiększeniu. Głównie za sprawą wykorzystania systemu SNCR zamiast SCR który proponuje inwestor. SCR pozwala osiągnąć niższe stężenia tlenków azotu.

10.2.2. Oddziaływanie na klimat akustyczny

Źródła emisji hałasu

W wariantcie alternatywnym w zakresie emisji hałasu do środowiska, zmianie ulegnie natężenie ruchu pojazdów – wzrost o dodatkowe 2 pojazdy odbierające odpady eksploatacyjne w porze dziennej (od godz. 6 do godz. 22). W związku z wprowadzonymi zmianami w tabeli nr 44 przedstawiono poziom mocy akustycznej zastępczych emitorów liniowych. W porze nocnej natężenie ruchu pojazdów nie ulegnie zmianie. Zmianie nie ulegną również warunki pracy pozostałych punktowych oraz kubaturowych źródeł hałasu.

Tabela nr 44: Poziomy mocy akustyczne zastępczych emitorów liniowych

Symbol	Rodzaje pojazdów poruszających się po danym odcinku	Długość odcinka [m]	Pora dzienna [8h]	
			Ilość przejazdów	Poziom mocy akustycznej dB
zl1	samochody ciężarowe	19,1	30	73,8
zl2	samochody ciężarowe	37,4	12	72,7
zl3	samochody ciężarowe	36,6	9	93,4
zl4	samochody ciężarowe	48,3	9	94,6
zl5	samochody ciężarowe	45,9	15	74,6
zl6	samochody ciężarowe	8,4	9	65,0
zl7	samochody ciężarowe	43,1	6	92,3
zl8	samochody ciężarowe	46,5	6	70,7
zl9	samochody ciężarowe	55,6	6	71,4
zl10	samochody ciężarowe	90,1	6	73,5
zl11	samochody ciężarowe	6,8	9	64,0
zl12	samochody ciężarowe	20,5	15	71,1
zl13	samochody ciężarowe	20,9	15	71,2
zl14	samochody ciężarowe	13,1	6	65,2
zl15	samochody osobowe	94,2	30	92,1
zl16	samochody osobowe	5,7	30	62,5

Obliczenia rozprzestrzeniania się hałasu w środowisku dla wariantu alternatywnego realizacji inwestycji przeprowadzono przy pomocy programu komputerowego HPZ'2001 Windows.

Obliczenia akustyczne emisji hałasu do środowiska w eksploatacji realizacji wykonano dla pory dziennej (oddziaływanie dla pory nocnej nie uległo zmianie) w siatce obliczeniowej: x (0, 550), y (-60, 350), przy kroku co 10 m, na wysokości 4 m.

Specyfikacje elementów, dane wejściowe do obliczeń, plan sytuacyjny terenu wraz z rozmieszczeniem źródeł hałasu oraz wyniki analizy akustycznej dla pory dziennej w postaci graficznej przedstawia **Załącznik nr 12**.

Wnioski z oddziaływania instalacji na klimatu akustyczny

Z przeprowadzonej analizy emisji hałasu wynika, że funkcjonowanie Zakładu nie będzie stanowiło zagrożenia dla środowiska akustycznego otoczenia. W zakresie emisji hałasu w porze dziennej i nocnej praca przedmiotowego zakładu nie będzie miała wpływu na dotrzymanie dopuszczalnych poziomów hałasu dla najbliższych terenów chronionych akustycznie ze względu na znaczne oddalenie ok. 1 000 m.

Ze względu na brak dokładnych informacji dot. poziomów mocy akustycznych poszczególnych urządzeń, brak ostatecznego planu zagospodarowania terenu oraz wykazu zewnętrznych źródeł hałasu funkcjonujących na terenie zakładu, zaleca się powtórne przeanalizowanie zagadnień oddziaływań akustycznych na etapie przygotowania projektu budowlanego oraz raportu ponownej oceny.

10.2.3. Oddziaływanie na wody podziemne i powierzchniowe

W związku z eksploatacją linii do termicznego przekształcania odpadów w wariantcie alternatywnym zmianie ulegnie ilość powstających ścieków przemysłowych. Ścieki bytowe oraz wody opadowe i roztopowe pozostaną bez zmian.

Dodatkowym źródłem ścieków przemysłowych będzie mokry system oczyszczania spalin.

Tabela nr 45. Ilość powstających ścieków technologicznych w wariantcie alternatywnym.

Źródło ścieków	Ilość		
	m ³ /h	m ³ /d	m ³ /rok
Ścieki przemysłowe	2,50	60,00	20 000,00

Zakłada się, iż łączna ilość ścieków technologicznych wytwarzanych przez zakład w wariantcie alternatywnym wynosić będzie około 20 500 m³/rok. Ścieki przemysłowe będą podczyszczane zgodnie z wymaganiami gestora sieci. Parametry te określa rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (tekst jedn. Dz. U. z 2016 r., poz. 1757).

Ścieki technologiczne kierowane będą do zewnętrznej kanalizacji i będą przebadane pod kątem zawartości substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. W związku z tym mimo dodatkowych ścieków powstających na skutek zastosowania mokrego systemu oczyszczania nie stwierdzono zagrożenia wpływu na możliwość osiągnięcia celów środowiskowych ustalonych dla wód podziemnych jak i powierzchniowych. Ścieki przemysłowe oraz bytowe nie będą odprowadzane

bezpośrednio do wód ani do ziemi, więc również to nie będzie stanowiło zagrożenia dla wód podziemnych ani powierzchniowych. Wody opadowe lub roztopowe również będą przechwytywane przez zakładowy system kanalizacji i zbierane w zbiorniku retencyjnym.

10.2.4. Wpływ na środowisko gospodarki odpadami

W wyniku funkcjonowania instalacji w wariantcie alternatywnym, powstawać będą dodatkowe odpady technologiczne związane ze zmianą systemu oczyszczania spalin.

Poniżej w formie tabelarycznej (**tabela nr 46**) przedstawione zostały prognozowane rodzaje i ilości dodatkowych odpadów, które powstaną w wyniku eksploatacji instalacji w wariantcie alternatywnym.

Tabela nr 46. Rodzaje i ilości dodatkowych odpadów technologicznych w wariantcie alternatywnym.

L.p.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Ilość [Mg/rok]	Podstawowa charakterystyka
Odpady niebezpieczne				
1.	zużyty węgiel aktywny z oczyszczania gazów odlotowych	19 01 10*	200	Odpady stanowić będzie zużyty węgiel aktywny (adsorber węglowy, ciało stałe koloru czarnego) z kolumny dezodoryzacyjnej powietrza z hali rozładunkowej i bunkra na odpady.
2.	osady filtracyjne (np. placek filtracyjny) z oczyszczania gazów odlotowych	19 01 05*	1 500	Odpad niebezpieczny wytwarzany w wyniku oczyszczania gazów odlotowych – ciało stałe koloru brunatno-szarego

10.2.5. Oddziaływanie pól elektromagnetycznych

Oddziaływania wariantu alternatywnego w tym zakresie jest tożsame z oddziaływaniem wariantu proponowanego przez inwestora.

10.2.6. Oddziaływanie drgań

Oddziaływania wariantu alternatywnego w tym zakresie jest tożsame z oddziaływaniem wariantu proponowanego przez inwestora.

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

Oddziaływania wariantu alternatywnego w tym zakresie jest tożsame z oddziaływaniem wariantu proponowanego przez inwestora.

10.2.8. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi

Oddziaływania wariantu alternatywnego w tym zakresie jest tożsame z oddziaływaniem wariantu proponowanego przez inwestora.

10.2.9. Oddziaływanie na klimat i krajobraz

Oddziaływania wariantu alternatywnego w tym zakresie jest tożsame z oddziaływaniem wariantu proponowanego przez inwestora.

10.2.10. Oddziaływanie na dobra materialne

Oddziaływania wariantu alternatywnego w tym zakresie jest tożsame z oddziaływaniem wariantu proponowanego przez inwestora.

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

Oddziaływania wariantu alternatywnego w tym zakresie jest tożsame z oddziaływaniem wariantu proponowanego przez inwestora.

10.2.12. Wzajemne oddziaływanie między elementami

Oddziaływania wariantu alternatywnego w tym zakresie jest tożsame z oddziaływaniem wariantu proponowanego przez inwestora.

10.3. FAZA LIKWIDACJI

Nie przewiduje się zakończenia eksploatacji dla planowanej inwestycji przez najbliższe kilkadziesiąt lat. W sytuacji, gdy funkcjonalność instalacji nie pozwoli na jej dalsze eksploatowanie lub zostanie podjęta decyzja o zamknięciu instalacji, wówczas jej likwidacja będzie musiała przebiegać zgodnie z obowiązującymi w tym czasie wymogami ochrony środowiska, być poprzedzona wnikliwą analizą techniczną, wykonaniem specjalistycznej dokumentacji oraz uzyskaniem odpowiednich decyzji administracyjnych i zezwoleń.

Zakłada się, iż warunki wykorzystania terenu podczas zakończenia eksploatacji (faza likwidacji) oraz związane z nimi rodzaje oddziaływań, będą podobne jak w fazie realizacji przedsięwzięcia. Odpady powstające podczas rozbiórki instalacji, urządzeń, budynków i infrastruktury wewnętrznej, będą selektywnie magazynowane i przekazywane firmom posiadającym odpowiednie zezwolenia na ich zbieranie i przetwarzanie. Odpady w zależności od rodzaju będą poddawane przetwarzaniu w procesach odzysku lub unieszkodliwiania z zachowaniem zasad hierarchii postępowania z odpadami wg art. 17 ustawy *o odpadach*.

Przed zakończeniem eksploatacji i rozpoczęciem fazy likwidacji konieczne będzie zaprzestanie przyjmowania odpadów, termiczne unieszkodliwienie odpadów zmagazynowanych, wywiezienie odpadów powstałych w trakcie eksploatacji inwestycji do właściwego zagospodarowania.

11. PORÓWNANIE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ANALIZOWANYCH WARIANTÓW

Szczegółowe porównanie analizowanych wariantów zawiera **tabela nr 47**.

Tabela nr 47. Porównanie oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów

Lp.	Rodzaj oddziaływania	Wariant proponowany	Racjonalny wariant alternatywny	UWAGI
1.	Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne	<p>Na etapie realizacji inwestycji głównym źródłem emisji zanieczyszczeń gazowych oraz pyłu będą prowadzone prace ziemne oraz konstrukcyjno-montażowe, emisje te będą miały niezorganizowany charakter.</p> <p>W fazie eksploatacji głównym źródłem emisji zanieczyszczeń gazowych oraz pyłu będzie prowadzony proces termicznego przekształcania odpadów (emisja zorganizowana), a także transport opadów oraz surowców eksploatacyjnych (emisja niezorganizowana wynikająca ze spalania paliw). Praca instalacji na etapie jej eksploatacji nie spowoduje przekroczenia obowiązujących norm jakości powietrza.</p>	<p>Oddziaływanie wariantu alternatywnego na stan jakości powietrza atmosferycznego na etapie jego realizacji będzie analogiczne jak dla wnioskowanego wariantu.</p> <p>Ze względu na zastosowany system oczyszczania gazów odlotowych (SNCR) eksploatacji instalacji związana będzie ze zwiększoną emisją zanieczyszczeń – NO_x oraz NH₃. W przypadku HCl eksploatacja wariantu alternatywnego związana będzie ze zmniejszeniem emisji. Notowany będzie również niewielki wzrost emisji generowanej przez transport.</p>	<p>W obu wariantach realizacji inwestycji dotrzymane zostaną standardy emisyjne oraz standardy jakości powietrza.</p> <p>Realizacja inwestycji w wariantcie proponowanym przez inwestora związana będzie z mniejszym wpływem na stan jakości powietrza atmosferycznego.</p>
2.	Oddziaływanie na klimat akustyczny	<p>Emisja hałasu na etapie realizacji związana będzie z prowadzonymi pracami ziemnymi oraz konstrukcyjno-montażowymi. Prace te będą miały charakter czasowy i nie będą powodować przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu.</p> <p>Na etapie eksploatacji emisja hałasu związana będzie z pracą samej instalacji oraz transportem odpadów oraz materiałów eksploatacyjnych. Jak wykazała przeprowadzona analiza praca instalacji w normalnych warunkach nie będzie powodować przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu w środowisku.</p>	<p>Oddziaływanie wariantu alternatywnego na stan klimatu akustycznego na etapie jego realizacji będzie analogiczne jak dla wnioskowanego wariantu.</p> <p>Etap eksploatacji w związku ze wzrostem natężenia ruchu pojazdów ciężarowych w porze dziennej związany będzie ze wzrostem oddziaływań akustycznych. Eksploatacji instalacji w normalnych warunkach nie będzie powodować przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu w środowisku.</p>	<p>W obu przypadkach nie dojdzie do przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu.</p> <p>Jak wykazały przeprowadzone analizy, ze względu na wzrost natężenia ruchu pojazdów ciężarowych w przypadku wariantu alternatywnego, skutkować będzie niewielkim wzrostem notowanych poziomów hałasu na terenach sąsiednich.</p>
3.	Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne	<p>Na etapie budowy przedsięwzięcia powstawać będą jedynie ścieki bytowe, jednak będą one odpowiednio zagospodarowane bez negatywnego wpływu na środowisko wodne.</p> <p>Etap eksploatacji inwestycji będzie wiązał się z powstawaniem ścieków przemysłowych, bytowych oraz wód opadowych i roztopowych jednak zakład będzie wyposażony w odpowiedni system kanalizacyjny. Inwestycja nie zagraża więc jakości wód powierzchniowych i podziemnych. Zakład zapewniac będzie także zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem wód powierzchniowych i podziemnych substancjami niebezpiecznymi stosowanymi w instalacji.</p>	<p>Oddziaływanie wariantu alternatywnego na etapie realizacji będzie analogiczna jak dla wariantu inwestora.</p> <p>Etap eksploatacji związany będzie ze zwiększonym poborem wody oraz ze zwiększoną produkcją ścieków przemysłowych.</p>	<p>Oba warianty realizacji inwestycji nie będą stanowić zagrożenia dla środowiska gruntowo-wodnego.</p> <p>Wariant alternatywny związany będzie ze zwiększonym poborem wód oraz zwiększonym zrzutem ścieków.</p>

Tabela nr 47. Porównanie oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów

Lp.	Rodzaj oddziaływania	Wariant proponowany	Racjonalny wariant alternatywny	UWAGI
4.	Wpływ na środowisko gospodarki odpadami	<p>Etap realizacji inwestycji związany będzie z emisją głównie odpadów innych niż niebezpieczne.</p> <p>Etap eksploatacji inwestycji związany będzie z emisją odpadów technologicznych oraz eksploatacyjnych. Będą to odpady niebezpieczne i inne niż niebezpieczne.</p> <p>Odpady powstające w wyniku prowadzenia procesu termicznego przekształcania w technologii proponowanej przez wnioskodawcę zagospodarowywane będą na drodze odzysku lub unieszkodliwiania, zgodnie z hierarchią postępowania.</p>	<p>Etap realizacji inwestycji związany będzie z emisją analogicznych odpadów jak dla proponowanego wariantu.</p> <p>Na etapie eksploatacji ze względu na różnice w zastosowanym systemie oczyszczania powstawać będą dodatkowo odpady – 19 01 10* oraz 19 01 05*</p> <p>Odpady powstające w wyniku prowadzenia procesu termicznego przekształcania zagospodarowywane będą na drodze odzysku lub unieszkodliwiania, zgodnie z hierarchią postępowania.</p>	<p>W przypadku obu wariantów realizacji inwestycji gospodarka odpadami nie będzie stanowić zagrożenia dla środowiska.</p> <p>Wariant alternatywny będzie źródłem nieznacznie większych obciążeń ze względu na wzrost ilości odpadów.</p>
5.	Wpływ na środowisko danych technologii	<p>Wybrana technologia przy czasie pracy 8 000h/rok pozwoli na przetwarzanie łącznie 30 000 Mg odpadów na rok.</p> <p>Odpady poprocesowe powstające w wyniku prowadzenia termicznego przekształcania w technologii proponowanej przez wnioskodawcę zagospodarowywane są na drodze odzysku lub unieszkodliwiania, zgodnie z hierarchią postępowania.</p>	<p>Wydajność oraz czas pracy instalacji będą analogiczne jak dla wnioskowanego wariantu.</p> <p>Niewielkiemu wzrostowi ulegnie ilość pobieranej wody, produkowanych ścieków oraz emitowanych zanieczyszczeń gazowych. Nieznacznie większe będzie też oddziaływanie na stan klimatu akustycznego.</p>	<p>Stwierdza się dotrzymanie obowiązujących norm jakości środowiska w przypadku eksploatacji inwestycji w obydwu wariantach jej realizacji. Dla wariantu alternatywnego przeprowadzone analizy wykazały wzrost oddziaływań.</p>
6.	Oddziaływanie na ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze	<p>Ze względu na lokalizację inwestycji z dala od obszarów o znacznych walorach przyrodniczych, a także dotrzymanie podczas eksploatacji instalacji standardów jakości powietrza atmosferycznego oraz poziomów dopuszczalnych hałasu, eksploatacja planowanej inwestycji nie będzie w sposób istotny oddziaływać negatywnie na ludzi, zwierzęta, rośliny i grzyby.</p>	<p>Oddziaływanie wariantu alternatywnego analogiczne jak dla wnioskowanego wariantu.</p>	<p>Stwierdza się jednakowe oddziaływanie analizowanych wariantów na ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze.</p>
7.	Oddziaływanie na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody w tym na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych	<p>Teren inwestycji nie znajduje się w obszarze objętym formami ochrony przyrody (za wyjątkiem korytarza ekologicznego), a znaczące oddziaływanie inwestycji, jak wykazał niniejszy raport nie będzie wykraczać poza granice planowanego przedsięwzięcia. Przedsięwzięcie nie jest zlokalizowane w obrębie korytarza ekologicznego i ze względu na usytuowanie, skalę oraz zasięg oddziaływania nie będzie naruszać ciągłości korytarzy znajdujących się w najbliższej odległości. Nie stwierdza się więc negatywnego oddziaływania na tereny chronione.</p>	<p>Oddziaływanie wariantu alternatywnego będzie analogiczne jak dla wariantu proponowanego</p>	<p>Stwierdza się takie samo oddziaływanie wariantów na formy ochrony przyrody.</p>

Tabela nr 47. Porównanie oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów

Lp.	Rodzaj oddziaływania	Wariant proponowany	Racjonalny wariant alternatywny	UWAGI
8.	Oddziaływanie na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi	W fazie realizacji oddziaływanie na powierzchnię ziemi będzie typowe dla prac przygotowawczych do budowy, dlatego przy prawidłowym prowadzeniu robót i odpowiednim nadzorze inwestycja nie będzie stanowić zagrożenia dla środowiska. Nastąpi niewielka ingerencja w powierzchnię ziemi, obecny teren przeznaczony pod inwestycje zostanie nieznacznie przekształcony. Eksploatacja instalacji nie zmieni obecnego zagospodarowanie terenu i jego naturalnego ukształtowania.	Oddziaływanie wariantu alternatywnego analogiczne jak dla wnioskowanego wariantu.	Stwierdza się takie samo oddziaływanie wariantów na powierzchnię ziemi.
9.	Oddziaływanie na klimat i krajobraz	Zanieczyszczenia emitowane do powietrza, które mogłyby mieć wpływ na zmianę klimatu będą spełniać rygorystyczne normy jakości powietrza. Realizacja inwestycji nie wiąże się ze zmianą krajobrazu, gdyż teren ten jest terenem przemysłowym.	Oddziaływanie wariantu alternatywnego analogiczne jak dla wnioskowanego wariantu.	Stwierdza się takie samo oddziaływanie wariantów na klimat i krajobraz
10.	Oddziaływanie na dobra materialne	Działalność instalacji nie będzie stanowić zagrożenie dla dóbr materialnych położonych w jej sąsiedztwie	Oddziaływanie wariantu alternatywnego analogiczne jak dla wnioskowanego wariantu.	Stwierdza się takie samo oddziaływanie wariantów na klimat i krajobraz
11.	Oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków	Nie przewiduje się, aby wariant proponowany przez wnioskodawcę wpływały na zabytki i krajobraz kulturowy, gdyż obiekty tego typu nie są zlokalizowane w najbliższym otoczeniu omawianego przedsięwzięcia.	Oddziaływanie wariantu alternatywnego analogiczne jak dla wnioskowanego wariantu.	Stwierdza się takie samo oddziaływanie wariantów na klimat i krajobraz
12.	Wzajemne oddziaływanie między elementami	-	-	Ewentualne oddziaływanie między elementami środowiska może nastąpić ze względu na emisje zanieczyszczeń gazowych i pyłowych oraz emisję hałasu. Jak wykazały przeprowadzone analizy w obu wariantach realizacji inwestycji dotrzymane zostaną standardy jakości środowiska
13.	Wystąpienie poważnej awarii przemysłowej i katastrofy naturalnej i budowlanej, na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu	Instalacja nie będzie zaliczana do kategorii zakładów o zwiększonym ryzyku, ani tym bardziej do kategorii zakładów o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Przedmiotowa działalność prowadzona będzie w obiektach projektowanych i budowanych zgodnie z wymaganymi przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, oraz z zasadami wiedzy technicznej stosując się jednocześnie do wymagań Unii Europejskiej.	Charakterystyka wariantu alternatywnego będzie analogiczna jak dla wnioskowanego wariantu.	Oddziaływanie obydwu wariantów w tym zakresie będzie takie samo. W obydwu wariantach instalacja będzie znajdować się w hali, która będzie narażona na katastrofę budowlaną. Awarie przemysłowe również będą wiązać się z podobnym zakresem.

Tabela nr 47. Porównanie oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów

Lp.	Rodzaj oddziaływania	Wariant proponowany	Racjonalny wariant alternatywny	UWAGI
		W związku z funkcjonowaniem przedsięwzięcia nie przewiduje się zmiany warunków klimatycznych ani jego znaczącego wpływu na klimat zarówno w aspekcie lokalnym, jak też globalnym.		

11.1. Oddziaływanie transgraniczne

W związku z realizacją inwestycji nie ma możliwości występowania transgranicznego przemieszczania się zanieczyszczeń w powietrzu. Ze względu na wielkość emisji, nie jest możliwe przemieszczanie się zanieczyszczeń na znaczne odległości. Podkreślić należy również, że praca instalacji w normalnych warunkach eksploatacyjnych nie będzie powodować przekroczeń standardów jakości powietrza na terenach sąsiadujących z instalacją, bez względu na odległości danego terenu od źródeł emisji.

Dla planowanego przedsięwzięcia nie zachodzi więc potrzeba przeprowadzenia procedury OOS z udziałem krajów sąsiednich zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jedn. Dz.U. 2022 poz. 1029). Lokalizacja inwestycji względem granic kraju została przedstawiona na poniższej ilustracji nr 23.



Ilustracja nr 23. Lokalizacja inwestycji na tle granic Polski.

11.2. Wpływ inwestycji w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej i katastrofy naturalnej i budowlanej, na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu

Ocena ryzyka wystąpienia poważnej awarii przemysłowej została przedstawiona w rozdziale 3.9. niniejszej dokumentacji. Wykazano w nim, że zakład nie zalicza się do kategorii zakładów o zwiększonym ryzyku, ani tym bardziej do kategorii zakładów o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Wystąpienie stanów awaryjnych cechuje bardzo niskie prawdopodobieństwo. Zakład będzie wyposażony w systemy przeciwpożarowe i wczesnego wykrywania oraz powiadamiania. Obiekt podlegać będzie

rygorystycznym przepisom związanym z dozorem technicznym. W trakcie postojów technologicznych wykonywane będą szczegółowe przeglądy instalacji i jej ewentualne remonty.

W sytuacji wystąpienia poważnej awarii zakładu, praca instalacji zostanie zatrzymana i przywrócona dopiero po usunięciu wszelkich skutków wystąpienia awarii. Uruchomione zostaną procedury działania w takiej sytuacji. W zależności od zagrożenia powiadomione zostaną odpowiednie jednostki ratownicze i włączona zostanie akcja ewakuacyjna zakładu.

Oczywiście nie można wykluczyć takiej awarii, a tym bardziej katastrofy naturalnej w 100 %, jednak wszelkie planowane do zastosowania działania pozwolą na zminimalizowanie negatywnych skutków takich zdarzeń. Do katastrof naturalnych zaliczyć można m.in.: powódź, huragan, tornado, tsunami, obfite opady śniegu, lawiny i osuwiska, ekstremalna mrozy i upały, susze, pożary, trzęsienie ziemi, wybuch wulkanu, katastrofy kosmiczne. Część z nich nigdy nie wystąpi na analizowanym terenie, jednak część może się pojawić. Zjawiska takie jak powódź, huragan, obfite opady śniegu, ekstremalne mrozy i upały, susze, pożary, trzęsienia ziemi mogą pojawić się na tym terenie, jednak praktycznie żadne z nich nie stanowi istotnego zagrożenia w funkcjonowaniu instalacji. Istnieje niewielkie ryzyko, że trzęsienie ziemi, huragan czy pożar w dużej skali mogłyby wpłynąć na konstrukcję instalacji. W takim przypadku zostaną uruchomione procedury awaryjne zakładu oraz powiadomione odpowiednie służby w celu zminimalizowania skutków katastrofy na instalację, jak i na środowisko.

Przedsięwzięcie nie jest zależne od zmian klimatycznych, tzn. temperatura, ilość dni z pokrywą śnieżną, ilość opadów nie wpływa na eksploatację omawianej inwestycji. Instalacja będzie pracować ciągle niezależnie od warunków klimatycznych.

„Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” opracowany przez Ministerstwo Klimatu mówi, że jednym z kluczowych elementów klimatycznym o podstawowym znaczeniu gospodarczym są opady. W przeciwieństwie do temperatury powietrza przewidywane sumy roczne opadów nie wykazują żadnego wyraźnego trendu zmian do 2030 r. Należy się jednak liczyć ze wzrastającą częstością występowania opadów ulewnych, szczególnie w dwóch najbliższych dekadach. Tak duża niestabilność intensywnych opadów może przyczynić się do wywołania podtopień, jak i lokalnych gwałtownych powodzi. Jedynym elementem klimatu w kontekście całego przedsięwzięcia, który może być rozważany to opady atmosferyczne. Teren zakładu w przeważającej części będzie szczelny, a więc w przypadku deszczy nawalnych mogłoby dojść do zalania instalacji, jednak teren zostanie wyposażony w instalację kanalizacji deszczowej, która będzie przechwytywała całość wód opadowych z terenów utwardzonych i dachów i kierowana do miejskiej kanalizacji deszczowej bądź do zbiornika retencyjnego. Instalacja zostanie zwymiarowana i zaprojektowana tak, aby przyjąć całość wód opadowych lub roztopowych.

Budowa zakładu nie wiąże się z ponadnormatywną emisją zanieczyszczeń do powietrza, która jest głównym czynnikiem pogarszającym stan klimatu, nie będzie miała wpływu na rozkład temperatur, kierunek i siłę wiatrów, ani stosunki wodne w okolicy. W związku z tym inwestycja nie będzie oddziaływać na klimat.

12. OPIS METOD PROGNOZOWANIA ZASTOSOWANYCH PRZEZ WNIOSKODAWCĘ

Podstawowym celem sporządzonego raportu oceny oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko jest wskazanie w jaki sposób realizacja planowanego przedsięwzięcia przekształci środowisko i w jakim stopniu naruszy jego zasoby.

W celu przedstawienia oceny przekształceń środowiska wynikających z planowanego przeznaczenia terenu oparto się na identyfikacji głównych rodzajów oddziaływań związanych z przedsięwzięciem, na określeniu warunków środowiskowych na danym terenie oraz na identyfikacji skutków realizacji przedsięwzięcia, które powinny być uwzględnione w ocenie.

Analizę oddziaływania przedmiotowej inwestycji na środowisko przeprowadzono za pomocą metod prognostycznych, opierając się na modelach symulacyjnych i opisowych.

Obliczenia przewidywanego poziomu stężeń dla substancji w powietrzu oraz rozprzestrzeniania się emitowanych gazów i pyłów z planowanej instalacji przygotowano w oparciu o obowiązujące aktualnie wymagania i przepisy prawne. Wszystkie obliczenia zostały wykonane z uwzględnieniem referencyjnych metodyk modelowania za pomocą licencjonowanej wersji pakietu oprogramowania „OPERAT FB”, zgodnie z metodyką zawartą w załączniku nr 3 do rozporządzenia z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r., Nr 16, poz. 87). Obliczenia wielkości emisji pochodzącej z ruchu samochodów na terenie planowanej inwestycji wykonano z wykorzystaniem modułu obliczeniowego „Samochody v. Corinair”, który współpracuje z pakietem programu „OPERAT FB”. Moduł ten oparty jest o metodykę „EMEP/Corinair Group 7: Road transport”, wykorzystywaną m.in. w programie COPERT IV. Emisja z emitorów liniowych liczona jest metodą wprowadzania zastępczego emitora punktowego.

Obliczenia poziomu hałasu i jego rozprzestrzeniania zostały wykonane zgodnie z Instrukcją 338/2003 Zakładu Akustyki Instytutu Techniki Budowlanej - *„Metoda określania emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku”*, przy zastosowaniu programu komputerowego HPZ'2001. Obliczenia wykonano w celu określenia, czy eksploatacja obiektu nie będzie stanowiła źródła ponadnormatywnych oddziaływań akustycznych i nie będzie powodowała przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu na terenach podlegających ochronie akustycznej określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jedn. Dz. U. z 2014 r., poz. 112) dla pory dnia i pory nocy dla terenów zabudowy terenów chronionych pod względem akustycznym.

Prognoza wytwarzania odpadów z instalacji sporządzona została na podstawie danych uzyskanych od Inwestora, obliczeń własnych i dostępnych danych technologicznych dla analogicznych instalacji.

Ilość wód opadowych lub roztopowych przewidywanych do wystąpienia na terenie przedsięwzięcia została określona według formuły Bogdanowicza–Stachy. Za pomocą „Kalkulatora dla projektanta” zamieszczonego na stronie <https://rationalsewer.com/kalkulatordeszczu/> obliczono natężenie deszczu. Zapotrzebowanie na wodę na cele socjalne zostało określone na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 roku w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. z 2002 r., nr. 8, poz. 70) oraz danych otrzymanych od Inwestora. Zapotrzebowanie na wodę na cele technologiczne oraz ilość przewidywanych do wytworzenia ścieków przemysłowych, zużycie energii

elektrycznej, paliw, reagentów zostało oszacowane na podstawie realnego zużycia w analogicznych, funkcjonujących od wielu lat instalacjach.

Przy wykonywaniu raportu o oddziaływaniu na środowisko bazowano na krajowych i unijnych przepisach prawnych związanych z najlepszą dostępną techniką dla procesu termicznego przekształcania odpadów. Ponadto wykorzystano przekazane od Inwestora materiały, dostępną literaturę techniczną, informacje technologiczne, dokumenty strategiczne, materiały kartograficzne, informacje publiczne w zakresie przedmiotowym ze stron internetowych administracji oraz instytucji państwowych, korzystano także z doświadczenia projektantów.

Ocenę informacji uzyskanych na temat oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko oraz zasoby ludzkie przedstawiono w postaci matryc, wskazując jaki rodzaj oddziaływania będzie istotny dla fazy realizacji, eksploatacji i likwidacji omawianego przedsięwzięcia.

