

**RAPORT O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA  
NA ŚRODOWISKO PN.:  
*„Budowa instalacji do termicznego przekształcania  
odpadów”***

**sierpień 2019 r.**



## SPIS TREŚCI

<b>1. WPROWADZENIE.....</b>	<b>9</b>
1.1. Przedmiot opracowania.....	9
1.2. Cel i zakres opracowania.....	9
1.3. Wnioskodawca.....	10
<b>2. Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu.....</b>	<b>11</b>
2.1. Akty prawne.....	11
2.2. Dokumenty źródłowe.....	12
<b>3. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA.....</b>	<b>13</b>
<b>3.1. Charakterystyka przedsięwzięcia.....</b>	<b>13</b>
3.1.1. Opis planowanego przedsięwzięcia.....	13
3.1.1.1. Rodzaj, cechy i skala planowanego przedsięwzięcia.....	14
3.1.2. Lokalizacja przedsięwzięcia.....	15
3.1.3. Charakterystyka przyrodnicza terenu przedsięwzięcia.....	16
3.1.4. Różnorodności biologiczna w rejonie inwestycji.....	17
3.1.5. Zgodność przedsięwzięcia z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.....	18
3.1.6. Zgodność przedsięwzięcia z celami środowiskowymi wynikającymi z dokumentów strategicznych.....	19
3.1.6.1. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Miejskiej Lubin na lata 2016-2019 z perspektywą na lata 2020-2023.....	19
3.1.6.2. Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2022.....	19
3.1.6.3. Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Dolnośląskiego na lata 2016 - 2022.....	21
<b>3.2. Główne cechy charakterystyczne procesu technologicznego.....</b>	<b>23</b>
3.2.1. Charakterystyka i opis procesu technologicznego (dla jednej linii technologicznej).....	23
3.2.1.1. Przebieg poszczególnych etapów procesu technologicznego (dla każdej z linii technologicznej – ITPO I oraz ITPO II).....	24
3.2.2. Parametry techniczne instalacji.....	31
3.2.3. Czas przebywania spalin w komorze dopalania.....	32
3.2.4. Zapotrzebowanie na media i surowce.....	33
3.2.4.1. Wykorzystywanie zasobów naturalnych, w tym gleby, wody i powierzchni ziemi.....	33
3.2.4.2. Zapotrzebowanie na energię i jej zużycie w ramach przedsięwzięcia.....	33
<b>3.3. Warunki użytkowania terenu w fazie realizacji.....</b>	<b>34</b>
<b>3.4. Przewidywane rodzaje i ilości emisji, w tym odpadów, wynikające z realizacji planowanego przedsięwzięcia.....</b>	<b>35</b>
3.4.1. Emisja zanieczyszczeń do powietrza.....	35
3.4.2. Emisja hałasu.....	36
3.4.3. Emisja odpadów.....	36

3.4.4. Pobór wody i emisja ścieków przemysłowych, bytowych i wód opadowych.....	37
<b>3.5. Warunki użytkowania terenu w fazie eksploatacji.....</b>	<b>37</b>
<b>3.6. Przewidywane rodzaje i ilości emisji, w tym odpadów, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia.....</b>	<b>38</b>
3.6.1. Emisja gazów i pyłów do powietrza.....	38
3.6.2. Emisja odorów.....	38
3.6.3. Emisja hałasu.....	39
3.6.4. Emisja odpadów.....	39
3.6.5. Pobór wody.....	40
3.6.5.1. Woda do celów socjalno-bytowych.....	40
3.6.5.2. Woda do celów technologicznych.....	42
3.6.5.3. Woda do celów przeciwpożarowych.....	43
3.6.5.4. Ogólny pobór wody – podsumowanie.....	44
3.6.6. Ścieki przemysłowe, bytowe i wody opadowe.....	44
3.6.6.1. Ścieki przemysłowe .....	44
3.6.6.2. Ścieki bytowe.....	45
3.6.6.3. Wody opadowe.....	45
3.6.6.4. Bilans powstających ścieków.....	50
3.6.7. Emisja pól elektromagnetycznych.....	50
3.6.8. Emisja drgań.....	51
<b>3.7. Etap likwidacji.....</b>	<b>51</b>
3.7.1. Gospodarka odpadami.....	52
<b>3.8. Prace rozbiórkowe dla przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.....</b>	<b>52</b>
<b>3.9. Ocena ryzyka wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, w tym ryzyko związane ze zmianą klimatu.....</b>	<b>52</b>
<b>3.10. Ocena wpływu planowanego przedsięwzięcia na możliwość zwiększenia zagrożenia powodziowego.....</b>	<b>54</b>
<b>4. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA, OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA.....</b>	<b>54</b>
<b>4.1. Warunki klimatyczne i meteorologiczne .....</b>	<b>54</b>
4.1.1. Klimat w rejonie inwestycji.....	54
4.1.2. Określenie warunków meteorologicznych w rejonie inwestycji.....	55
4.1.3. Analiza aerodynamiczna szorstkości terenu.....	55
<b>4.2. Jakość powietrza.....</b>	<b>55</b>
4.2.1. Stan jakości powietrza w rejonie planowanej inwestycji.....	55
4.2.2. Tło zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego.....	56
<b>4.3. Geomorfologia, hydrografia i hydrogeologia terenu.....</b>	<b>56</b>
<b>4.4. Budowa geologiczna.....</b>	<b>58</b>
<b>4.5. Gleby i użytkowanie gruntów.....</b>	<b>59</b>