13. 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, WYKORZYSTYWANIA ZASOBÓW ŚRODOWISKA I EMISJI

Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko przedstawiono w zestawieniu tabelarycznym (**Załącznik nr 13.**).

W matrycy oddziaływań rozpatrywano oddziaływania korzystne i niekorzystne. Oszacowano potencjalne oddziaływania jako:

- L – lokalne,
- R – regionalne,
- Z – oddziaływanie znaczące,
- NZ – oddziaływanie nieznaczne,
- NO – nieodwracalne,
- D – długotrwałe,
- K – krótkotrwałe,
- OD – odwracalne.

Ocenę występowania oddziaływania oznaczono jako:

- (+) – oddziaływanie występujące,
- (–) – brak oddziaływania,
- O – oddziaływanie pomijalnie małe.

Przedstawiono wyniki oszacowania oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zaliczanego do grupy przedsięwzięć mogącego zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, dla którego nałożony został obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko, wynikającego z:

- realizacji przedsięwzięcia - tabela nr 1,
- eksploatacji przedsięwzięcia - tabela nr 2,
- likwidacji przedsięwzięcia - tabela nr 3.

Na podstawie przeprowadzonej analizy wariantu zaproponowanego przez Inwestora stwierdzono, że planowane przedsięwzięcie polegające na budowie instalacji do termicznego przekształcania odpadów nie będzie miało wpływu na zdrowie i życie ludzi, a na stan środowiska, przy zastosowaniu metod ochronnych, założeń projektowych i monitoringu wpłynie w sposób nieznaczący. Ładunki emisyjne zostały ocenione jako mieszczące się w normach chroniących środowisko.

Tylko nieznacznej zmianie ulegnie przewidywany dotychczasowy sposób zagospodarowania terenu, gdyż uprzednio funkcjonowała tam ciepłownia. Oddziaływania niekorzystne związane z pracami budowlanymi, szczególnie związane z emisją hałasu do środowiska oraz wtórną emisją pyłu, czy emisją spalin z transportu będą krótkoterminowe.

Planowana inwestycja przyczyni się do wzrostu zatrudnienia dzięki otwarciu nowego zakładu, a także wpłynie pozytywnie na polepszenie sytuacji w zakresie prawidłowego gospodarowania odpadami w regionie.

Nie stwierdza się wystąpienia jakichkolwiek oddziaływań (zarówno pozytywnych jak i negatywnych) w stosunku do chronionych obiektów kulturowych z powodu istnienia przedsięwzięcia.

Brak jest również zagrożeń bezpośrednich czy pośrednich w odniesieniu do obszarów chronionych i obszarów NATURA 2000. Teren, na którym będzie znajdować się ITPOK, nie znajduje się na szlaku migracyjnym zwierząt i nie będzie ingerował w jego ciągłość. Jedynie podczas realizacji nastąpi znikoma ingerencja na przyrodę ożywioną.

14. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU UNIKANIE ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO, W SZCZEGÓLNOŚCI NA FORMY OCHRONY PRZYRODY, O KTÓRYCH MOWA W ART. 6 UST. 1 Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY W TYM NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARU NATURA 2000, ORAZ CIĄGŁOŚĆ ŁĄCZĄCYCH JE KORYTARZ EKOLOGICZNYCH, WRAZ Z OCENĄ ICH SKUTECZNOŚCI

14.1. Metody ochrony powietrza

Etap realizacji:

Na podstawie przeprowadzonej analizy uznano, że nie zachodzi konieczność wdrażania wyjątkowych działań i zabezpieczeń mających na celu ograniczanie emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Etap eksploatacji:

Podczas normalnej pracy, główną emisją z analizowanej instalacji będzie emisja pochodząca z termicznego przekształcania odpadów. Instalacja wyposażona będzie w wielostopniowy system oczyszczania gazów odlotowych gwarantujący dotrzymanie standardów emisyjnych oraz zapewniający minimalizację wpływu na stan powietrza atmosferycznego, składający się z następujących etapów:

- układ schłodzenia spalin - nawilżanie powietrza w reaktorze gazowym, przez co szybciej zachodzi reakcja wiązania tzw. części kwaśnych, co tym samym znacznie obniża emisję HCl, HF, PCDD/PCDF,

- układ dozowania sorbentu, gdzie następuje wtrysk sorbentu, tj. mieszaniny pylistego węgla aktywnego i wodorotlenku wapnia na skutek czego neutralizowane są kwaśne związki jak SO₂, HCl i HF,
- filtr tkaninowy, w którym spaliny zostają oczyszczone z części stałych, czyli pyłu.

Dodatkowa emisja to emisja komunikacyjna, z której nie przewiduje się ekspansji zanieczyszczeń na znaczne odległości ze względu na fakt, iż zanieczyszczenia ze spalania paliw w pojazdach emitowane są w niewielkich ilościach a wprowadzanie do atmosfery następuje na wysokości ok. 1 m.

Podczas pracy instalacji głównymi źródłami uciążliwości zapachowych (odorów) na terenie inwestycji związanymi z eksploatacją instalacji będzie transport i rozładunek odpadów w miejscu przyjęcia surowca. W celu zapobieżenia emisji odorów zastosowane zostaną odpowiednie techniki i sposoby postępowania i nie będzie dochodziło do emisji odorów na analizowanym terenie.

Również wentylacja hali waloryzacji żużla wyposażona zostanie w system oczyszczania powietrza z części stałych.

14.2. Metody ochrony przed nadmiernym hałasem

Do środków zapobiegawczych przed hałasem zaleca się:

- stosowanie biernej ochrony przed hałasem poprzez wykorzystanie ścian budynku jako ekranów akustycznych dla źródeł hałasu,
- stosowanie tłumików lub osłon akustycznych dla źródeł o dużej mocy akustycznej,
- ograniczenie ruchu pojazdów ciężkich w godzinach nocnych,
- właściwą eksploatację maszyn i urządzeń poprzez regularne przeglądy techniczne i bieżące usuwanie usterek.

14.3. Metody ochrony wód powierzchniowych i podziemnych

Etap realizacji

Zapobieganie i ograniczanie niekorzystnego wpływu przedsięwzięcia na środowisko wodne może być skutecznie wdrożone lub zupełnie eliminowane poprzez zastosowanie się do opisanych poniżej środków zapobiegawczych.

Prowadzenie prac budowlanych w fazie realizacji może powodować lokalne oddziaływania na wody gruntowe. Będą to jednak oddziaływania krótkotrwałe (spowodowane niektórymi etapami realizacji), nieciągłe (praca przerywana urządzeń), rozproszone (na terenie należącym do inwestora) oraz odwracalne.

W tej fazie należy zastosować się do założonego planu budowy oraz kultury robót budowlanych ograniczających wpływ na środowisko, takich jak:

- stosowanie sprzętu budowlanego w dobrym stanie technicznym,
- tankowanie maszyn budowlanych oraz naprawa sprzętu budowlanego poza terenem wykonywanych prac,
- wszelkie oleje, smary i paliwa przechowywać w szczelnych pojemnikach,

- niepozostawianie na terenie prowadzonych prac ziemnych jakichkolwiek odpadów, w szczególności pojemników z odpadami niebezpiecznymi (paliwami, smarami, olejami itp),
- ograniczenie czasu pracy maszyn na biegu jałowym,
- właściwa organizacja pracy, niepowodująca zbędnej koncentracji prac,
- umiejscowienie parkingów dla pojazdów oraz zaplecza budowa na utwardzonym podłożu,
- uporządkowanie terenu po zakończeniu prac,
- w razie potrzeby zastosowanie kompaktowych urządzeń sanitarnych wyposażonych w zbiorniki bezodpływowe.

Na etapie budowy woda pobierana będzie z sieci miejskiej, a powstałe ścieki bytowe kierowane będą do szczelnych zbiorników bezodpływowych. Takie rozwiązanie również należy do metod chroniących środowisko wodne.

Etap eksploatacji

W przedstawionym do realizacji przedsięwzięciu zastosowano szereg rozwiązań technicznych i zabezpieczeń ograniczających oddziaływanie instalacji na środowisko wodne w fazie jej eksploatacji. Do działań mających na celu minimalizowanie lub zupełne ograniczenie oddziaływania na wody podziemne i powierzchniowe należą:

- Pobór wody na potrzeby planowanego przedsięwzięcia z miejskiej sieci wodociągowej,
- Woda stosowana do celów technologicznych będzie w części krążyć w obiegach zamkniętych, co ograniczy jej zużycie,
- Zakład zostanie wyposażony w instalację wodno – kanalizacyjną, zabezpieczenia przeciwpożarowe, zabezpieczenia na wypadek awarii;
- Powierzchnie, na których odbywają się operacje z substancjami mogącymi zanieczyścić środowisko zostaną utwardzone i uszczelnione;
- Opracowany zostanie program utrzymania i inspekcji urządzeń, zbiorników;
- Pojazdy będą poruszać się po utwardzonych drogach i placach uzbrojonych w system kanalizacji deszczowej;
- Wszystkie wody opadowe z terenów utwardzonych i dachów będą odprowadzane do zbiornika retencyjnego w zależności od technicznych możliwości podłączenia się do sieci;
- Wszystkie ścieki powstałe na terenie zakładu odprowadzane będą do kanalizacji miejskiej zgodnie z warunkami gestora sieci lub zbierane w szczelne zbiorniki bezodpływowe i wykorzystywane na terenie zakładu;
- Teren inwestycji będzie utrzymany w czystości, co zagwarantuje ograniczenie zanieczyszczeń spłukiwanych z wodami deszczowymi i roztopowymi z powierzchni utwardzonych.

Projektowany zakład przy prawidłowej realizacji budowy oraz eksploatacji nie będzie stanowić zagrożenia dla wód podziemnych i powierzchniowych.

14.4. Metody ochrony gleb i ziemi

Etap realizacji

Jedynym oddziaływaniem na gleby i ziemię przewidywanym jest w fazie realizacji inwestycji, podczas prowadzenia prac ziemnych i budowlano-montażowych. W fazie tej należy zastosować się do założonego planu budowy oraz kultury robót budowlanych ograniczających negatywny wpływ na środowisko podjętego przedsięwzięcia. Środki zapobiegawcze jakie należy zastosować na tym etapie, to:

- stosowanie sprzętu budowlanego w dobrym stanie technicznym,
- tankowanie maszyn budowlanych poza terenem objętym projektem budowlanym,
- wykonanie napraw i przeglądów technicznych sprzętu budowlanego poza terenem wykonywanych prac,
- przechowywanie wszelkich produktów olejowych czy smarów w szczelnych pojemnikach,
- ograniczenie czasu pracy maszyn na biegu jałowym,
- właściwa organizacja nie powodująca zbędnej koncentracji prac budowlanych,
- umiejscowienie parkingów dla pojazdów oraz zaplecza budowy na utwardzonym podłożu,
- po zakończeniu robót montażowych dopilnować, aby uporządkowano teren prac.

Przedmiotowa inwestycja nie wpłynie znacząco na chemizm gleb na terenie inwestycji oraz poza jej granicami. Przyjęcie na etapie realizacji właściwych rozwiązań przez wykonawcę prac budowlanych pozwoli odpowiednio zabezpieczyć powierzchnię gleb przed negatywnym wpływem. Proponuje się, aby odpady powstające w trakcie prowadzenia prac budowlanych były selektywnie gromadzone w szczelnych, zamykanych kontenerach ustawionych na paletach na utwardzonym podłożu w wyznaczonym miejscu na terenie budowy (zaplecze budowy). Rozwiązanie to ma na celu eliminację oraz zapobieganie mogącym wystąpić sytuacjom w trakcie prowadzenia prac budowlanych, w których może dojść do rozsypania, rozpylenia oraz wycieknięcia na powierzchnię gleby stosowanych materiałów oraz wytwarzanych odpadów, szczególnie tych niebezpiecznych.

Etap eksploatacji

Zakład będzie odpowiednio zagospodarowany. Wokół hali będą wydzielone drogi techniczne o powierzchni utwardzonej. Teren wyposażony będzie także w odpowiednią infrastrukturę kanalizacji deszczowej i urządzenia podczyszczające. Przeglądy techniczne własnych pojazdów również przyczynią się do redukcji negatywnego wpływu na środowisko gruntowe.

Przyjęcie właściwych rozwiązań dla rozładunku i magazynowania odpadów w założeniach technologicznych będzie odpowiednim zabezpieczeniem chroniącym powierzchnię gleb przed negatywnym wpływem prowadzonej działalności.

Rozładunek przyjmowanych odpadów będzie odbywał się na utwardzonym podłożu. Odpady przetwarzane będą w pomieszczeniu o utwardzonych powierzchniach uniemożliwiających jakiegokolwiek oddziaływanie na powierzchnię gleby i ziemi. Hala wyposażona będzie w system zbierający odcieki.

Wytwarzane odpady w czasie eksploatacji przechowywane będą w szczelnych i zamykanych pojemnikach. Instalacja w fazie eksploatacji nie będzie oddziaływać na powierzchnię ziemi i gleby.

Transport odpadów na terenie zakładu będzie realizowany wyłącznie po utwardzonych nawierzchniach, wyznaczonymi trasami.

W związku z powyższym nie przewiduje się zastosowania dodatkowych, specjalnych środków ochronnych gleb i ziem na terenie omawianego zakładu.

14.5. Metody ochrony przyrody i krajobrazu

Ocenia się, iż nie wystąpi potrzeba stosowania dodatkowych metod ochrony przyrody i krajobrazu, gdyż zgodnie z przeprowadzoną analizą przedsięwzięcie nie będzie negatywnie wpływać na obszary chronione oraz obszary Natura 2000. Krajobraz będzie chroniony poprzez lokalizację przedsięwzięcia na działce już zagospodarowanej przemysłowo oraz zgodnie z zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego przeznaczonej na tego typu inwestycje.

15. PORÓWNANIE PROPONOWANEJ TECHNOLOGII Z TECHNOLOGIĄ SPEŁNIAJĄCĄ WYMAGANIA, O KTÓRYCH MOWA W ART. 143 USTAWY Z DNIA 27 KWIETNIA 2001 r. - PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA

Dla porównania proponowanej technologii w niniejszej instalacji z wymogami najlepszej dostępnej techniki, należy odnieść się do ogólnych zasad, o których mowa w art. 143 ustawy *Prawo Ochrony Środowiska*, tj.:

„Technologia stosowana w nowo uruchamianych lub zmienianych w sposób istotny instalacjach i urządzeniach powinna spełniać wymagania, przy których określaniu uwzględnia się w szczególności:

- stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń,
- efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii,
- zapewnienie racjonalnego zużycia wody, surowców, materiałów i paliw,
- stosowanie technologii bezodpadowych i małoodpadowych,
- możliwość odzysku powstających odpadów,
- rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji,
- wykorzystywanie procesów i metod porównywalnych z już zastosowanymi skutecznie w skali przemysłowej,
- postęp naukowo-techniczny.”

W tym celu dokonano porównania proponowanej technologii dla instalacji przetwarzania odpadów przy uwzględnieniu wymagań określonych w wyżej przytoczonym art. 143 *Prawa ochrony środowiska*, w formie tabelarycznej (**tabela nr 48**).

Tabela nr 48. Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania art. 143 ustawy *Prawo ochrony środowiska*.

Lp.	Wymagania przy określaniu których w szczególności uwzględnia się:	Zastosowana technologia
1.	Stosowanie substancji o małym potencjale zagrożenia	Podczas prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów, wielostopniowe oczyszczanie powstających gazów odlotowych, zagospodarowanie odpadów poprocesowych nie będą wymagać stosowania substancji, odczynników, materiałów, sorbentów i reagentów, które mogłyby stwarzać istotne zagrożenie. Ponadto według przeprowadzonej analizy instalacja nie zalicza się do kategorii zakładów o zwiększonym ryzyku, ani tym bardziej do kategorii zakładów o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Lp.	Wymagania przy określaniu których w szczególności uwzględnia się:	Zastosowana technologia
2.	Efektywne wytwarzanie i wykorzystanie energii	Instalacja będzie pracować z udziałem układu odzysku energii cieplnej, który wyposażony jest w kocioł odzysknicowy.
3.	Zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców, materiałów i paliw	<p>Ze względu na planowane prowadzenie w instalacji procesu technologicznego wraz z odzyskiem energii prowadzony będzie ciągły monitoring ilości wykorzystywanej i wyprodukowanej energii cieplnej na potrzeby własne.</p> <p>W celu zapewnienia efektywnego wykorzystania energii w Zakładzie, minimalizacja jej zużycia prowadzona będzie m. in. poprzez:</p> <ul style="list-style-type: none"> • optymalny dobór urządzeń, aparatów i maszyn o maksymalnej sprawności elektrycznej i energetycznej, • stosowanie izolacji cieplnych na rurociągach w celu minimalizacji strat ciepła (energii) do otoczenia, • regulację dopływu mediów grzewczych, • prowadzenie ciągłego monitoringu ilości wyprodukowanej energii cieplnej i jej rozdziału. <p>Prowadzony będzie również ciągły monitoring m. in. zużycia surowców, materiałów pomocniczych i mediów energetycznych, co stanowi podstawę do prowadzenia analiz oraz korekt w odniesieniu do planowania zużycia materiałów i energii a także do właściwego prowadzenia procesu technologicznego.</p>
4.	Stosowanie technologii bezodpadowych i mało odpadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów	<p>Wytwarzane w trakcie eksploatacji instalacji odpady poprocesowe i inne, zbierane będą selektywnie. Wytworzone odpady magazynowane będą w wyznaczonych i oznakowanych miejscach do czasu zebrania partii transportowej.</p> <p>Odpady przechowywane będą w sposób zabezpieczający przed oddziaływaniem czynników zewnętrznych (np. przed rozwiewaniem).</p> <p>Po zebraniu partii transportowej wytworzone odpady niezwłocznie przekazywane będą do przetwarzania podmiotom zewnętrznym posiadającym stosowne decyzje zgodnie ustawą <i>o odpadach</i>.</p> <p>Magazynowanie i dalsze zagospodarowanie wytwarzanych odpadów prowadzone będzie z zachowaniem zasad określonych w Rozporządzeniu Ministra Klimatu z dnia 11 września 2020 r. w <i>sprawie szczegółowych wymagań dla magazynowania odpadów</i>.</p>
5.	Rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji	<p>Przeprowadzona analiza w fazie eksploatacji wykazała, iż dotrzymane będą standardy jakości powietrza wokół terenu zakładu.</p> <p>Właściwa gospodarka odpadami, w tym zapewnienie odpowiednich warunków ich magazynowania i dalszego zagospodarowania spowodują, iż odpady te nie będą stanowiły zagrożenia dla środowiska naturalnego.</p> <p>Emisja hałasu do środowiska wynikająca z eksploatacji instalacji nie przekroczy dopuszczalnych wartości poziomu hałasu w środowisku.</p> <p>W instalacji prowadzone będą działania mające na celu minimalizowanie lub zupełne ograniczenie oddziaływania instalacji wraz z obiektami towarzyszącymi na wody podziemne, powierzchniowe oraz gleby.</p>
6.	Wykorzystanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej	Na terenie kraju funkcjonują już zakłady w oparciu o wybraną technologię, tak więc analizowany zakład działać będzie w oparciu o sprawdzoną technologię termicznego przekształcania odpadów.
7.	Postęp naukowo-techniczny	Oferowana technologia jest technologią sprawdzoną. Dzięki najnowocześniejszym rozwiązaniom prowadzenia procesu spalania odpadów jak i wielostopniowego oczyszczania gazów odlotowych spełnia wszystkie wymogi z zakresu ochrony środowiska obowiązujące w Polsce.

• **Porównanie proponowanej techniki z najlepszymi dostępnymi technikami (BAT)**

Przedsięwzięcie będące przedmiotem niniejszego Raportu OOS związane jest z budową instalacji do termicznego przekształcania odpadów. Na prowadzącym instalację spoczywa obowiązek prowadzenia działalności zgodnie z wymogami najlepszej dostępnej techniki (Best Available Technique – BAT).

Najlepsza dostępna technika (BAT) – najbardziej efektywny oraz zaawansowany poziom rozwoju technologii i metod prowadzenia danej działalności, wykorzystywany jako podstawa ustalania granicznych wielkości emisyjnych, mających na celu eliminację emisji lub, jeżeli nie jest to praktycznie możliwe, ograniczenie emisji i wpływu na środowisko jako całości z tym, że pojęcie:

- technika – oznacza zarówno stosowaną technologię, jak i sposób, w jaki dana instalacja jest projektowana, wykonywana, eksploatowana oraz likwidowana,
- dostępne techniki – oznacza zarówno stosowaną technologię, jak i sposób w jaki dana instalacja jest projektowana, wykonywana, eksploatowana oraz likwidowana,
- najlepsza technika – oznacza najbardziej efektywną technikę w osiągnięciu wysokiego ogólnego poziomu ochrony środowiska jako całości.

Wymogi BAT odnoszące się do poszczególnych instalacji określa się w sposób indywidualny, uwzględniając również ich specyfikę, lokalne uwarunkowania środowiskowe, rachunek kosztów-korzyści, koszty ewentualnej przebudowy (modernizacji) lub wdrożenia usprawnień technologii, porównanie z innymi zakładami z danej branży, odniesienie do dokumentów referencyjnych, itp.

W odniesieniu do spalania odpadów opracowano konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE.

W celu porównania zastosowanej technologii z najlepszą dostępną techniką, dla analizowanej instalacji termicznego przekształcania odpadów, przeprowadzono analizę spełniania wymagań BAT w formie tabelarycznej.

Tabela nr 49. Analiza porównawcza zgodności instalacji termicznego przekształcania odpadów z zapisami konkluzji BAT w odniesieniu do spalania odpadów.

Nr BAT	Wymagania zgodne z BAT	Zastosowanie metod i technik w instalacji termicznego przekształcania odpadów	Ocena zgodności z BAT / Komentarz
BAT 1	Wdrożenie systemu zarządzania środowiskowego wymienione elementy.	System zarządzania środowiskowego zostanie opracowany i wdrożony zgodnie z wymaganiami BAT. Planowane jest wdrożenie systemu zarządzania jakością zgodnego z PN ISO 9001 oraz PN ISO 14001.	Zgodność z wymogami BAT
BAT 2	Określenie sprawności energetycznej brutto	Rzeczywista sprawność energetyczna będzie weryfikowana na etapie projektu technologicznego.	Zgodność z wymogami BAT

Nr BAT	Wymagania zgodne z BAT	Zastosowanie metod i technik w instalacji termicznego przekształcania odpadów	Ocena zgodności z BAT / Komentarz
BAT 3	Monitoring kluczowych parametrów procesu	Instalacja zostanie wyposażona w szereg urządzeń i czujników pomiarowych, oraz system kontroli procesu umożliwiający pomiary i rejestrację parametrów procesu. Kontroli poddane będzie również: <ul style="list-style-type: none"> • dozowanie odpadów, • ilość dostarczanego do komory powietrza wtórnego i pierwotnego, • temperatura w piecu i w komorze dopalania, • czas przebywania gazów spalinowych w reaktorze, • przepływ, zawartość tlenu, temperatura, ciśnienie, zawartość pary wodnej gazów spalinowych. 	Zgodność z wymogami BAT
BAT 4	Monitoring emisji do powietrza	W instalacji wprowadzony będzie system ciągłego monitoringu następujących zanieczyszczeń: <ul style="list-style-type: none"> • NO_x, NH₃, CO, SO₂, HCl, HF, pył, Hg, całkowite LZO. Ponadto zakład wykonywać będzie regularnie pomiary: <ul style="list-style-type: none"> • metali i metaloidów (Cd+Tl, Hg, Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V), PCDD/F, PBDD/F, PCB raz na 6 miesięcy, • N₂O oraz benzo(a)piren raz w roku. 	Zgodność z wymogami BAT
BAT 5	Monitoring emisji do powietrza w warunkach innych niż normalne warunki eksploatacji	Zgodnie z BAT należy monitorować emisje zorganizowane przynajmniej w okresach planowanego rozruchu i zatrzymania instalacji (w sytuacji gdy żadne odpady nie są spalane). Pomiary wg wskazań BAT powinny odbywać się nie rzadziej niż co trzy lata w formie kampanii pomiarowych. Do zakresu związków które będą monitorowane (oprócz wybranych związków monitorowanych w sposób ciągły), należy dołączyć pomiar PCDD/F. Prowadzący instalację planuje zgodnie z wymaganiami BAT przeprowadzać pomiary bezpośrednie podczas planowanych rozruchów i zatrzymań instalacji, nie rzadziej niż co trzy lata. Pomiary obejmować będą pomiary substancji zgodnie z zakresem monitoringu ciągłego oraz PCDD/F.	Zgodność z wymogami BAT
BAT 6	Monitoring emisji do wody z oczyszczania spalin (FGC) lub z obróbki popiołów paleniskowych	Monitoring należy prowadzić w wyznaczonym miejscu kluczowym i powinien dotyczyć on strumienia ścieków pochodzącego jedynie z procesu przetwarzania żużla podlegającego konkluzją BAT (w instalacji nie będzie zastosowany mokry system oczyszczania spalin – brak ścieków z tego procesu), czyli powinien być prowadzony przed ewentualnym zmieszaniem się tego strumienia ścieków z innymi strumieniami, w celu uniknięcia ich rozcieńczenia. Punkt poboru i opomiarowanie będą	Zgodność z wymogami BAT

Nr BAT	Wymagania zgodne z BAT	Zastosowanie metod i technik w instalacji termicznego przekształcania odpadów	Ocena zgodności z BAT / Komentarz
		zlokalizowane na kolektorze transportującym ścieki z procesu przetwarzania żużla (jeśli będą powstawać), przed ich zmieszaniem z innymi strumieniami ścieków. Po zamontowaniu opomiarowania będzie można określić ilość ścieków z procesu, ilość średniodobową oraz ilość maksymalną roczną ścieków. W ramach spełnienia wymagań Konkluzji BAT należy w sposób ciągły monitorować przepływ, pH oraz konduktywność ścieków pochodzących z procesu przetwarzania żużli. Prowadzący instalację planuje prowadzenie pomiarów zgodnie z wymaganiami tabeli w BAT 6.	
BAT 7	Monitoring zawartości niespalonych substancji w żużlach oraz popiołach paleniskowych	Prowadzący instalację wykonywać będzie regularnie badania żużli oraz popiołów zgodnie z normą PN-EN 13137:2004 (zawartość ogólnego węgla organicznego) oraz PN-EN 15169:2011 (straty prażenia).	Zgodność z wymogami BAT
BAT 8	Określenie zawartości TZO w strumieniach wyjściowych	Przetwarzaniu w instalacji będą podlegały odpady inne niż niebezpieczne, niezawierające TZO.	Nie ma zastosowania
BAT 9	Zarządzanie strumieniem odpadów	Prowadzący instalacje stosować będzie techniki: a) określenie rodzaju odpadów, które można spalać – mianowicie: w umowie o dostawę odpadów każdorazowo określane jest: (i) stan fizyczny i skład chemiczny odpadów, oraz informacje niezbędne do dokonania oceny przydatności tych odpadów do procesu termicznego przekształcania odpadów; (ii) właściwości odpadów; (iii) wskazanie substancji z którymi te odpady nie mogą być łączone w celu ich łącznego, termicznego przekształcania; (iv) niezbędne środki ostrożności związane z postępowaniem z tymi odpadami; b) opracowanie i wdrożenie procedur charakterystyki odpadów i procedur poprzedzających ich przyjęcie – prowadzący instalację opracuje i wdroży procedury w tym zakresie mające 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	Zgodność z wymogami BAT

Nr BAT	Wymagania zgodne z BAT	Zastosowanie metod i technik w instalacji termicznego przekształcania odpadów	Ocena zgodności z BAT / Komentarz
		<p>stwarzanego przez odpady pod względem bezpieczeństwa procesowego, bezpieczeństwa pracy i wpływu na środowisko, a także informacji dostarczonych przez poprzednich posiadaczy odpadów.</p> <p>c) opracowanie i wdrożenie procedur przyjęcia odpadów. Zostaną opracowane procedury przyjęcia, które 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. Elementy, które należy monitorować w odniesieniu do każdego rodzaju odpadów, przedstawiono w BAT 11.</p> <p>d) opracowanie i wdrożenie systemu śledzenia oraz ewidencjonowania odpadów. Będzie opracowany i wdrożony system śledzenia odpadów, oparty na ocenie ryzyka, oraz określeniu lokalizacji i ilości odpadów w danym zespole urządzeń. System śledzenia odpadów jest oparty 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. System śledzenia odpadów powinien obejmować wyraźne oznakowanie odpadów, dzięki czemu można je w każdej chwili zidentyfikować.</p> <p>e) segregacja odpadów – ze względu na określony i ograniczony do dwóch kodów strumień odpadów, wszystkie dostarczane do Zakładu odpady kierowane będą do bunkra.</p> <p>f) weryfikacja zgodności odpadów przed zmieszaniem lub połączeniem odpadów niebezpiecznych – w zakładzie nie będą przetwarzane odpady niebezpieczne</p>	

Nr BAT	Wymagania zgodne z BAT	Zastosowanie metod i technik w instalacji termicznego przekształcania odpadów	Ocena zgodności z BAT / Komentarz
BAT 10	Zarządzanie jakością odpadów z przetworzenia	W systemie zarządzania środowiskowego jaki zostanie wprowadzony w Zakładzie, uwzględnione zostaną funkcje zarządzania jakością odpadów z przetworzenia. Efektywność prowadzenia procesu monitorowana może być za pomocą analiz okresowych zużli po ich spaleniu (strata przy prażeniu < 5 % s.m i TOC < 3 % s.m.)	Zgodność z wymogami BAT
BAT 11	Monitorowanie dostaw odpadów	Wszystkie odpady dostarczane do instalacji będą ewidencjonowane. Przeprowadzane będzie: <ul style="list-style-type: none"> • wykrywanie promieniotwórczości, • ważenie dostaw odpadów, • kontrola wzrokowa, • okresowe pobieranie próbek dostaw odpadów. Prowadzone będzie również wykrywanie promieniotwórczości oraz pobieranie próbek odpadów w celu wykonania badań laboratoryjnych w zakresie kluczowych właściwości / substancji.	Zgodność z wymogami BAT
BAT 12	Wdrożenie technik związanych z przyjmowaniem, magazynowaniem oraz postępowaniem z odpadami	Prowadzący instalację wszelkiego rodzaju odpady przechowywać będzie w sposób zabezpieczający przed ich przedostaniem się do środowiska. Odpady przewidziane do przetworzenia nie będą magazynowane tylko kierowane bezpośrednio do bunkra stanowiącego pierwszy etap procesu technologicznego. Bunkier będzie posiadał nieprzepuszczalną powierzchnię wyposażoną w infrastrukturę odwadniającą. Prowadzący instalację będzie dokonywał kontroli wizualnej integralności powierzchni magazynowej bunkra każdorazowo podczas planowanych postojów remontowych, po uprzednim opróżnieniu bunkra. Podczas normalnej pracy tego typu instalacji nie jest to możliwe, ponieważ bunkier nigdy nie pozostaje pusty.	Zgodność z wymogami BAT
BAT 13	Wdrożenie technik związanych z magazynowaniem i postępowaniem z odpadami medycznymi	W instalacji nie będą przetwarzane odpady medyczne.	Nie ma zastosowania
BAT 14	Wdrożenie technik mających na celu zmniejszenie zawartości niespalonych substancji w żużlach oraz popiołach paleniskowych	Wymienione w konkluzjach BAT techniki (a, b oraz c) będą zastosowane, dzięki czemu osiągnięte zostaną poziomy efektywności środowiskowej dla niespalonych substancji w żużlach określone w tabeli 1 w BAT 14 jako BAT-AEPL.	Zgodność z wymogami BAT
BAT 15	Wdrożenie procedury sterowania pracą spalarni w zależności od parametrów odpadów	Proces termicznego przekształcania odpadów oparty będzie o sterowniki, które utrzymują zadane parametry pracy instalacji. Program odczytywać będzie wszystkie parametry zainstalowanych pomiarów na instalacji i zapisywać je w bazie danych. Wyniki te analizuje, przetwarza i stosowanie utrzymuje parametry pracy na zadanym poziomie.	Zgodność z wymogami BAT