4.6. Jednolite części wód powierzchniowych i podziemnych.....	59
4.7. Właściwości hydromorfologiczne, fizykochemiczne, biologiczne i chemiczne wód.....	62
4.8. Krajobraz terenu przedsięwzięcia.....	63
4.9. Charakterystyka elementów przyrodniczych środowiska objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody oraz korytarzy ekologicznych.....	64
5. OPIS ISTNIEJĄCYCH W SĄSIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ZABYTKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECE NAD ZABYTKAMI.....	66
6. POWIĄZANIA Z INNYMI PRZEDSIĘWZIĘCIAMI I INFORMACJE O KUMULOWANIU 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.....	67
7. OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA, UWZGLĘDNIAJĄCY DOSTĘPNE INFORMACJE O ŚRODOWISKU ORAZ WIEDZĘ NAUKOWĄ.....	67
8. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW WRAZ Z UZASADNIENIEM ICH WYBORU .....	68
8.1. Wariant proponowany przez Wnioskodawcę.....	68
8.2. Racjonalny wariant alternatywny.....	69
8.3. Wariant najkorzystniejszy dla środowiska.....	70
9. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ANALIZOWANYCH WARIANTÓW.....	70
9.1. Porównanie oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów.....	70
9.2. Oddziaływanie transgraniczne.....	75
10. UZASADNIENIE WYBORU PROPONOWANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ WARIANTU ZE WSKAZANIEM JEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO.....	75
10.1. FAZA REALIZACJI.....	75
10.1.1. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne.....	75
10.1.2. Oddziaływanie na klimat akustyczny.....	78
10.1.3. Oddziaływanie na wody podziemne i powierzchniowe.....	79
10.1.4. Wpływ na środowisko gospodarki odpadami.....	79
10.1.4.1. Miejsca magazynowania odpadów.....	82
10.1.5. Wpływ na środowisko danych technologii.....	83
10.1.6. Oddziaływanie na ludzi, zwierzęta, rośliny, grzyby i siedliska przyrodnicze.....	84
10.1.7. 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.....	85
10.1.8. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi.....	85
10.1.9. Oddziaływanie na klimat i krajobraz.....	85
10.1.10. Oddziaływanie na dobra materialne.....	86

10.1.11. Oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków.....	86
10.1.12. Wzajemne oddziaływanie między elementami.....	86
10.1.13. Wpływ na środowisko prac rozbiórkowych dla przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.....	87
<b>10.2. FAZA EKSPLOATACJI.....</b>	<b>87</b>
10.2.1. Oddziaływanie na stan jakości powietrza atmosferycznego.....	87
10.2.1.1. Warunki dopuszczalnej wielkości emisji.....	88
10.2.1.2. Charakterystyka miejsc powstawania emisji .....	90
10.2.1.3. Obliczenia rozkładu stężeń dla analizowanych wariantów .....	90
10.2.2. Oddziaływanie na klimat akustyczny .....	101
10.2.2.1. Akustyczna charakterystyka terenów w otoczeniu planowanego przedsięwzięcia .....	102
10.2.2.2. Wymagania dotyczące ochrony przed hałasem.....	102
10.2.2.3. Charakterystyka źródeł hałasu.....	104
10.2.3. Wnioski z oddziaływania instalacji na klimatu akustyczny.....	107
10.2.4. Oddziaływanie na wody podziemne i powierzchniowe .....	108
10.2.5. Wpływ na środowisko gospodarki odpadami.....	108
10.2.5.1. Odpady technologiczne.....	108
10.2.5.2. Odpady eksploatacyjne.....	109
10.2.5.3. Odpady przewidziane do przetwarzania w instalacji.....	117
10.2.6. Wpływ na środowisko danych technologii.....	121
10.2.7. Oddziaływanie na ludzi, zwierzęta, rośliny, grzyby i siedliska przyrodnicze.....	122
10.2.8. Oddziaływanie pól elektromagnetycznych.....	122
10.2.9. Oddziaływanie drgań.....	122
10.2.10. 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.....	122
10.2.11. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi.....	123
10.2.11.1. Wpływ na powierzchnię ziemi i naturalne ukształtowanie terenu.....	123
10.2.11.2. Wpływ na gleby.....	123
10.2.12. Oddziaływanie na klimat i krajobraz.....	123
10.2.13. Oddziaływanie na dobra materialne.....	124
10.2.14. Oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków.....	124
10.2.15. Wzajemne oddziaływanie między elementami.....	124
<b>10.3. FAZA LIKWIDACJI.....</b>	<b>124</b>
<b>11. OPIS METOD PROGNOZOWANIA ZASTOSOWANYCH PRZEZ WNIOSKODAWCĘ.....</b>	<b>125</b>
<b>12. OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO, OBEJMUJĄCY BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKO-, ŚREDNIO- I DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE</b>	

<b>ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO WYNIKAJĄCE Z ISTNIENIA PRZEDSIĘWZIĘCIA, WYKORZYSTYWANIA ZASOBÓW ŚRODOWISKA I EMISJI.....</b>	<b>126</b>
<b>13. 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.....</b>	<b>127</b>
13.1. Metody ochrony powietrza.....	127
13.2. Metody ochrony przed nadmiernym hałasem.....	128
13.3. Metody ochrony wód powierzchniowych i podziemnych.....	128
13.4. Metody ochrony gleb i ziemi.....	129
13.5. Metody ochrony przyrody i krajobrazu.....	131
<b>14. PORÓWNANIE PROPONOWANEJ TECHNOLOGII Z TECHNOLOGIĄ SPEŁNIAJĄCĄ WYMAGANIA, O KTÓRYCH MOWA W ART. 143 USTAWY Z DNIA 27 KWIETNIA 2001 r. - PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA.....</b>	<b>131</b>
<b>15. WSKAZANIE, CZY DLA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA JEST KONIECZNE USTANOWIENIE OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA.....</b>	<b>138</b>
<b>16. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM.....</b>	<b>138</b>
<b>17. 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 ORAZ INFORMACJE O DOSTĘPNYCH WYNIKACH INNEGO MONITORINGU, KTÓRE MOGĄ MIEĆ ZNACZENIE DLA USTALENIA OBOWIĄZKÓW W TYM ZAKRESIE.....</b>	<b>139</b>
17.1. Monitoring na etapie realizacji.....	139
17.1.1. Gospodarka odpadami.....	139
<b>17.2. Monitoring na etapie eksploatacji.....</b>	<b>139</b>
17.2.1. Monitoring stanu powietrza.....	139
17.2.2. Monitoring hałasu.....	141
17.2.3. Monitoring wód podziemnych.....	141
17.2.4. Monitoring poboru wody i wytwarzanych ścieków.....	141
17.2.5. Monitoring gospodarki odpadami.....	141
17.2.6. Monitoring gleb i ziemi.....	141
17.2.7. Monitoring efektywności wykorzystania energii.....	142
17.2.8. Monitoring parametrów procesu technologicznego.....	142
17.2.9. Monitoring efektywności wykorzystania zasobów.....	143
17.2.10. Monitoring przyrodniczy.....	143
<b>17.3. Informacje o dostępnych wynikach innego monitoringu, mających znaczenie dla ustalenia obowiązków w tym zakresie.....</b>	<b>143</b>
<b>18. WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO OPRACOWUJĄC RAPORT.....</b>	<b>143</b>
<b>19. PODSUMOWANIE I WNIOSKI.....</b>	<b>144</b>

<b>20. ZESPÓŁ AUTORSKI.....</b>	<b>147</b>
<b>21. OŚWIADCZENIE AUTORA O SPEŁNIANIU WYMAGAŃ.....</b>	<b>147</b>
<b>22. STRESZCZENIE.....</b>	<b>147</b>
<b>23. Spis tabel.....</b>	<b>148</b>
<b>24. Spis ilustracji .....</b>	<b>150</b>
<b>25. Załączniki.....</b>	<b>151</b>



## 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, planowanego przez Inwestora: LUBIN ENERGY Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Przemysłowej 34, 09 - 400 Płock, pn.: „Budowa instalacji do termicznego przekształcania odpadów”, sporządzony na potrzeby uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Teren planowanego Zakładu obejmuje działki o numerze 3/11, 4/1 oraz 4/2 zlokalizowane w mieście Lubin przy ul. Marii Skłodowskiej – Curie 180, gmina Lubin, powiat lubiński, województwo dolnośląskie.

Planowane przedsięwzięcie będzie polegać na budowie instalacji do termicznego przekształcania odpadów, składającej się z dwóch linii technologicznych (ITPO I oraz ITPO II), funkcjonujących w technologii pieca obrotowego. Szczegółowy opis przedmiotowego przedsięwzięcia znajduje się w **rozdziale 3.1.1.**

Niniejsze przedsięwzięcie klasyfikowane jest zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jedn. Dz. U. 2016 poz. 71):

- instalacje do odzysku lub unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych, w tym składowiska odpadów niebezpiecznych oraz miejsca retencji powierzchniowej odpadów niebezpiecznych, wymienione w § 2 ust. 1 pkt 41 w/w rozporządzenia;

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

### 1.2. Cel i zakres opracowania

Celem wykonania niniejszego raportu OOS jest określenie potencjalnego 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 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: 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, czy też możliwość kumulowania się oddziaływań.

Niniejszy Raport OOŚ 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. 2018 poz. 2081) zwanej dalej 'ustawą OOŚ'.

Informacje zawarte w opracowaniu pochodzą z dokumentów udostępnionych przez Inwestora - firmę LUBIN ENERGY Sp. z o.o., ustaleń własnych oraz specjalistycznych opracowań.

### 1.3. Wnioskodawca

Podmiotem wnioskującym o wydanie decyzji środowiskowej dla ww. przedsięwzięcia jest:

**LUBIN ENERGY Sp. z o.o.**  
**ul. Przemysłowa 34**  
**09-400 Płock**

LUBIN ENERGY Sp. z o.o. wpisany jest do Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem **KRS: 0000774717** (**Załącznik nr 1.**) oraz do Krajowego Rejestru Podmiotów Gospodarki Narodowej pod numerem **REGON: 382718201**. Przedsiębiorstwo funkcjonuje pod numerem identyfikacji podatkowej **NIP: 7743245872**.

Przedmiotowe przedsięwzięcie finansowane będzie w całości przez Inwestora lub z dotacji jeśli ukaże się odpowiedni program .

## 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 2018 r. poz. 2081, ze zm.);
2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jedn. Dz. U. z 2018 r. poz. 1614);
3. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jedn. Dz.U. 2019 poz. 1396);
4. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tekst jedn. Dz. U. 2019 poz. 701);
5. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne ( Dz. U. z 2018 r. poz. 2268, ze zm.);
6. Ustawa z dnia 13 czerwca 2013 r. o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi (tekst jedn. Dz. U. z 2019 r. poz. 542, ze zm.);
7. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jedn. Dz. U. z 2016 r. poz. 71);
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 Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2014 r. poz. 1923);
10. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 25 kwietnia 2019 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz. U. z 2019 r., poz. 819);
11. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz. U. z 2010 r., nr 130, poz. 880, ze zm.);
12. 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);
13. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031);
14. Rozporządzenie Ministra 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);
15. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 marca 2018 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. z 2018 r. poz. 680);
16. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U. 2014 r. poz. 1542, ze zm.);
17. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019, poz. 1311);
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 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);
22. 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);

23. 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.);

## **2.2. Dokumenty źródłowe**

1. Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego pod projektowaną budowę instalacji termicznego przekształcania odpadów przy ulicy Marii Skłodowskiej-Curie w Lubinie, Pracownia Geologiczna s.c. Joanna i Robert Łukasiewicz, Głogów – lipiec 2019 r.;
2. <http://google.pl/maps>;
3. <http://geoserwis.gdos.gov.pl>;
4. <http://geoportal.gov.pl>;
5. <http://natura2000.gdos.gov.pl>;

### 3. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

#### 3.1. Charakterystyka przedsięwzięcia

##### 3.1.1. Opis planowanego przedsięwzięcia

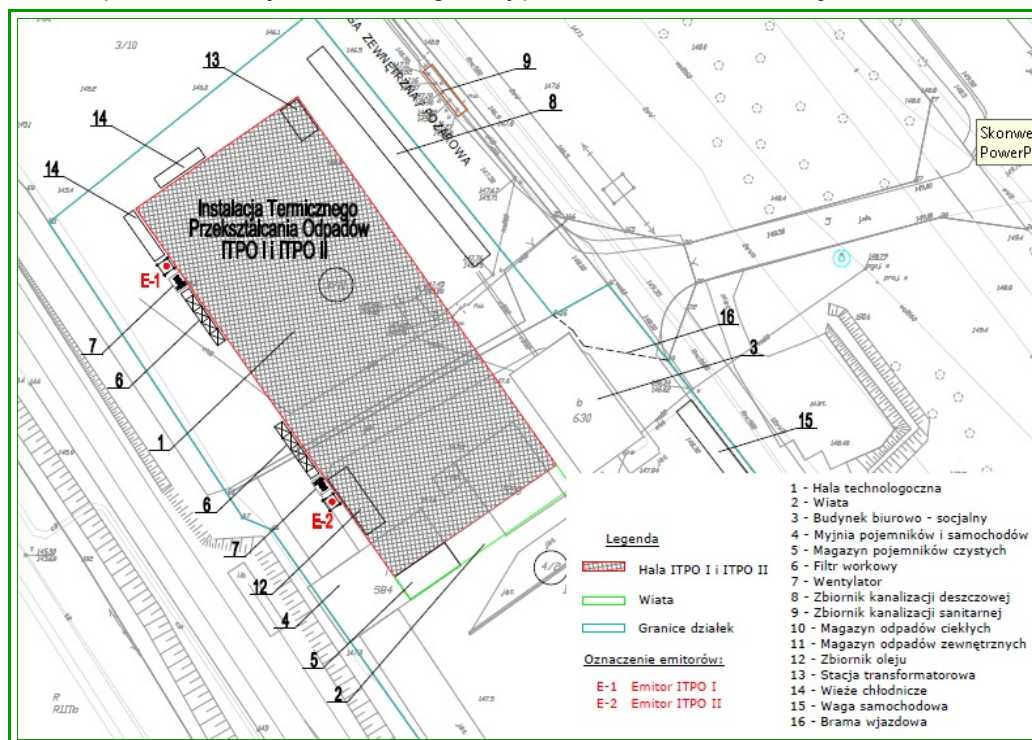
Planowane przedsięwzięcie będzie polegać na budowie instalacji do termicznego przekształcania odpadów, składającej się z dwóch linii technologicznych ITPO I oraz ITPO II. Inwestorem w/w przedsięwzięcia jest firma LUBIN ENERGY Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Przemysłowej 34, 09-400 Płock. Teren planowanego Zakładu obejmuje działki o numerze 3/11, 4/1 oraz 4/2 zlokalizowane w mieście Lubin przy ul. Marii Skłodowskiej – Curie 180, gmina Lubin, powiat lubiński, województwo dolnośląskie. W chwili obecnej działka jest zagospodarowana. Nowa inwestycja stanowi odpowiedź firmy na rosnące zapotrzebowanie ze strony rynku oraz chęć rozwoju Spółki.