Nr BAT	Wymagania zgodne z BAT	Zastosowanie metod i technik w instalacji termicznego przekształcania odpadów	Ocena zgodności z BAT / Komentarz
BAT 16	Wdrożenie procedury eksploatacyjnej w celu ograniczenia liczby rozruchów i wyłączeń	Procedura zostanie wdrożona w ramach systemu zarządzania środowiskowego.	Zgodność z wymogami BAT
BAT 17	Zapewnienie niezawodności działania systemu oczyszczania spalin oraz ścieków	System oczyszczania spalin zostanie odpowiednio zaprojektowany oraz będzie eksploatowany zgodnie z instrukcją obsługi i zgodnie z zaprojektowanym zakresem.	Zgodność z wymogami BAT
BAT 18	Opracowanie planu zarządzania w warunkach pracy innych niż normalne, opartego na ocenie ryzyka i mającego na celu ograniczenie częstości występowania warunków innych niż normalne warunki pracy	Prowadzący instalację opracuje i wdroży instrukcję technologiczną zawierającą plan zarządzania w warunkach pracy innych niż normalne, który obejmować będzie następujące elementy: <ul style="list-style-type: none"> • identyfikację potencjalnych warunków innych niż normalne warunki eksploatacji, ich przyczyn i potencjalnych konsekwencji oraz regularny przegląd i aktualizację wykazu zidentyfikowanych warunków innych niż normalne warunki eksploatacji; • opracowanie i wdrożenie zapobiegawczego planu utrzymania dla urządzeń o kluczowym znaczeniu; • monitorowanie i rejestrowanie emisji w warunkach innych niż normalne warunki eksploatacji i związanych z nimi okoliczności; • okresowa ocena emisji w warunkach inne niż normalne warunki eksploatacji (np. częstość występowania zdarzeń, czas ich trwania, ilość wyemitowanych zanieczyszczeń) oraz, w stosownych przypadkach, wdrażanie działań naprawczych. Będzie ona częścią wdrożonego systemu zarządzania środowiskowego. 	Zgodność z wymogami BAT
BAT 19	Zastosowanie kotła odzysknicowego	W instalacji będzie zainstalowany kocioł odzysknicowy. Para wytwarzana w kotle odzysknicowym będzie dostarczana do turbozespołu parowego (turbina + turbogenerator). Założeniem pracy zakładu jest wykorzystywanie wytworzonej energii cieplnej podczas spalania odpadów do zasilenia miejskiej sieci ciepłowniczej oraz wykorzystanie pozostałego ciepła do produkcji energii elektrycznej.	Zgodność z wymogami BAT
BAT 20	Zastosowanie technik mających na celu zwiększenie sprawności energetycznej spalarni	W celu zwiększenia efektywności energetycznej zastosowane będą następujące techniki: <ul style="list-style-type: none"> • zmniejszenie natężenia przepływu spalin poprzez optymalizację dystrybucji dostarczanego do paleniska powietrza podczas spalania 	Zgodność z wymogami BAT

Nr BAT	Wymagania zgodne z BAT	Zastosowanie metod i technik w instalacji termicznego przekształcania odpadów	Ocena zgodności z BAT / Komentarz
		<p>pierwotnego i wtórnego.</p> <ul style="list-style-type: none"> • instalacja działać będzie w oparciu o urządzenia zapewniające jej wysoką sprawność energetyczną, przy zachowaniu minimalizacji strat ciepła. Konstrukcja kotła będzie gwarantowała odpowiednie parametry pracy. • para wytwarzana w kotle odzysknicowym będzie dostarczana do turbozespołu parowego (turbina + turbogenerator). Założeniem pracy zakładu jest wykorzystywanie wytworzonej energii cieplnej podczas spalania odpadów do zasilenia miejskiej sieci ciepłowniczej oraz wykorzystanie pozostałego ciepła do produkcji energii elektrycznej. 	
BAT 21	Zastosowanie technik zapobiegających emisjom niezorganizowanym, w tym odorom	<p>Odpady dostarczane do instalacji magazynowane będą w bunkrze zapewniającym ograniczenie wystąpienia emisji niezorganizowanych i odorów, w sposób uniemożliwiający ich przedostanie się do środowiska. Powietrze znad bunkra będzie kierowane jako powietrze pierwotne do procesu termicznego przekształcania odpadów.</p> <p>W okresie postoju instalacji, a tym samym także wentylatora powietrza pierwotnego, funkcja ograniczenia emisji odorów będzie realizowana przez kolumnę dezodoryzacyjną ze złożem węgla aktywnego.</p>	Zgodność z wymogami BAT
BAT 22	Zastosowanie technik umożliwiających bezpośredni załadunek odpadów gazowych i płynnych	W instalacji nie będą przetwarzane odpady gazowe i płynne.	Nie dotyczy
BAT 23	Wprowadzenie działań zapobiegających emisji niezorganizowanej pyłów do powietrza pochodzących z obróbki żużli i popiołów paleniskowych	<p>Aby zapobiec rozproszonyj emisji pyłu do powietrza pochodzącej z obróbki żużli i popiołów paleniskowych w systemie zarządzania środowiskowego który zostanie wprowadzony w Zakładzie, przeprowadzona zostanie identyfikacja rozproszonych źródeł emisji, oraz określenie i wdrożenie odpowiednich działań i technik w celu zapobiegania rozproszonyj emisji pyłu.</p>	Zgodność z wymogami BAT
BAT 24	Wdrożenie technik zapobiegających emisji niezorganizowanej pyłów do powietrza pochodzących z obróbki żużli i popiołów paleniskowych	<p>Aby zapobiec rozproszonyj emisji pyłu do powietrza pochodzącej z obróbki żużli zastosowane zostaną następujące techniki:</p> <p>a) Cały proces przetwarzania żużli prowadzony będzie w zamkniętej hali.</p> <p>b) Wysokość zrzutu z taśmociągu będzie odpowiedni dopasowana.</p> <p>d) Aby zapobiec rozprzestrzenianiu się popiołów i pyłu, obszar sezonowania</p>	Nie ma zastosowania

Nr BAT	Wymagania zgodne z BAT	Zastosowanie metod i technik w instalacji termicznego przekształcania odpadów	Ocena zgodności z BAT / Komentarz
		wyposażony będzie w system zwilżania. e) Żużel produkowany w procesie spalania opadać będzie do odżuźlacza z zamknięciem wodnym, usytuowanego na końcu rusztu poziomego. Będzie on następnie chłodzony wodą i odprowadzany do dalszego zagospodarowania. f) Ze względu na wprowadzenia dopuszczalnych poziomów emisji powiązanych z BAT (BAT-AEL) w odniesieniu do zorganizowanej emisji pyłu do powietrza z zamkniętej obróbki żużli i popiołów paleniskowych, instalacja waloryzacji żużla zostanie wyposażona w system wentylacji, z którego powietrze oczyszczane będzie w workowym filtrze pulsacyjnym, a stężenie pyłu w powietrzu po przejściu przez system oczyszczania nie będzie przekraczać 5 mg/Nm ³ (zanieczyszczenia emitowane będą emitorem E-3).	
BAT 25	Wdrożenie technik ograniczających emisje zorganizowane pyłów, metali i metaloidów do powietrza, tak aby osiągnąć poziom emisji dla: pył – średnia dobową < 2-5 mg/Nm ³ (dla spalarni odpadów niebezpiecznych w których nie ma filtra workowego, górna wartość wynosi 7 mg/Nm ³); Cd+Tl - średnia z okresu pobierania próbek 0,005-0,02 mg/Nm ³ ; Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V – średnia z okresu pobierania próbek 0,01-0,3 mg/Nm ³ (stężenie dopuszczalne dla zawartości tlenu referencyjnego 11%)	Dla powstających gazów odlotowych w procesie spalania zaprojektowano węzeł oczyszczania spalin metodą półsuchą, składający się z następujących etapów: <ul style="list-style-type: none"> • półsuchy system oczyszczania z części kwaśnych poprzez wtrysk sorbentu wapiennego, • metoda usuwania lotnych związków organicznych (LZO), par tęgci oraz dioksyn i furanów poprzez wtrysk pylistego węgla aktywnego, • odpylanie na filtrze workowym, • podgrzanie oraz usuwanie tlenków azotu metodą SCR, • kondensator spalin. Średnie stężenie pyłów emitowanych do atmosfery będzie wynosić do 5 mg/Nm ³ . Wartości stężeń (Cd+Tl) wynosić będą do 0,02 mg/Nm ³ . Stężenia (Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V) nie będą przekraczać 0,3 mg/Nm ³ .	Zgodność z wymogami BAT
BAT 26	Zastosowanie filtra workowego na odciągu powietrza z hali obróbki żużli i popiołów paleniskowych, w celu osiągnięcia poziomu emisji dla pyłu na poziomie 2-5 mg/Nm ³	instalacja waloryzacji żużla zostanie wyposażona w system wentylacji, z którego powietrze oczyszczane będzie w workowym filtrze pulsacyjnym, a stężenie pyłu w powietrzu po przejściu przez system oczyszczania nie będzie przekraczać 5 mg/Nm ³ (zanieczyszczenia emitowane będą emitorem E-3).	Zgodność z wymogami BAT
BAT 27	Zastosowanie technik ograniczających emisje zorganizowane HCl, HF oraz SO ₂ do powietrza	W celu neutralizacji kwaśnych związków spaliny będą przechodzić przez absorber rozpyłowy. Zanieczyszczenia kwaśne w spalinach takie jak SO ₂ , HCl i HF będą	Zgodność z wymogami BAT

Nr BAT	Wymagania zgodne z BAT	Zastosowanie metod i technik w instalacji termicznego przekształcania odpadów	Ocena zgodności z BAT / Komentarz
		usuwane w reaktorze w wyniku reakcji chemicznych zachodzących na skutek wtryskiwania sorbentu (mleczka wapiennego) do strumienia gazów. Zastosowane zostaną techniki b), c) oraz e)	
BAT 28	Zastosowanie technik ograniczających szczytowy poziom emisji zorganizowanej HCl, HF oraz SO ₂ do powietrza w celu osiągnięcia poziomu emisji dla: HCl < 2-6 mg/Nm ³ HF < 1 mg/Nm ³ SO ₂ < 5-30 mg/Nm ³ (parametry dla instalacji istniejących, wartości średniodobowe, stężenie dopuszczalne dla zawartości tlenu referencyjnego 11%)	Ilość dozowanych odczynników w systemie oczyszczania spalin uzależniona będzie od stężenia substancji w gazach odlotowych. W związku z prowadzeniem zrównoważonej gospodarki surowcowej zapewnione będzie zoptymalizowane i zautomatyzowane dawkowanie odczynników oraz ich recyrkulacja. Średnie dobowe stężenie zanieczyszczeń w gazach odlotowych wynosić będzie dla HCl 6 mg/Nm ³ , dla HF poniżej 1 mg/Nm ³ i dla SO ₂ do 30 mg/Nm ³ .	Zgodność z wymogami BAT
BAT 29	Zastosowanie technik ograniczających zorganizowane emisje NO _x do powietrza przy jednoczesnym ograniczaniu emisji CO i N ₂ O, oraz emisji NH ₃ ze stosowania SNCR lub SCR do następujących poziomów emisji (wartości średniodobowe): NO _x 50-120 mg/Nm ³ CO 10-50 mg/Nm ³ NH ₃ 2-10 mg/Nm ³ (parametry dla instalacji istniejących, stężenie dopuszczalne dla zawartości tlenu referencyjnego 11%)	W instalacji stosowana będzie selektywna katalityczna redukcja tlenków azotu (SCR) to metoda redukcji tlenków azotu (NO _x), która polega na wtrysku w przestrzeń gazów spalinowych aerozolu 25 % roztworu mocznika. Dzięki zastosowaniu tej metody zostaną osiągnięte dopuszczalne parametry. Poziom stężenia emisji uzyskany na podstawie dokonanych analiz będzie następujący: NO _x wartości mieścić się będą w przedziale do 120 mg/m _u ³ , CO wartości wynosić będą do 50 mg/m _u ³ , NH ₃ wartości mieścić się będą w przedziale do 10 mg/m _u ³ .	Zgodność z wymogami BAT
BAT 30	Zastosowanie technik ograniczających emisje zorganizowane OWO oraz PCDD/F i PCB do poziomu emisji: Całkowite LZO 3-10 mg/Nm ³ PCDD/F <0,01-0,04 ng I-TEQ/Nm ³ PCDD/F + PCB < 0,01-0,06 ng WHO-TEQ/m _u ³ (parametry dla instalacji istniejących, stężenie dopuszczalne dla zawartości tlenu referencyjnego 11%)	W celu obniżenia emisji związków organicznych, w tym PCDD/F, przewidziano zastosowanie następujące techniki: <ul style="list-style-type: none"> • optymalizację procesu spalania; • kontrolę podawania odpadów ; • szybkie schłodzenie spalin, • wtrysk sorbentu. Stężenie zanieczyszczeń będzie następujące: Całkowite LZO – wartości średniodobowe wynosić będą do 10 mg/Nm ³ , PCDD/F wartości mieścić się będą w przedziale do 0,04 ng I-TEQ/Nm ³	Zgodność z wymogami BAT
BAT 31	Zastosowanie technik ograniczających emisje zorganizowane rtęci do powietrza w celu osiągnięcia poziomu emisji 5-20 µg/Nm ³ (parametry dla instalacji istniejących, stężenie dopuszczalne dla zawartości tlenu referencyjnego 11%)	W celu ograniczenia emisji rtęci zastosowany zostanie wtrysk sorbentu. Zastosowany będzie monitoring stężenia Hg. Wyniki mieścić się będą w przedziale do 0,02 mg/Nm ³	Zgodność z wymogami BAT
BAT 32	Wdrożenie rozdzielania strumieni ścieków w zależności od ich charakterystyki	Ścieki powstające w instalacji będą rozdzielone w zależności od źródła i skierowane do odpowiedniego zagospodarowania.	Zgodność z wymogami BAT

Nr BAT	Wymagania zgodne z BAT	Zastosowanie metod i technik w instalacji termicznego przekształcania odpadów	Ocena zgodności z BAT / Komentarz
BAT 33	Zastosowanie technik pozwalających na ograniczenie zużycia wody, zapobieganie lub ograniczenie wytwarzania ścieków	W zakładzie prowadzona będzie racjonalna gospodarka surowcowa, mająca na celu ograniczanie zużycia wody. Pobór wody, na potrzeby planowanego przedsięwzięcia, następować będzie z miejskiej sieci wodociągowej. W instalacji wykorzystywana będzie półsucha metoda oczyszczania spalin.	Zgodność z wymogami BAT
BAT 34	Zastosowanie technik oraz technik wtórnych w celu ograniczenia emisji do wody z systemu oczyszczania spalin (SGC) lub magazynowania i obróbki żużli i popiołów paleniskowych w celu osiągnięcia następujących poziomów emisji: - dla emisji bezpośrednich do odbiornika wodnego: <ul style="list-style-type: none"> • zawiesina ogólna (TSS) 10-30 mg/l • ogólny węgiel organiczny 15-40 mg/l • As 0,01-0,05 mg/l • Cd 0,005-0,03 mg/l • Cr 0,01-0,1 mg/l • Cu 0,03-0,15 mg/l • Hg 0,001-0,01 mg/l • Ni 0,03-0,15 mg/l • Pb 0,02-0,06 mg/l • Sb 0,02-0,9 mg/l • Tl 0,005-0,03 mg/l • Zn 0,01-0,5 mg/l • Azot amonowy (NH₄-N) 10-30 mg/l • Siarczany (SO₄²⁻) 400-1 000 mg/l • PCDD/F 0,01-0,05 ng I-TEQ/l - dla emisji pośrednich do odbiornika wodnego: <ul style="list-style-type: none"> • As 0,01-0,05 mg/l • Cd 0,005-0,03 mg/l • Cr 0,01-0,1 mg/l • Cu 0,03-0,15 mg/l • Hg 0,001-0,01 mg/l • Ni 0,03-0,15 mg/l • Pb 0,02-0,06 mg/l • Sb 0,02-0,9 mg/l • Tl 0,005-0,03 mg/l • Zn 0,01-0,5 mg/l • PCDD/F 0,01-0,05 ng I-TEQ/l 	Zgodnie z wymaganiami BAT na terenie Zakładu prowadzony będzie monitoring strumienia ścieków pochodzącego z przetwarzania popiołów paleniskowych w następującym zakresie OWO, TSS, Pb, NH ₄ -N, Cl ⁻ , SO ₄ ²⁻ (raz na miesiąc) oraz PCDD/F (raz na 6 miesięcy). Punkt poboru i opomiarowanie będą zlokalizowane na kolektorze transportującym ścieki z procesu przetwarzania żużla, przed ich zmieszaniami z innymi strumieniami ścieków. Próbkę pobierane będą jako średnio dobowe, czyli 24-godzinnych próbki. Zgodnie z BAT 34 tabela 10 BAT AELs wartość dopuszczalną dla ścieków z procesu przetwarzania popiołów paleniskowych określono tylko dla Pb na poziomie 0,06 mg/l.	Zgodność z wymogami BAT
BAT 35	Zwiększenie efektywności gospodarowania zasobami poprzez postępowanie z popiołami paleniskowymi i ich obróbkę osobno od pozostałości z oczyszczania spalin (FCG)	Obróbka pozostałości z oczyszczania spalin nie będzie prowadzona, zatem obróbka żużli będzie się odbywać samodzielnie.	Zgodność z wymogami BAT
BAT 36	W przypadku żużli i popiołów paleniskowych zwiększenie efektywności gospodarowania zasobami poprzez zastosowanie odpowiednich technik na	Z żużli i popiołów w pierwszej kolejności wydzielane będą metale żelazne i nieżelazne (technika d). Żużle będą również sezonowaniu (technika e).	Zgodność z wymogami BAT

Nr BAT	Wymagania zgodne z BAT	Zastosowanie metod i technik w instalacji termicznego przekształcania odpadów	Ocena zgodności z BAT / Komentarz
	podstawie oceny ryzyka w zależności od niebezpiecznych właściwości żużli i popiołów paleniskowych		
BAT 37	Zastosowanie technik w celu zmniejszenia emisji hałasu	Instalacja termicznego przekształcania odpadów będzie usytuowana w hali technologicznej, w pełni izolującej urządzenia od otoczenia. Z przedstawionych analiz wynika iż hałas wynikający z pracy zakładu nie będzie powodował przekroczeń dopuszczalnych wartości na terenach chronionych.	Zgodność z wymogami BAT

16. 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 nie zachodzi konieczność ustanawiania obszaru ograniczonego użytkowania w rozumieniu przepisów *Prawa ochrony środowiska*.

Realizacja niniejszego przedsięwzięcia nie będzie miała ponadnormatywnego oddziaływania na tereny sąsiednie.

17. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM

Konflikty społeczne najczęściej powstają z następujących powodów:

- emisji substancji, mogących wpłynąć na zdrowie i samopoczucie okolicznych mieszkańców,
- pogorszenia walorów krajobrazowych,
- nieuporządkowanego gromadzenia materiałów eksploatacyjnych, odpadów oraz nieuregulowanie gospodarki odpadami zgodnie z obowiązującymi przepisami powodujące roznoszenie odpadów po terenach należących do okolicznych mieszkańców.

Każde zamierzenie inwestycyjne może zawsze spotkać się z negatywnym rezonansem ze strony mieszkańców terenów otaczających Przedsięwzięcie. Z całą pewnością wiedza w zakresie oddziaływania planowanego Przedsięwzięcia na otaczające środowisko może zmienić obiegowe opinie, uprzedzenia i stosunek mieszkańców do realizacji zamierzenia inwestycyjnego. Rzetelna informacja, co do zakresu Przedsięwzięcia, rodzaju mogących wystąpić ujemnych oddziaływań dla otaczającego środowiska, sposobów minimalizacji tych oddziaływań oraz sposobów ciągłego ich monitorowania ma istotne znaczenie w budowaniu wzajemnego zaufania pomiędzy Inwestorem a mieszkańcami.

Dla planowanej budowy instalacji do termicznego przekształcania odpadów przedstawiono podstawowe korzyści ekologiczne oraz korzyści społeczno-gospodarcze, tj.:

1. pojawienie się nowej instalacji, która profilem swej działalności obejmie przetwarzanie odpadów,
2. stworzenie nowych miejsc pracy na terenie powiatu,
3. rozwiązanie problemu gospodarki odpadami w regionie.

Przedmiotowa Inwestycja będzie generować niewielkie oddziaływanie na środowisko utrzymujące się w granicach standardów jakości środowiska. Obszar na, którym położony będzie zakład wskazany jest w MPZP jako przemysłowy, oraz wprost przeznaczony również pod lokalizację planowanego do realizacji i opisanego w niniejszym Raporcie OOS Przedsięwzięcia. Przeprowadzona analiza i obliczenia oddziaływania Inwestycji na środowisko wykazały, że nie będzie ono oddziaływało w sposób ponadnormatywny na otoczenie. Właściwie dobrane warunki pracy Instalacji zapewnią efektywne dopalanie gazów powstałych w procesie spalania odpadów oraz ich oczyszczanie. Emitowane gazy do atmosfery po oczyszczeniu będą dotrzymywać wymagane standardy emisyjne i standardy jakości środowiska.

W związku z powyższym, nie przewiduje się konfliktów społecznych podczas realizacji i eksploatacji Przedsięwzięcia.

W przypadku wstąpienia ewentualnych obaw związanych z przedmiotowym Przedsięwzięciem Inwestor podejmie wszelkie kroki w celu wyjaśnienia zaistniałej sytuacji np. poprzez zorganizowanie spotkania, na którym przedstawiona zostanie planowane Przedsięwzięcie a zaproszeni eksperci odpowiedzą na wszelkie pytania.

Emisja zanieczyszczeń do powietrza: hałasu, pyłu i gazów nie przekroczy dopuszczalnych norm w jakimkolwiek aspekcie.

Niezależnie od powyższego, Inwestor zdaje sobie sprawę, że instalacja termicznego unieszkodliwiania odpadów, budzi szczególne emocje społeczności lokalnych, a to z uwagi na brak wiedzy o tym jak taka instalacja działa, o dopuszczalnych wartościach emisji zanieczyszczeń i nieznaną procedur administracyjnych. Brak wiedzy prowadzi zaś do naturalnego oporu społeczeństwa, „strachu przed nieznanym”.

Należy zauważyć, że interesy mieszkańców znajdujących się w sąsiedztwie realizacji Przedsięwzięcia są prawnie chronione m.in. na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. *Prawo budowlane*. Według art. 5 ust. 1 pkt 9 ww. ustawy obiekt budowlany wraz ze związanymi z nim urządzeniami budowlanymi należy, biorąc pod uwagę przewidywany okres użytkowania, projektować i budować w sposób określony w przepisach, w tym techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, zapewniając poszanowanie, występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym zapewnienie dostępu do drogi publicznej. Ponadto, oddziaływanie inwestycji, w tym między innymi hałasu powinno się zamknąć w obrębie działki, na której przedsięwzięcie zostało zlokalizowane. W przypadku przedmiotowej Inwestycji powyższe uwarunkowania zostaną spełnione. Dużym atutem jest usytuowanie Przedsięwzięcia w strefie przemysłowej. W związku z tym, teren wskazany pod Inwestycję jest terenem o niskiej wartości przyrodniczej, zaś budowa Instalacji w tym miejscu nie przyczyni się do znaczącej zmiany zagospodarowania terenu czy krajobrazu.

W społeczeństwie panuje przeświadczenie, że emisja z kominów Instalacji przyczynia się do znacznego zanieczyszczenia środowiska i tym samym jest niezwykle szkodliwa dla ich zdrowia. Co ciekawe praktyka spalania plastików, drewna impregnowanego lub lakierowanego zamiast węgla w paleniskach

domowych, szeroko stosowana wśród mieszkańców korzystających z indywidualnych systemów ogrzewania nie spotyka się z podobnym sprzeciwem. Tymczasem, przy dostępnej wiedzy i stosowanych rozwiązaniach technologicznych termiczne przekształcanie odpadów jest najbezpieczniejszym sposobem ich unieszkodliwiania - emisja jest punktowa i łatwa do ujęcia w sprawny system oczyszczania i co najważniejsze, stale monitorowana i kontrolowana przez specjalistyczne urządzenia pomiarowe.

Inwestor zamierza włączyć społeczeństwo do udziału w projekcie na jak najwcześniejszym jego etapie poprzez akcje informacyjne, spotkania, publikacje. Z praktyki wynika, że rozbudowanie pozainstytucjonalnych struktur dialogu ze społeczeństwem, włączenie Inwestora w proces informowania i edukacji, zwiększenie roli organizacji pozarządowych, pozwala na zmniejszeniu obaw, a tym samym ułatwienie mediacji i znalezienie konstruktywnych rozwiązań w sytuacji potencjalnego konfliktu ze społeczeństwem. Akceptacja społeczna dla podejmowanych działań jest ściśle zależna od zrozumienia potrzeby kategorycznego rozwiązania problemu gospodarki odpadami, zasad lokalizacji i funkcjonowania obiektów, mechanizmów ich oddziaływania na środowisko, w tym szczególnie na ludzi, metod oceny oddziaływania, a także poczucia udziału w podejmowaniu decyzji. Podstawowym zadaniem edukacji społeczeństwa jest obalenie mitów dotyczących termicznego unieszkodliwiania odpadów i jednoczesne przekazanie wiarygodnych informacji. Ponadto celem szeroko pojętej edukacji społeczeństwa powinien być wzrost świadomości odnośnie szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych, oraz propagowanie dobrej praktyki postępowania z odpadami w gospodarstwach domowych. W działania edukacyjne powinni być zaangażowani zarówno przedstawiciele organizacji pozarządowych, w tym szczególnie stowarzyszeń ekologicznych, jednostek naukowo-badawczych, gmin, jak i producenci energii. Korzystnie jest, jeśli w proces edukacji zaangażowane są osoby o ogólnie rozpoznawalnym autorytecie oraz specjalistycznej wiedzy. Poprzez edukację ekologiczną należy ukazywać pozytywne przykłady zrealizowanych inwestycji zarówno w Polsce, jak i w innych krajach. Pożądane jest przygotowanie kampanii informacyjnej dotyczącej budowy instalacji termicznego przekształcania odpadów, skierowanej do społeczeństwa. Należy propagować informacje o tym, ile produkujemy odpadów, jakie są sposoby ich unieszkodliwiania, jakie metody przekształcania powinno się zastosować, by nie było niekorzystnego oddziaływania na środowisko i zdrowie ludzi. Edukacja powinna również uzmysłowić indywidualną odpowiedzialność za stan środowiska wywołany niewłaściwie prowadzoną gospodarką odpadami. W ramach przygotowywania projektu związanego z gospodarką odpadami mieszkańcy powinni otrzymywać rzetelne informacje odnośnie Przedsięwzięcia. Konieczny jest dialog ze społecznością lokalną, który umożliwiłby jej, jako stronie, zaangażowanie w plan realizacji, oraz zagwarantował możliwość przedstawienia swoich racji odnośnie warunków realizacji Inwestycji. W ten sposób powstaje płaszczyzna porozumienia i poczucie współodpowiedzialności.

W efekcie działań edukacyjnych społeczność lokalna powinna otrzymać dużą ilość merytorycznych, łatwych w odbiorze informacji, które powinny wyjaśniać następujące kwestie:

- celowość realizacji takiego właśnie projektu,
- jak władze zabezpieczyły interes mieszkańców,
- na czym polega proponowana technologia,
- jakie korzyści osiągną mieszkańcy.

Znaczącym argumentem promującym Instalację powinno być podkreślenie korzyści dla użytkowników środowiska, wynikających z proponowanej Inwestycji. Należy je rozpatrywać obszarowo, nie tylko w skali miasta, ale także informować o miejscach, gdzie odpady wywożone są na składowiska oraz na trasach ich transportu. Dzięki budowie instalacji termicznego unieszkodliwienia odpadów stworzone zostaną:

- możliwość minimalizacji odpadów składowanych na składowiskach;
- spowolnienie tempa zapełniania składowisk (oszczędzanie pojemności składowania) i zmniejszenia kosztów związanych z rekultywacją, budową nowych kwater itp.;
- zmniejszenie ryzyka zanieczyszczenia środowiska, w tym mikrobiologicznego, w obrębie składowisk, głównie wód powierzchniowych i podziemnych oraz gleby;
- zmniejszenie ryzyka roznoszenia zagrożeń środowiskowych i epidemiologicznych w otoczeniu składowisk przez gryzonie (szczury, myszy) oraz ptaki;
- możliwość polepszenia lub zachowania wartości krajobrazowych rejonów, gdzie położone są lub byłyby położone nowe składowiska;
- możliwość produkcji dodatkowej ilości energii elektrycznej i ciepłej, która pozwala na oszczędzenie typowych zasobów energetycznych.

Należy przy tym położyć szczególny nacisk na korzyści wynikających z uzyskiwania energii ciepłej i elektrycznej ze spalania odpadów w procesie kogeneracji i przekazywania jej do sieci. Zmiana sposobu postrzegania instalacji jest bardzo istotnym elementem społecznej akceptacji metod termicznych. W powszechnej świadomości funkcjonuje określenie „spalarnia odpadów”. Takie określenie budzi raczej negatywne skojarzenia, zaś jego percepcja jest dalece odbiegająca od stanu faktycznego. Można również spotkać się z innymi nazwami dla takich instalacji: zakład termicznej utylizacji, zakład unieszkodliwiania odpadów, zakład utleniania odpadów itp. Pomimo funkcjonującej różnorodności semantycznej określeń, nie oddają one prawdy oczywistej, a mianowicie faktu odzysku energii zawartej w odpadach. Takie postawienie sprawy, nadaje potocznemu pojęciu „spalarnia śmieci”, zupełnie nowy wymiar. Rodzi się skojarzenie, że jest to instalacja, która produkuje/odzyskuje z odpadów czystą energię (elektryczną i/lub ciepłą) poprzez ich termicznie utlenianie. Dobrym przykładem czysto semantycznego zabiegu jest używanie określenia stosowanego w krajach zachodnich. Zakłady te nazwane są „waste to energy”, co dosłownie oznacza „odpad w energię”. Zmiana sposobu nazywania instalacji jest jednym z zabiegów zmierzających do poprawy społecznego odbioru i nastawienia do całego problemu termicznego unieszkodliwiania odpadów.

Działania edukacyjne powinny wpłynąć dodatkowo na postrzeganie Instalacji nie tylko jako przedsiębiorstwa wykonującego określone działania przetwórcze, ale również jako instytucji odgrywającej rolę w realizacji celów społecznych, istotnych dla mieszkańców i lokalnego samorządu – poprawie stanu środowiska w regionie poprzez rozwiązanie problemu odpadów oraz wytwarzanie „zielonej” energii.