Inwestycja obejmować będzie budowę dwóch linii technologicznych do termicznego przekształcania odpadów (ITPO I oraz ITPO II) innych niż niebezpieczne i niebezpiecznych w tym odpadów medycznych i weterynaryjnych wraz z odzyskiem energii cieplnej.

Każda z przedmiotowych linii technologicznych posiadać będzie wydajność 1 Mg/h, funkcjonować będzie w systemie trózmianowym 24 h/dobę co przy zakładanym czasie pracy 8000 h/rok pozwoli na przetworzenie rocznie 8 000 Mg odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne w tym medycznych i weterynaryjnych o kaloryczności od 12 do 25 MJ/kg. Łączna wydajność instalacji dla dwóch linii technologicznych wyniesie zatem 16 000 Mg odpadów na rok.

W związku z budową nowej instalacji, konieczne będzie wybudowanie hali technologicznej, w której zlokalizowane zostaną przedmiotowe linie technologiczne. Plan sytuacyjny Zakładu przedstawiono jako **Załącznik nr 2**.

Położenie przedmiotowej hali technologicznej przedstawiono na **ilustracji nr 1**.



Ilustracja nr 1. Plan Zakładu LUBIN ENERGY Sp. z o.o.

Przedmiotem analizy w niniejszym raporcie, jest budowa dwóch linii instalacji do termicznego przekształcania odpadów, w których skład wchodzi następujące urządzenia i systemy:

- stanowisko ważenia,
- system załadunku odpadów: układ załadunku,
- lanca z doprowadzeniem odpadów ciekłych,
- komora spalania (piec obrotowy),
- komora dopalania (termoreaktor),
- komin awaryjny,
- układ dozowania mocznika (SNCR),
- układ odzysku ciepła (kotły odzyskowe na olej termalny),
- układ oczyszczania gazów odlotowych:
  - układ chłodzenia spalin,
  - układ dozowania sorbentu,
  - czterosekcyjny filtr workowy,
- wentylator ciągu,
- komin stalowy,
- stanowisko pomiarowe z króćcami na kominie,
- system monitoringu ciągłego,
- główna szafa sterownicza instalacji.

W instalacji prowadzony będzie proces technologiczny polegający na termicznym przekształceniu odpadów innych niż niebezpieczne i niebezpiecznych w tym medycznych i weterynaryjnych.

Prace podzielone będą na dwa etapy inwestycyjne.

W ramach **etapu I** planowana jest budowa całej infrastruktury Zakładu, hali technologicznej oraz jednej linii instalacji termicznego przekształcania odpadów ITPO I z odzyskiem energii cieplnej.

W ramach **etapu II**, w późniejszym terminie, wykonana zostanie druga linia termicznego przekształcania odpadów ITPO II.

Rozmieszczenie urządzeń w projektowanej hali technologicznej przedstawiono jako **Załącznik nr 3..**

#### **3.1.1.1. Rodzaj, cechy i skala planowanego przedsięwzięcia**

Planowane przedsięwzięcie będzie polegać na budowie instalacji do termicznego przekształcania odpadów innych niż niebezpieczne i niebezpiecznych w tym odpadów medycznych i weterynaryjnych wraz z odzyskiem energii cieplnej, składającej się z dwóch linii technologicznych (ITPO I oraz ITPO II), funkcjonujących w technologii pieca obrotowego.

Niniejsze przedsięwzięcie klasyfikowane jest zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jedn. Dz.U. 2016 poz. 71):



- instalacje do odzysku lub unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych, w tym składowiska odpadów niebezpiecznych oraz miejsca retencji powierzchniowej odpadów niebezpiecznych, wymienione w § 2 ust. 1 pkt 41 w/w rozporządzenia;

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

Każda z przedmiotowych linii technologicznych (ITPO I oraz ITPO II) posiadać będzie wydajność 1 Mg/h, funkcjonować będzie w systemie trózmianowym 24 h/dobę co przy zakładanym czasie pracy 8 000 h/rok pozwoli na przetworzenie rocznie 8 000 Mg odpadów innych niż niebezpieczne i niebezpiecznych w tym medycznych i weterynaryjnych o kaloryczności od 12 do 25 MJ/kg. W związku z tym, docelowo w Zakładzie będzie można przetworzyć rocznie 16 000 Mg odpadów.

### 3.1.2. Lokalizacja przedsięwzięcia

Teren przeznaczony pod inwestycję, gdzie wybudowana zostanie nowa instalacja do termicznego przekształcania odpadów zlokalizowany jest w mieście **Lubin**. Miasto to położone jest w województwie dolnośląskim, w powiecie lubińskim, w gminie Lubin (**ilustracja nr 2**).



**Ilustracja nr 2.** Położenie Gminy Lubin na tle kraju.

źródło: <http://www.lubin.pl/polozenie/>

Teren pod inwestycję znajduje się na działkach: o numerze geodezyjnym 3/11 o powierzchni 0,3934 m<sup>2</sup>, 4/1 o powierzchni 0,0019 ha oraz 4/2 o powierzchni 0,6712 ha. Działki te zlokalizowane są w Lubinie, przy ul. Marii Skłodowskiej – Curie 180, w północno – zachodniej części miasta, na terenie kompleksu KGHM. Działki znajdują się ok. 50 m od drogi krajowej nr 3, która jest główną trasą komunikacyjną Legnicko – Głogowskiego Okręgu Miedziowego. Nieruchomość jest uzbrojona.