Od strony prawnej argument w tej kwestii stanowi dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylająca niektóre dyrektywy, która uznaje spalarnie odpadów za zakłady odzyskiwania energii. Odpadom nadany został status potencjalnych surowców energetycznych, a ich spalanie będzie jednym ze wspieranych przez UE sposobów wykorzystania odpadów. Dyrektywa ta dokonując hierarchii postępowania z odpadami zasadniczo ustanawia kolejność

priorytetów tego, co stanowi najlepsze z punktu widzenia środowiska - całościowe rozwiązanie w zakresie prawodawstwa i polityki dotyczących odpadów - zaś odstępstwo od takiej hierarchii może być konieczne w przypadku określonych strumieni odpadów, jeżeli jest to uzasadnione między innymi wykonalnością techniczną, opłacalnością ekonomiczną i ochroną środowiska. W przypadku wybudowania instalacji działania edukacyjno-promujące nie powinny zakończyć się wraz z zamknięciem procesu inwestycyjnego. Prowadzony i udostępniany do wiadomości publicznej monitoring jakości powietrza (elektroniczna tablica informacyjna wywieszona na zewnątrz instalacji), a także udostępnienie terenu ITPOK celom edukacyjnym (możliwość zwiedzania wraz z prezentacją instalacji i przebiegających procesów) są pomocne w wypracowywaniu pozytywnego wizerunku samej Instalacji jak i zastosowania procesu spalania jako właściwej i bezpiecznej metody unieszkodliwiania odpadów. Tego typu długofalowe działania mają bardzo istotny wpływ na budowanie opinii i utrwalanie postaw społecznych, co Inwestor niniejszym zamierza uczynić.

Nie ma zatem żadnego potencjalnego konfliktu społecznego, natomiast Inwestor podejmie się wszelkich działań edukacyjno – informacyjnych, jak również rozmów z mieszkańcami w celu wykazania i uspokojenia lokalnej społeczności, iż Przedsięwzięcie jest bezpieczne dla nich a może wręcz tylko stanowić szansę poprzez stworzenie nowych miejsc pracy oraz wpływów do budżetu Miasta Koszalin.

18. PROPOZYCJA MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE JEGO REALIZACJI 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

18.1. Monitoring na etapie realizacji

Wybrany wariant na etapie realizacji nie będzie wymagać prowadzenia monitoringu w zakresie ochrony środowiska poza wymogiem prowadzenia ewidencji o której mówi art. 66 i 67 ustawy *o odpadach*.

18.2. Monitoring na etapie eksploatacji

18.2.1. Monitoring emisji zanieczyszczeń

Prowadzący instalację do termicznego przekształcania odpadów zobowiązany jest na podstawie rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 7 września 2021 r. *w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji* (Dz. U. 2021 poz. 1710 ze zm.) oraz *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*, do prowadzenia ciągłych i okresowych pomiarów emisji do powietrza. Poniżej przedstawiono proponowane procedury monitorowania ilości pyłów i gazów wprowadzanych do atmosfery.

Tabela nr 50. Zakres oraz częstość monitorowania parametrów pracy instalacji.

Substancja	Proces	Częstotliwość monitoringu
NO _x	Spalanie odpadów	Ciągłe
NH ₃	Spalanie odpadów	Ciągłe

Substancja	Proces	Częstotliwość monitoringu
N ₂ O	Spalanie odpadów	Raz w roku
CO	Spalanie odpadów	Ciągłe
SO ₂	Spalanie odpadów	Ciągłe
HCl	Spalanie odpadów	Ciągłe
HF	Spalanie odpadów	Ciągłe
Pył	Spalanie odpadów	Ciągłe
As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl, V	Spalanie odpadów	Raz na sześć miesięcy
Hg ⁽¹⁾	Spalanie odpadów	Ciągłe
całkowite LZO	Spalanie odpadów	Ciągłe
PCDD/F ⁽²⁾	Spalanie odpadów	Raz na sześć miesięcy
Dioksynopodobne PCB ⁽³⁾	Spalanie odpadów	Raz na sześć miesięcy
PBDD/F ⁽⁴⁾	Spalanie odpadów	Raz na sześć miesięcy w przypadku spalania odpadów zwierających bromowane związki opóźniające zapłon
Benzo(a)piren	Spalanie odpadów	Raz w roku
O ₂	Spalanie odpadów	Ciągłe
Prędkość przepływu spalin i ciśnienie dynamiczne	Spalanie odpadów	Ciągłe
Temperatura spalin w przekroju pomiarowym	Spalanie odpadów	Ciągłe
Ciśnienie statyczne lub bezwzględne spalin	Spalanie odpadów	Ciągłe
Wilgotność bezwzględna gazów odlotowych lub stopień zawiżenia gazu X	Spalanie odpadów	Ciągłe
Pył	Obróbka popiołów paleniskowych	Raz w roku

⁻¹ Hg - Ciągłe (ciągłe monitorowanie może zostać zastąpione pomiarami okresowymi, w przypadku gdy prowadzący instalację udowodni niską i stabilną zawartość rtęci w spalanych odpadach. Prowadzący na etapie ewentualnego udowodnienia stabilnej zawartości rtęci w odpadach, powinien wykazać w jaki sposób kontroluje skład odpadów, oraz wykazać sposób w jaki określi częstotliwość z jaką badane będą odpady dostarczane do instalacji w celu wykazania ich niskiej zawartości rtęci.

⁻² PCDD/F
 Jak wynika z przypisów w celu spełnienia Konkluzji BAT prowadzący instalację, powinien monitorować emisję tych związków z częstotliwością raz na miesiąc, okres uśredniania jak dla długoterminowego pobierania próbek. Dopiero w sytuacji udowodnienia we wniosku, że emisje z tego związku są stabilne, częstotliwość monitorowania może zostać zmieniona do częstotliwości raz na pół roku w przypadku okresu uśredniania jak dla krótkoterminowego pobierania próbek.

⁻³ dioksynopodobne PCB
 Jak wynika z przypisów w celu spełnienia Konkluzji BAT prowadzący instalację, powinien monitorować emisję tych związków z częstotliwością raz na miesiąc, okres uśredniania jak dla długoterminowego pobierania próbek. Dopiero w sytuacji udowodnienia we wniosku, że emisje z tego związku są stabilne, częstotliwość monitorowania może zostać zmieniona do częstotliwości raz na pół roku w przypadku okresu uśredniania jak dla krótkoterminowego pobierania próbek. Ponadto monitorowanie nie ma zastosowania, jeżeli emisje dioksynopodobnych PCB okażą się mniejsze niż 0,01 ng WHO TEQ/Nm³.

⁻⁴ PBDD/F
 Na chwilę obecną brak jest odpowiednich norm EN i nie ma możliwości przeprowadzenia akredytowanych pomiarów PBDD/F. W związku z tym, proponuje się aby do momentu pojawienia się akredytacji na pomiary tej substancji lub odpowiednich norm, pomiary były przeprowadzane dowolnymi dostępnymi metodami.

Ciągłe pomiary emisji do powietrza:

Powyższe przepisy nakładają na prowadzącego instalację obowiązek prowadzenia ciągłego monitoringu emisji następujących składników zanieczyszczeń: pyłów, SO₂, NO_x, NH₃, CO, HCl, HF, całkowite LZO, Hg, stężenie tlenu w spalinach oraz parametrów: prędkości przepływu spalin i ciśnienie dynamiczne, temperatury spalin w przekroju pomiarowym, ciśnienia statycznego spalin oraz współczynnika wilgotności.

Wymagane jest aby system ciągłych pomiarów emisji do powietrza podlegał kontrolom

wykonywanym za pomocą równoległych pomiarów prowadzonych przy użyciu innych systemów z zastosowaniem metodyk referencyjnych lub manualnych (zgodnie z w/w rozporządzeniem) co najmniej raz na rok. Nowo instalowany system do ciągłego monitoringu podlega pełnej procedurze kalibracji i walidacji zgodnie z normą PN-EN 14181, tj. QUAL2. W przypadku systemów istniejących – co najmniej raz w ciągu trzech lat.

W przypadku awarii takiego systemu, która wystąpi więcej niż 10 dni w ciągu roku, w których z każdej doby więcej niż pięć średnich trzydziestominutowych wartości stężeń substancji będą nieważne, Zakład będzie musiał podjąć działania w celu zwiększania niezawodności systemu ciągłego pomiaru emisji oraz poinformować Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska o podjętych działaniach.

Okresowe pomiary emisji do powietrza:

Gazy odlotowe procesu termicznego przekształcania odpadów należy monitorować okresowo w zakresie:

- Pb, Cr, Cu, Mn, Ni, As, Cd, Hg, Tl, Sb, V, Co, PCDD/F, PBDD/F, Hg - co najmniej raz na sześć miesięcy.
- N₂O, benzo(a)piren – raz na rok.

W sposób okresowy wykonywane będą pomiary z króćca umieszczonego zgodnie z aktualnie obowiązującą w tym zakresie normą PN-Z-04030-7, dotyczącą pomiarów przepływu spalin.

Celem poboru próbek będzie określenie stężeń i emisji ww. zanieczyszczeń emitowanych przez emitory technologiczne. Wyniki analiz składu spalin należy przedstawiać jako wartości średniodobowe.

Ponadto dla hali waloryzacji żużli należy prowadzić pomiary okresowe z emitora E-3 (wylot z filtra workowego). Należy monitorować w sposób okresowy:

- pył – raz na pół roku.

18.2.2. Monitoring emisji do powietrza w warunkach innych niż normalne

Zgodnie z BAT należy monitorować emisje zorganizowane przynajmniej w okresach planowanego rozruchu i zatrzymania instalacji (w sytuacji gdy żadne odpady nie są spalane). Pomiary wg wskazań BAT powinny odbywać się nie rzadziej niż co trzy lata w formie kampanii pomiarowych. Do zakresu związków które będą monitorowane (oprócz wybranych związków monitorowanych w sposób ciągły), należy dołączyć pomiar PCDD/F.

Prowadzący instalację planuje zgodnie z wymaganiami BAT przeprowadzać pomiary bezpośrednie podczas planowanych rozruchów i zatrzymań instalacji, nie rzadziej niż co trzy lata. Pomiary obejmować będą pomiary substancji zgodnie z zakresem monitoringu ciągłego oraz PCDD/F.

18.2.3. Monitoring hałasu

Dla planowanego przedsięwzięcia przewiduje się wykonywanie okresowych pomiarów hałasu z częstotliwością raz na dwa lata – zgodnie z warunkami określonymi w pozwoleniu zintegrowanym.

18.2.4. Monitoring wód podziemnych

W ramach inwestycji nie planuje się budowy ujęcia wód podziemnych, ani oddziaływania na wody podziemne w związku z czym monitoring wód podziemnych nie jest wymagany.

18.2.5. Monitoring poboru wody i wytwarzanych ścieków

Woda pitna do celów socjalno-bytowych oraz technologicznych na potrzeby zakładu pobierana będzie z miejskiej sieci wodociągowej. Pomiar ilości pobranej wody dla zakładu dokonywany będzie z licznika przyłącza wody.

Parametry jakości ścieków przemysłowych wprowadzanych do kanalizacji miejskiej bądź odbieranych ze szczelnego zbiornika bezodpływowego, szczegółowe warunki określa się na podstawie ustaleń z odbiorcą ścieków, które Inwestor uzyska w późniejszym etapie.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w *sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych* (tekst jedn. Dz. U. Z 2016 r., poz. 1757) ścieki przemysłowe zawierające substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego odprowadzane do urządzeń kanalizacyjnych, nie powinny zawierać tych substancji w ilościach przekraczających dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń określonych w załączniku nr 1 oraz pozostałych substancji zanieczyszczających określonych w załączniku nr 2 do rozporządzenia.

Pobór próbek ścieków przemysłowych zawierających substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego, wymienione w załączniku nr 1 do rozporządzenia Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. przytoczonego powyżej, oraz pomiary stężeń tych substancji powinny być wykonywane przez dostawcę ścieków przemysłowych nie rzadziej niż raz na kwartał, w miejscu reprezentatywnym dla odprowadzanych ścieków. Dla substancji wymienionych w załączniku nr 2 badania powinny być wykonywane raz w roku, w miejscu reprezentatywnym dla odprowadzanych ścieków.

Wyżej wymienione wymagania będą określone na etapie funkcjonowania instalacji po wykonaniu badań ścieków i stwierdzeniu, że ścieki te będą wymagały uzyskania pozwolenia wodnoprawnego. Ponadto gestor sieci może określić takie wymagania podczas określania warunków przyłącza.

18.2.6. Monitoring gospodarki odpadami

W ramach monitoringu gospodarki odpadami prowadzący instalację zobowiązany jest do prowadzenia ewidencji przyjmowanych i wytwarzanych odpadów w systemie BDO, zgodnie z przepisami *ustawy o odpadach*. Podmiot prowadzący instalację zobowiązany jest do sporządzania rocznych sprawozdań w zakresie przetwarzania odpadów.

Wagi pomostowe na wjeździe do instalacji są wyposażone w czytniki kart do identyfikacji i rejestracji rodzaju i numeru pojazdu, umożliwiające wydanie zezwolenia na jego wjazd po zakończeniu czynności ważenia i po zapisaniu wszystkich danych, a także w skomputeryzowany system rejestracji przekazujący wszystkie informacje do centralnej dyspozytorni. Wszystkie informacje o dostawie wraz z informacjami z karty przekazania odpadu i ich ewidencją będą wprowadzane, archiwizowane i przetwarzane w systemie komputerowym.

18.2.7. Proponowany monitoring właściwości odpadów

Zgodnie z BAT 11 wymagań określonych zgodnie z „Decyzją Wykonawczej Komisji (UE) 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, konieczne jest okresowe pobieranie próbek dostaw odpadów i analiza kluczowych właściwości / substancji.

Na chwilę obecną kluczowy parametr dla instalacji związany jest z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2016 r. w sprawie warunków technicznych kwalifikowania części energii odzyskanej z termicznego przekształcania odpadów (Dz.U. 2016 poz. 847). Parametr ten to wartość opałowa.

Dla odpadów 19 12 12 określa się dodatkowo zawartość frakcji biodegradowalnej i wartość opałową tej frakcji. Częstotliwość badań zgodna będzie z ww. rozporządzeniem.

18.2.8. Proponowany monitoring integralności powierzchni magazynowej

Zgodnie z BAT 12 wymagań określonych zgodnie z Decyzją Wykonawczej Komisji (UE) 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, w pozwoleniu zintegrowanym konieczne jest określenie warunków okresowego sprawdzania integralności powierzchni magazynowej.

Prowadzący instalację będzie dokonywał kontroli wizualnej integralności powierzchni magazynowej bunkra każdorazowo podczas planowanych postojów remontowych, po uprzednim opróżnieniu bunkra. Podczas normalnej pracy instalacji nie jest to możliwe, ponieważ bunkier nigdy nie pozostaje pusty.

18.2.9. Monitoring gleb i ziemi

Projektowana inwestycja stanowić będzie nowoczesny obiekt zaopatrzonego w szereg rozwiązań technologicznych zapobiegających negatywnemu oddziaływaniu na środowisko gruntowo-wodne. W związku z czym funkcjonowanie inwestycji nie będzie skutkowało znaczącym oddziaływaniem na powierzchnię ziemi lub gleby, a tym samym nie przewiduje się konieczności monitoringu gleb i ziemi. Kontrola środowiska gruntowo-wodnego prowadzona będzie jedynie pośrednio poprzez lokalny monitoring wód podziemnych.

18.2.10. Monitoring efektywności wykorzystania energii

Przedmiotowa instalacja w wyniku prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów wytwarzać będzie energię cieplną, która zostanie odzyskana w kotle odzysknicowym. Powstały w ten sposób nośnik ciepła wykorzystany będzie do dalszych celów tj. sprzedaży lub produkcji energii elektrycznej poprzez zastosowanie turbogeneratora. Opisywany odzysk energii pozwoli na częściowe pokrycie własnego zapotrzebowania energetycznego. Wykorzystanie jako paliwa w planowanym procesie określonej kategorii odpadów, wzmocni efekt ekologiczny poprzez znaczącą redukcję zużycia tradycyjnych paliw.

W celu efektywnego wykorzystania uzyskanej energii w Zakładzie, dąży się będzie do minimalizacji jej zużycia poprzez:

- stosowanie zamkniętych obiegów nośników energii,
- optymalny dobór urządzeń, aparatów i maszyn o maksymalnej sprawności elektrycznej i energetycznej,
- stosowanie izolacji ciepłochłonnnych na rurociągach w celu minimalizacji strat ciepła (energii) do otoczenia,
- regulację dopływu mediów grzewczych,
- prowadzenie ciągłego monitoringu ilości wyprodukowanej energii cieplnej i jej rozdziału,
- prowadzenie ciągłego monitoringu ilości energii wykorzystywanej.

18.2.11. Monitoring parametrów procesu technologicznego

Zakład ze względu na charakter i specyfikę prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów, prowadzić będzie ciągły monitoring parametrów procesu technologicznego 24 godziny na dobę. Wszystkie dane procesowe i pomiary technologiczne, a także informacje o pracy, postoiu lub awaryjnym zatrzymaniu urządzeń, rejestrowane będą w sposób ciągły i archiwizowane w systemie komputerowym.

System komputerowy rejestrować będzie w sposób ciągły wszystkie operacje i ustawienia urządzeń decydujących o parametrach i dynamice procesu termicznego przekształcania odpadów.

W odniesieniu do eksploatacyjnych warunków technicznych, wymagane jest prowadzenie monitorowania następujących parametrów procesu:

- temperatury w komorze spalania,
- zawartości tlenu i wilgoci w spalinach,
- temperatury i ciśnienia strumienia spalin,
- temperatury spalin w komorze dopalania,
- ilości czynników podawanych do układu spalania (powietrze, paliwo wspomagające),
- ilości podawanego sorbentu do układu oczyszczania gazów odlotowych,
- temperatury spalin przed wejściem na filtr i na kominie,
- parametrów procesu układu wytwarzania energii elektrycznej i cieplnej.

18.2.12. Monitoring efektywności wykorzystania zasobów

Aby właściwie określić efektywność wykorzystywanych zasobów w analizowanym zakładzie prowadzony będzie ciągły monitoring m. in. zużycia surowców, materiałów pomocniczych i mediów energetycznych, co stanowi podstawę do prowadzenia analiz oraz korekt w odniesieniu do planowania zużycia materiałów i energii a także do właściwego prowadzenia procesu technologicznego.

18.2.13. Monitoring przyrodniczy

Monitoring przyrodniczy rozumiany jako regularne obserwacje i pomiary wybranych elementów przyrody żywej, prowadzony jest dla uzyskania informacji o zmianach tych elementów w czasie. Zadaniem monitoringu przyrody jest określenie wpływu zmian środowiskowych na organizmy celem uniknięcia

negatywnych skutków w przyrodzie, a więc uzyskania danych dla zorganizowania skutecznej ochrony gatunków i układów ekologicznych.

Obszar inwestycji nie znajduje się na terenie objętym siecią Natura 2000 podlegającymi monitoringowi przyrodniczemu w zakresie obserwacji siedlisk przyrodniczych, gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000. Teren pod realizację inwestycji nie posiada walorów przyrodniczych.

W związku z powyższym, nie przewiduje się potrzeby objęcia go monitoringiem przyrodniczym.

18.3. Informacje o dostępnych wynikach innego monitoringu, mających znaczenie dla ustalenia obowiązków w tym zakresie

Brak informacji o wynikach monitoringu mającego znaczenie dla ustalenia obowiązków w tym zakresie.

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

W trakcie opracowywania Raportu nie spotkano się z większymi trudnościami, które miałyby wpływ na powstanie dokumentu.

W stworzeniu niniejszego Raportu skorzystano z bogatych doświadczeń i szerokiej wiedzy w zakresie tematycznym termicznego przekształcania odpadów, wypracowanych w Polsce oraz w innych krajach Unii Europejskiej. Odniesiono się do wskazówek dotyczących pełnego rozpoznawania szeroko pojętych oddziaływań na środowisko związanych z realizacją i funkcjonowaniem planowanych instalacji, przy zastosowaniu najnowszych osiągnięć technologicznych, przedstawionych w dokumentach wdrażających Najlepszą Dostępną Technikę – BAT (Best Available Technique), które określają najbardziej efektywne i zaawansowane etapy rozwoju.

Odniesiono się także do metod prowadzenia danej działalności wskazując tym samym możliwe, jak najefektywniejsze sposoby wykorzystania poszczególnych technik mających na celu zapobieganie powstawaniu lub ograniczenia emisji i oddziaływania na środowisko jako całość. Obliczenia emisji wykonane zostały zgodnie z obowiązującymi wymaganiami dla tego rodzaju instalacji. Przeprowadzono je również zgodnie z obowiązującymi metodykami obliczeń w zakresie analizy oddziaływania tychże instalacji na poszczególne komponenty środowiska oraz zdrowie ludzi. Istniejące wskaźniki emisji i określone standardy dla analizowanej instalacji pozwoliły na określenie ich wpływu na otaczające je środowisko.

20. ZESPÓŁ AUTORSKI

Niniejszy dokument został opracowany przez zespół ds. opracowań i ekspertyz środowiskowych:
pod kierownictwem:

mgr inż. Włodzisława Ćwiakalskiego

Skład autorski posiada uprawnienia zawodowe w zakresie inżynierii i ochrony środowiska oraz bogate doświadczenie m.in. w sporządzaniu dokumentacji w zakresie ocen oddziaływania na środowisko.

Dane kontaktowe:

Nazwa firmy:	EMIPRO Sp. z o.o.
Adres:	ul. A. Libera 28, 30-821 Kraków
Kontakt:	tel.: 48 12 288 29 59, fax.: 48 12 288 29 60, tel. kom.: 600 247 023 www.emipro.eu , biuro@emipro.eu

Zespół w składzie:

Imię i Nazwisko	Tytuł zawodowy	e-mail	telefon
Włodzisław Ćwiakalski	mgr inż.	w.cwiakalski@emipro.eu	602 136 181
Joanna Ciastoń	mgr inż.	j.ciaston@emipro.eu	728 951 147
Krzysztof Figiel	mgr inż.	k.figiel@emipro.eu	784 355 885

21. OŚWIADCZENIE AUTORA O SPEŁNIANIU WYMAGAŃ

Oświadczenie kierującego zespołem autorskim o spełnieniu wymagań zostało przedstawione jako **Załącznik nr 14.**

22. STRESZCZENIE

Streszczenie w języku niespecjalistycznym stanowi **Załącznik nr 15.** do Raportu.

23. Spis tabel

Tabela nr 1. Wykaz odpadów przewidzianych do przetwarzania w procesie R1 w ITPOK.....	11
Tabela nr 2. Parametry techniczne instalacji.....	44
Tabela nr 4. Przewidywane roczne zużycie surowców.....	46
Tabela nr 5. Zestawienie poboru wody na cele sanitarno-bytowe pracowników.....	56
Tabela nr 6. Prognozowany pobór wody dla zakładu.....	57
Tabela nr 7. Ilość powstających ścieków technologicznych	60
Tabela nr 8. Zalecane częstości deszczu obliczeniowego do wymiarowania kanalizacji deszczowej wg PN-EN 752:2008:2017.....	61
Tabela nr 9. Przykładowe kryteria oceny zagrożeń oraz dopuszczalne częstości wylewów z kanałów i podtopień terenów wg PN-EN 752:2017.....	62
Tabela nr 10. Substancje niebezpieczne wg Dz. U. Z 2016 r., poz. 138.....	66
Tabela nr 11. Charakterystyka rodzaju i skali oddziaływań na klimat.....	71
Tabela nr 12. Ocena wrażliwości planowanego przedsięwzięcia na zmiany klimatyczne.....	72
Tabela nr 13. Charakterystyka JCWP – Dzierżęcinka z jeziorami Lubiatowo Pn i Pd.....	83
Tabela nr 14. Charakterystyka JCWPd – 9.....	84
Tabela nr 15. Przyjęte wskaźniki emisji zanieczyszczeń gazowych oraz pyłu dla maszyn wykorzystywanych w fazie realizacji przedsięwzięcia.....	107
Tabela nr 16. Wielkość emisji zanieczyszczeń gazowych oraz pyłu, powstające w fazie realizacji przedsięwzięcia.....	107
Tabela nr 17. Całkowita wielkość emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych powstająca w trakcie realizacji przedsięwzięcia, wyrażona w Mg/rok.....	107
Tabela nr 18. Rodzaje i ilości odpadów, które mogą zostać wytworzone na etapie realizacji inwestycji.....	109
Tabela nr 19. Rodzaje i ilości odpadów, które mogą zostać wytworzone na etapie realizacji inwestycji.....	112
Tabela nr 20. Wartości odniesienia i stężenia dyspozycyjne.	119
Tabela nr 21. Dopuszczalne wartości emisji substancji zanieczyszczających z linii do termicznego przekształcania odpadów (emitor E-1).....	121
Tabela nr 22. Uzasadnienie dla przyjętych wartości BAT-AELs dla poszczególnych zanieczyszczeń.	121
Tabela nr 23. Wyniki obliczeń wielkości strumienia spalin.....	125
Tabela nr 24. Wielkość emisji zanieczyszczeń z instalacji ITPOK.....	126
Tabela nr 25. Wielkość emisji benzo(a)pirenu z linii do termicznego przekształcania odpadów ITPOK.....	127
Tabela nr 26. Charakterystyka emitora technologicznego ITPOK.....	127
Tabela nr 28. Wielkość emisji z kolumny dezodoryzacyjnej (emitor E-2).....	128
Tabela nr 29. Charakterystyka emitora technologicznego E-2.	129
Tabela nr 30. Wielkość emisji z hali waloryzacji żużla (emitor E-3).....	129
Tabela nr 31. Charakterystyka emitora technologicznego E-3.....	129
Tabela nr 33. Charakterystyka emitora agregatu prądotwórczego.....	130
Tabela nr 34. Wyniki pełnego zakresu obliczeń.....	133
Tabela nr 35: Poziomy mocy akustyczne zastępczych emitatorów liniowych.....	138
Tabela nr 36. Rodzaje i ilości odpadów technologicznych.....	141
Tabela nr 37. Rodzaje i ilości odpadów eksploatacyjnych.....	142

Tabela nr 38. Miejsca i sposoby magazynowania odpadów wytwarzanych oraz sposoby dalszego ich zagospodarowania.....	145
Tabela nr 39. Spełnienie wymagań z rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla magazynowania odpadów (Dz.U. 2020 poz. 1742).....	147
Tabela nr 40. Uzasadnienie dla przyjętych wartości BAT-AELs dla poszczególnych zanieczyszczeń w obu wariantach.	162
Tabela nr 41. Dopuszczalne wartości emisji substancji zanieczyszczających z linii do termicznego przekształcania odpadów w wariantcie alternatywnym (emitor E-1).....	163
Tabela nr 42. Wielkość emisji zanieczyszczeń z instalacji ITPOK w wariantcie alternatywnym.....	163
Tabela nr 43. Wyniki pełnego zakresu obliczeń dla wariantu alternatywnego.....	165
Tabela nr 44: Poziomy mocy akustyczne zastępczych emitorów liniowych.....	166
Tabela nr 45. Ilość powstających ścieków technologicznych w wariantcie alternatywnym.....	167
Tabela nr 46. Rodzaje i ilości dodatkowych odpadów technologicznych w wariantcie alternatywnym.....	168
Tabela nr 47. Porównanie oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów.....	170
Tabela nr 48. Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania art. 143 ustawy Prawo ochrony środowiska.....	182
Tabela nr 49. Analiza porównawcza zgodności instalacji termicznego przekształcania odpadów z zapisami konkluzji BAT w odniesieniu do spalania odpadów.....	184
Tabela nr 50. Zakres oraz częstość monitorowania parametrów pracy instalacji.	198

24. Spis ilustracji

Ilustracja nr 1. Lokalizacja inwestycji na tle Miasta Koszalin.....	17
Ilustracja nr 2. Lokalizacja inwestycji na tle MPZP.....	19
Ilustracja nr 3. Planowane zatrudnienie w ITPOK.....	54
Ilustracja nr 4. Lokalizacja przedsięwzięcia na tle mapy ryzyka powodziowego.	74
Ilustracja nr 5. Mapa podkładowa w programie OPERAT FB z naniesionymi obszarami poszczególnych rodzajów pokrycia terenu.....	75
Ilustracja nr 6. Lokalizacja inwestycji na tle mapy geologicznej.....	77
Ilustracja nr 7. Lokalizacja inwestycji na tle mapy hydrogeologicznej.....	78
Ilustracja nr 8. Lokalizacja inwestycji na tle mapy pierwszy poziom wodonośny.....	79
Ilustracja nr 9. Geologiczno-inżynierskie otwory wiertnicze w rejonie inwestycji.....	80
Ilustracja nr 10. Profil geologiczno-inżynierskiego otworu wiertniczego – I14-007-2768.....	81
Ilustracja nr 11. Profil geologiczno-inżynierskiego otworu wiertniczego – I10-002-0846.....	81
Ilustracja nr 12. JCWPd – 9.	84
Ilustracja nr 13. Widok od strony ulicy Cegielskiego.	85
Ilustracja nr 14. Lokalizacja przedsięwzięcia na tle obszarów chronionych.....	86
Ilustracja nr 15. Lokalizacja przedsięwzięcia na tle korytarza ekologicznego.....	95
Ilustracja nr 16. Lokalizacja przedsięwzięcia na tle zabytków.....	97
Ilustracja nr 17. Wyniki analizy wielokryterialnej – suma ocen dla poszczególnych lokalizacji.....	100
Ilustracja nr 18. Wyniki analizy wielokryterialnej – ocena dla poszczególnych lokalizacji.....	100
Ilustracja nr 19. Schemat rozmieszczenia punktowych oraz liniowych źródeł emisji zanieczyszczeń gazowych oraz pyłu.....	118

Ilustracja nr 20. lokalizację budynków przeznaczonych do stałego przebywania ludzi w odległości 10 h od najwyższego emitora.....	131
Ilustracja nr 21. Poglądowe trasy poruszania się pojazdów silnikowych po terenie Zakładu.....	139
Ilustracja nr 22. Miejsca magazynowania odpadów wytwarzanych.....	144
Ilustracja nr 23. Lokalizacja inwestycji na tle granic Polski.....	174

25. Załączniki

Załącznik nr 1.	Wpis do Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem KRS:
Załącznik nr 2.	Wypis z rejestru gruntów.
Załącznik nr 3.	Plan zagospodarowania terenu ITPOK.
Załącznik nr 4.	Inwentaryzacja przyrodnicza.
Załącznik nr 5.	Schemat obiegu ścieków.
Załącznik nr 6.	Schemat technologiczny procesu termicznego przekształcania odpadów.
Załącznik nr 7.	Szczegółowe warunki meteorologiczne.
Załącznik nr 8.	Aktualny stan jakości powietrza.
Załącznik nr 9.	Wpływ eksploatacji inwestycji w wariantcie proponowanym przez inwestora na stan jakości powietrza atmosferycznego.
Załącznik nr 10.	Wpływ eksploatacji inwestycji w wariantcie proponowanym przez inwestora na stan klimatu akustycznego.
Załącznik nr 11.	Wpływ eksploatacji inwestycji w wariantcie alternatywnym na stan jakości powietrza atmosferycznego
Załącznik nr 12.	Wpływ eksploatacji inwestycji w wariantcie alternatywnym na stan klimatu akustycznego.
Załącznik nr 13.	Matryce oddziaływań.
Załącznik nr 14.	Oświadczenie autora raportu
Załącznik nr 15.	Streszczenie w języku niespecjalistycznym.