W bezpośrednim sąsiedztwie projektowanej Instalacji (**ilustracja nr 8**), znajdują się:

- w kierunku południowym - tereny miasta, obszar przemysłowo – handlowy,
- w kierunku południowo – zachodnim znajdują się głównie pola uprawne i łąki, a w odległości ok. 2 km najbliższa zabudowa jednorodzinna,

- w kierunku zachodnim tereny infrastruktury kolejowej KGHM, nieużytki, lasy oraz obwodnica miasta, a w odległości ok. 2 km najbliższa zabudowa jednorodzinna,
- w kierunku północno - zachodnim w odległości ok. 0,5 km znajdują się tereny przemysłowe,
- w kierunku północnym oraz północno – wschodnim znajdują się głównie lasy,
- w kierunku wschodnim tereny niezabudowane, lasy, a w odległości ok. 1 km zlokalizowany jest Aeroklub Zagłębia Miedziowego,
- w kierunku południowo-wschodnim w odległości znajduje się zabudowa przemysłowa, a natomiast w odległości ok. 2,0 km znajduje się stadion piłkarski Zagłębia Lubin oraz najbliższa zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna.



Ilustracja nr 3. Lokalizacja terenu przeznaczonego pod inwestycję wraz z najbliższym otoczeniem.

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

### 3.1.3. Charakterystyka przyrodnicza terenu przedsięwzięcia

Roślinność występująca na terenie Lubina ma w znacznym stopniu charakter antropogeniczny. Zbiorowiska składają się głównie z roślin synantropijnych, kosmopolitycznych lub obcego pochodzenia. Licznie występują tam także zbiorowiska związane ze środowiskiem wodnym, reprezentowane głównie przez rośliny zanurzone w wodzie i szuwały. Znacznie mniejsze powierzchnie zajęte są przez zbiorowiska półnaturalne, związane z łąkami lub murawami napiaskowymi. Wśród lasów występujących na terenie Lubina przeważają te o charakterze sztucznym. Najbardziej zbliżone do zbiorowisk naturalnych są lasy olszowe w dnach dolin. Na obszarze Lubina wyróżnić można dwie strefy krajobrazowe:

- strefę miejsko – przemysłową znajdującą się w centralnej części miasta, w której dominują obszary zurbanizowane, a przyroda zachowana jest jedynie w parkach i skwerach w formie tzw. zieleni



urządzonej. Strefę podmiejsko - rolniczą, gdzie zachowały się biotopy leśne, łąkowo-pastwiskowe oraz wodne związane z korytami cieków i akwenami.

Grunty rolne wyłączone z użytkowania przekształcają się w ugory i odłogi, które same w sobie nie przedstawiają większej wartości przyrodniczej. Jednak proces sukcesji wtórnej powoduje, że występowanie na nich zadrzewień i zakrzewień śródpolnych ma wpływ na zwiększenie bogactwa flory oraz fauny na tych terenach. Uregulowany charakter cieków wodnych nie pozwala na wykształcenie się roślinności przybrzeżnej. Charakterystyczna roślinność przybrzeżna wykształciła się przy sztucznych zbiornikach o charakterze stawów.

Warto jednak zaznaczyć, iż sam teren przeznaczony pod niniejszą inwestycję, zlokalizowany jest w strefie przemysłowej, nie przejawiającej wartości przyrodniczej. Działki nr 3/11, 4/1 oraz 4/2 są w całości utwardzone.

#### **3.1.4. Różnorodności biologiczna w rejonie inwestycji**

Bioróżnorodność czyli bogactwo odmian roślin, zwierząt, ich siedlisk i genów ma niewątpliwie ogromne znaczenie dla wielu aspektów działalności człowieka. Znaczna część bioróżnorodności chroniona jest w ramach rozległej sieci obszarów chronionych Natura 2000. W Polsce bioróżnorodność jest kształtowana przez stosunkowo dużą powierzchnię lasów (9,1 mln ha), obszarów wodno-błotnych (1,8 mln ha, w tym 455 tys. ha wód śródlądowych), jak również poprzez ekstensywne użytkowanie obszarów rolniczych.

Teren przeznaczony pod niniejszą inwestycję, zlokalizowany jest w strefie przemysłowej, nie przejawiającej wartości przyrodniczej. Działki nr 3/11, 4/1 oraz 4/2 są w całości utwardzone, ogrodzone murem betonowym, nie porośnięte roślinnością, nie stanowią miejsca do bytowania zwierząt. Pod nową inwestycję nie zostaną zajęte nowe tereny. W związku z tym nie przewiduje się aby planowana inwestycja mogła negatywnie wpłynąć na bioróżnorodność w rejonie oddziaływania.



**Ilustracja nr 4.** Widok na działkę nr 3/11

*Źródło: materiały inwestora*



związanych z technologią produkcji do dopuszczalnej wysokości zabudowy wyznaczonej przez powierzchnie ograniczające lotniska, z zastrzeżeniem §10 ust. 5).

Na tej podstawie stwierdza się, iż planowana inwestycja jest zgodna z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego obowiązującym na omawianym terenie.

### **3.1.6. Zgodność przedsięwzięcia z celami środowiskowymi wynikającymi z dokumentów strategicznych**

#### **3.1.6.1. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Miejskiej Lubin na lata 2016-2019 z perspektywą na lata 2020-2023**

Realizacja Programu ma na celu doprowadzenie do poprawy stanu środowiska naturalnego, zrównoważonego zarządzania zasobami naturalnymi oraz zapewnienie skutecznych mechanizmów chroniących środowisko miasta przed degradacją, a także ma stworzyć warunki dla wdrożenia wymagań obowiązującego w tym zakresie prawodawstwa krajowego i unijnego. Celem opracowania nowego Programu ochrony środowiska nie jest wyłącznie spełnienie wymagań ustawowych. Program ten może, i powinien, stanowić dodatkowe źródło wiedzy, inspiracji i motywacji dla mieszkańców i władz miasta, jednostek administracyjnych oraz organizacji pozarządowych do wspólnego działania na rzecz poprawy stanu środowiska, bezpieczeństwa ekologicznego oraz zrównoważonego rozwoju miasta Lubina.

Jednym z trzech celów strategicznych zapisanych w Strategii rozwoju miasta Lubina 2020 jest cel dotyczący ochrony środowiska: *usprawnienie zarządzania ochroną środowiska w mieście*, który przyjmuje się jako główny cel strategiczny w Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Miejskiej Lubin na lata 2016-2019 z perspektywą na lata 2020-2023. W ramach Strategii celowi temu przyporządkowane są następujące cele operacyjne:

1. Usprawnienie gospodarki odpadami stałymi.
2. Koordynacja działań zmierzających do ograniczenia oddziaływania przemysłu na środowisko i elementy infrastruktury.
3. Podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców.
4. Intensyfikacja działań związanych z ochroną przyrody i kształtowaniem środowiska przyrodniczego.
5. Zmniejszenie oddziaływania hałasu komunikacyjnego w mieście.
6. Usprawnienie pozyskiwania i rozpowszechniania informacji o środowisku miasta.
7. Uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej i ochrona wód w zlewni Zimnicy.
8. Utrzymanie dobrej jakości powietrza w mieście.

Przedmiotowa inwestycja nie stoi w sprzeczności z wyznaczonymi celami ochrony środowiska na terenie Lubina.

#### **3.1.6.2. Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2022**

Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2022 (KPGO 2022) został przyjęty uchwałą Rady Ministrów nr 88 z dnia 1 lipca 2016 r. (M.P. poz. 784). Stanowi on aktualizację poprzedniego Krajowego Planu Gospodarki Odpadami 2014 uchwalonego w 2010 r. Dokument ten wyznacza cele, kierunki i plany jakie powinny być realizowane w Polsce w latach 2016-2022 i perspektywy do roku 2030, aby zapewnić zrównoważoną gospodarkę odpadami spełniającą wymogi polskich i unijnych przepisów prawa.



Zgodnie z KPGO 2022 odpady niebezpieczne charakteryzuje wysoka zawartość w nich substancji szkodliwych dla środowiska oraz dla życia i zdrowia ludzi. Odpady niebezpieczne powstają na etapie produkcji i użytkowania chemikaliów i innych produktów zawierających substancje niebezpieczne. Odpady medyczne i weterynaryjne powstają wskutek udzielania świadczeń zdrowotnych oraz prowadzenia badań i doświadczeń naukowych w zakresie medycyny, a także w wyniku świadczenia usług weterynaryjnych (badanie, leczenie zwierząt, prace naukowe i doświadczenia na zwierzętach). Selektywne zbieranie odpadów medycznych i weterynaryjnych pozwala na zmniejszenie masy wtórnie wytwarzanych odpadów zakaźnych.

Dla grupy odpadów medycznych i weterynaryjnych możliwości zapobiegania ich powstawaniu są bardzo ograniczone. Jednak ich selektywne zbieranie pozwala na zmniejszenie wtórnie wytwarzanej masy odpadów zakaźnych. Jak wynika z danych zawartych w KPGO 2022, ilość wytworzonych odpadów medycznych i biologicznych w 2013 roku w stosunku do roku 2008 wzrosła o ok. 25,6% (tj. z wartości ok. 35,5 tys. Mg do ok. 44,6 tys.). W roku 2011 wytworzono ok. 45,1 tys. Mg tej grupy, zaś w 2012 r. ok. 47,6 tys. Mg. W przeliczeniu na jednego mieszkańca (wg GUS w 2011 r. liczba ludności wynosiła 38 538 tys.) w roku 2011 zostało wytworzonych 1,17 kg odpadów z grupy 18, w roku 2012 (wg GUS w 2012 r. liczba ludności wynosiła 38 533 tys.) zostało wytworzonych 1,24 kg odpadów z grupy 18, natomiast w roku 2013 (wg GUS w 2013 r. liczba ludności wynosiła 38 496 tys.) zostało wytworzonych 1,16 kg odpadów z grupy 18. W danych publikowanych przez GUS brak jest informacji dotyczących unieszkodliwienia całego strumienia powstających odpadów tego typu (w 2012 r. wytworzonych zostało 41 315 Mg niebezpiecznych odpadów medycznych i biologicznych, zaś przetworzonych zostało raptem 35 400 Mg).

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 zakresie unieszkodliwiania, KPGO 2022 proponuje szereg różnych celów, które generalnie dotyczą:

1. ograniczenia liczby miejsc nielegalnego składowania odpadów komunalnych;
2. zapewnienia odpowiedniego rozmieszczenia, ilości oraz wydajności spalarni odpadów medycznych i weterynaryjnych w ujęciu nie tylko krajowym, ale i regionalnym tak, by ograniczyć transport tych odpadów (w celu dążenia do przestrzegania w pełni zasady bliskości);
3. podniesienia efektywności selektywnego zbierania odpadów medycznych i weterynaryjnych (w tym segregacji odpadów u źródła powstawania) oraz ograniczenia ilości odpadów innych niż niebezpieczne w strumieniu odpadów niebezpiecznych;
4. likwidacji urządzeń o zawartości PCB poniżej 5 dm<sup>3</sup>;
5. osiągnięcia celów określonych w przyjętym w dniu 15 marca 2010 r. przez Radę Ministrów „Programie Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009–2032”;
6. dokończenia likwidacji mogilników, zawierających przeterminowane środki ochrony roślin i inne odpady niebezpieczne.

W przypadku unieszkodliwiania KPGO 2022 wskazuje na budowę/rozbudowę/modernizację m.in.: instalacji do termicznego przekształcania odpadów (odpadów medycznych, weterynaryjnych, niebezpiecznych, w tym instalacji do unieszkodliwiania odpadów zawierających PCB).

W gospodarce odpadami medycznymi i weterynaryjnymi przyjęto następujące kierunki działań:

1. działania informacyjno-edukacyjne w zakresie należytego postępowania z odpadami medycznymi i weterynaryjnymi, w tym segregacja u źródła powstawania;
2. budowa nowych i modernizacja istniejących instalacji mających na celu termiczne przekształcanie odpadów medycznych i weterynaryjnych lub modernizacja istniejących instalacji ze wskazanych wyżej grup w celu dostosowania ich do przekształcania zakaźnych odpadów medycznych i zakaźnych odpadów weterynaryjnych;
3. prowadzenie cyklicznych kontroli podmiotów wytwarzających odpady medyczne i weterynaryjne w zakresie zgodności postępowania z obowiązującymi przepisami prawa;
4. realizacja przez właściwe organy kontrolne przeglądów funkcjonowania spalarni odpadów medycznych i weterynaryjnych przynajmniej raz w roku również w celu ustalenia ich rzeczywistej oraz maksymalnej wydajności.

Jak wynika z powyższych rozważań, przedmiotowe przedsięwzięcie jest zgodne z Krajowym Planem Gospodarki Odpadami 2022. Niniejsza instalacja będzie nowoczesnym obiektem umożliwiającym unieszkodliwianie odpadów metodą termicznego przekształcania oraz pozwoli zachować zasadę bliskości.

### **3.1.6.3. Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Dolnośląskiego na lata 2016 - 2022**

Plan gospodarki odpadami wskazuje cele do osiągnięcia dla poszczególnych grup odpadów, działania konieczne do realizacji tych celów oraz przedstawia ogólny zarys funkcjonowania całego systemu na terenie województwa.

Spośród odpadów, które przeznaczone są do termicznego przekształcania w przedmiotowej instalacji w/w dokument przewiduje następujące cele i warunki jedynie dla odpadów medycznych i weterynaryjnych. Zgodnie z ustawą o odpadach, odpady medyczne i weterynaryjne to odpady powstające w związku z udzielaniem świadczeń zdrowotnych ludziom lub świadczeniem usług weterynaryjnych jak również prowadzeniem badań i doświadczeń naukowych oraz doświadczeń na zwierzętach. Możliwości zapobiegania powstawaniu tych odpadów są bardzo ograniczone, gdyż ze względów sanitarno-epidemiologicznych niezbędną jest stosowanie jednorazowego wyposażenia.

W 2013 r. na terenie województwa pomorskiego wytworzono około 3 508,71 Mg odpadów medycznych i około 278,23 Mg odpadów weterynaryjnych. Zarówno w wypadku odpadów medycznych jak i weterynaryjnych najwięcej zostało wytworzonych odpadów zawierających żywe drobnoustroje chorobotwórcze lub ich toksyny oraz inne formy zdolne do przeniesienia materiału genetycznego, o których wiadomo lub co do których istnieją wiarygodne podstawy by sądzić, iż wywołują choroby u ludzi i zwierząt (18 01 03\* i 18 02 02\*).

W 2013 r. wg danych z WSO na terenie województwa dolnośląskiego unieszkodliwianiu w instalacjach poddano 1 237,54 Mg odpadów medycznych i 3,84 Mg odpadów weterynaryjnych. Stanowiło to około 33% tych odpadów wytworzonych na terenie województwa. Należy zatem stwierdzić, że pozostała masa odpadów medycznych i weterynaryjnych została zagospodarowana poza terenem województwa dolnośląskiego, zatem moce przerobowe instalacji są niewystarczające do unieszkodliwiania wytworzonych odpadów.

Zgodnie z WPGOWD Na terenie województwa dolnośląskiego zagospodarowywanych jest około 36% wytwarzanych odpadów medycznych i 1% wytwarzanych odpadów weterynaryjnych. Wynika to z braku na terenie województwa instalacji do unieszkodliwiania odpadów medycznych i weterynaryjnych o wystarczającej mocy przerobowej. Jedyna istniejąca w województwie dolnośląskim spalarnia odpadów medycznych nie posiada wystarczającej mocy przerobowej. Najprawdopodobniej pozostałe wytworzone odpady medyczne i weterynaryjne są zbierane przez specjalistyczne firmy i wywożone poza teren województwa dolnośląskiego.

Szacuje się, że masa powstających odpadów medycznych i weterynaryjnych będzie wzrastać o około 1% rocznie (na podstawie R.Szpadta *Prognoza zmian w zakresie gospodarki odpadami*). Zgodnie z tym, w 2017 r. masa powstających odpadów medycznych wyniesie 3 602,02 Mg, a w 2022 r. wzrośnie do 3 785,76 Mg. Zaś w przypadku odpadów weterynaryjnych prognozuje się, że w 2017 r. powstanie 288,69 Mg, a w 2022 r. 303,42 Mg tego rodzaju odpadów.

Zgodnie z WPGOWD działania na rzecz gospodarki odpadami medycznymi i weterynaryjnymi stanowią:

*Cele krótkoterminowe 2016-2022:*

- Cel 1. zapewnienie odpowiedniego rozmieszczenia, liczby oraz wydajności spalarni odpadów medycznych i weterynaryjnych w ujęciu regionalnym tak, by ograniczyć transport tych odpadów (w celu dążenia do przestrzegania w pełni zasady bliskości).
- Cel 2. minimalizacja negatywnego oddziaływania odpadów medycznych i weterynaryjnych na środowisko,
- Cel 3. upowszechnienie systemu zbierania przeterminowanych leków z gospodarstw domowych na obszarze województwa,
- Cel 4. określenie jednolitego systemu zbierania odpadów medycznych w placówkach służby zdrowia,
- Cel 5. przeprowadzenie kampanii edukacyjnej w zakresie prawidłowego postępowania z odpadami medycznymi wśród pracowników służby zdrowia.
- Cel 6. wprowadzenie rozwiązań systemowych i ekonomicznych w celu poprawy warunków odzysku oraz unieszkodliwiania niebezpiecznych odpadów medycznych (18 01 04).

*Cele długoterminowe 2016-2028:*

- Cel 1. dalsze usprawnianie systemu selektywnego zbierania odpadów medycznych
- i weterynaryjnych (w tym segregacja odpadów u źródła powstania), co wpłynie na spadek masy odpadów innych niż niebezpieczne w strumieniu odpadów niebezpiecznych.

- Cel 2. dalsze wprowadzenie rozwiązań systemowych i ekonomicznych w celu poprawy warunków odzysku oraz unieszkodliwiania nie niebezpiecznych odpadów medycznych (18 01 04).

Osiągnięcie wyznaczonych wyżej celów długo i krótkoterminowych, w zakresie gospodarki odpadami medycznymi i weterynaryjnymi będzie możliwe, poprzez realizację następujących działań na szczeblu wojewódzkim i gminnym:

- tworzenie punktów zbierania przeterminowanych leków dla mieszkańców regionu,
- organizacja akcji i kampanii informacyjno-edukacyjnych zachęcających do przekazywania przeterminowanych leków do punktów zbierania,
- zwiększenie nadzoru nad sposobami gospodarowania odpadami przez wytwórców generujących małe masy odpadów medycznych i weterynaryjnych,
- ujednolicenie systemu zbierania i magazynowania odpadów medycznych w placówkach medycznych, a także odpadów weterynaryjnych w gabinetach weterynaryjnych,
- prowadzenie kampanii edukacyjno-informacyjnych na temat zagrożenia dla środowiska i zdrowia ludzi, jakie niesie ze sobą niewłaściwe gospodarowanie odpadami medycznymi i weterynaryjnymi oraz na temat bezpiecznych sposobów unieszkodliwiania tych odpadów i istniejących na terenie województwa instalacjach,
- budowa instalacji do termicznego przekształcania odpadów medycznych i weterynaryjnych.
- unieszkodliwianie odpadów zakaźnych metodą termicznego przekształcania w spalarniach odpadów niebezpiecznych.
- monitorowanie masy powstałych odpadów w jednostkach służby zdrowia i placówkach weterynaryjnych.

Jak wynika z powyższych rozważań, przedmiotowe przedsięwzięcie doskonale wpisuje się w Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Dolnośląskiego. Niniejsza instalacja będzie nowoczesnym obiektem umożliwiającym unieszkodliwianie odpadów metodą termicznego przekształcania oraz pozwoli zachować zasadę bliskości zawartą w art. 20 ustawy *o odpadach* (tekst jedn. Dz.U. 2018 poz. 992).

### **3.2. Główne cechy charakterystyczne procesu technologicznego**

#### **3.2.1. Charakterystyka i opis procesu technologicznego (dla jednej linii technologicznej)**

Do każdej z projektowanych linii instalacji termicznego przekształcania odpadów z odzyskiem energii (ITPO I oraz ITPO II) kierowane będą odpady inne niż niebezpieczne i niebezpieczne, w tym odpady medyczne i weterynaryjne. Odpady dostarczane do przetworzenia w niniejszej instalacji zgodnie z załącznikiem nr 1 do ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. *o odpadach* (tekst jedn. Dz. U. z 2018 r. poz. 992, ze zm.) będą poddawane odzyskowi metodą:

*R1 - wykorzystanie głównie jako paliwa lub innego środka wytwarzania energii,*

oraz zgodnie z załącznikiem nr 2 do w/w ustawy, unieszkodliwiane metodą:

*D10 - przekształcanie termiczne na lądzie.*

Proces technologiczny prowadzony w instalacji termicznego przekształcania odpadów innych niż niebezpieczne i niebezpiecznych w tym medycznych i weterynaryjnych wraz z odzyskiem energii cieplnej, składa się z następujących etapów:

- 1) Dostawa, magazynowanie i załadunek odpadów,
- 2) Proces termicznego przekształcania odpadów,
- 3) Redukcja tlenków azotu,
- 4) Układ odzysku energii cieplnej,
- 5) Układ oczyszczania gazów odlotowych,
- 6) System monitoringu instalacji,
- 7) Centralny system sterowania i kontroli procesu,
- 8) Badania laboratoryjne.

#### **3.2.1.1. Przebieg poszczególnych etapów procesu technologicznego (dla każdej z linii technologicznej – ITPO I oraz ITPO II)**

Schemat procesu technologicznego przedstawiono jako **Załącznik nr 4**.

##### **1) Dostawa, magazynowanie i załadunek odpadów**

Do przetworzenia w przedmiotowej instalacji dostarczane będą zarówno odpady stałe jak i ciekłe.

##### **Odpady stałe**

Do przetworzenia w przedmiotowej instalacji dostarczane będą odpady niebezpieczne i inne niż niebezpieczne w tym medyczne i weterynaryjne. Odpady medyczne i weterynaryjne dostarczane będą specjalistycznym transportem, zgodnie z wymaganiami ustawy o *odpadach* art. 24 ust. 6-7, oraz ustawy z dnia 19 sierpnia 2011 r. o *przewozie towarów niebezpiecznych* (Dz. U. 2011 nr 227 poz. 1367) a także zgodnie z umową ADR dotyczącą przewozu materiałów niebezpiecznych.

Przyjmowanie odpadów będzie się odbywało przez trzy zmiany robocze tj. 24 godziny na dobę. Każda partia odpadów dostarczana na teren zakładu będzie odpowiednio ewidencjonowana oraz ważona po wjeździe na teren Zakładu (całe auto na wadze przy wjeździe.)

Odpady medyczne i weterynaryjne przeznaczone do przetworzenia dostarczane będą do Zakładu w szczelnie zamkniętych workach polietylenowych jednorazowego użytku. Rozładunek odpadów na terenie Zakładu, odbywać się będzie ręcznie, przez przeszkolonych pracowników Zakładu, wyposażonych w odpowiednie stroje oraz środki ochrony indywidualnej. Rozładowane do specjalnych kontenerów/pojemników na odpady medyczne i weterynaryjne kierowane będą do chłodzonego magazynu odpadów, usytuowanego w hali technologicznej lub do kontenerowych chłodni mobilnych, gdzie będą tymczasowo magazynowane w temperaturze poniżej 10 °C.

Dostarczane odpady w zależności od rodzaju znajdować się będą w odpowiednim kolorze worka:

- w czerwonym – odpady zakaźne (odpady z grupy: 18 01 02\*, 18 01 03\*, 18 01 80\*, 18 01 82\*, 18 02 02\*),
- w żółtym – odpady specjalne bądź niebezpieczne (odpady z grupy 18 01 06\*, 18 01 08\*, 18 01 10\* . 18 02 05\*, 18 02 07\*)



- w kolorze innym niż czerwony i żółty – pozostałe kody odpadów medycznych i weterynaryjnych tzw. odpady pozostałe.

Segregacja tych odpadów odbywa się w miejscu ich powstawania, tzn. na terenie placówek opieki zdrowotnej lub weterynaryjnej. Zakaźne odpady medyczne oraz weterynaryjne kierowane będą bezpośrednio do unieszkodliwienia.

Każda partia odpadów w pojemnikach przechodzi przez stanowisko wagowe przy instalacji, gdzie odnotowywana jest ich masa. Następnie kierowana jest bezpośrednio do układu załadunkowego.

W instalacji funkcjonować będą dwa układy załadunkowe:

- główny – automatyczny układ załadunkowy oparty na poziomej komorze załadunkowej z popychaczem hydraulicznym wyposażonym w zestaw śluz, znajdujący się przy komorze spalania,
- alternatywny – układ załadunkowy oparty na komorze z podajnikiem ślimakowym (układ ten nie jest przeznaczony dla odpadów medycznych i weterynaryjnych).

Odpady kierowane na stanowiska załadunku znajdują się w pojemnikach transportowych o pojemności 770 dm<sup>3</sup> i 1 100 dm<sup>3</sup>. Po opróżnieniu, w razie konieczności pojemniki są czyszczone, a następnie odstawiane do miejsca składowania pojemników czystych.

### ***Odpady o konsystencji ciekłej***

Odpady tego rodzaju magazynowane będą w szczelnych i zamkniętych zbiornikach metalowych lub z tworzyw sztucznych, w wydzielonym miejscu w magazynie odpadów zewnętrznych. Dozowanie tych odpadów będzie się odbywać za pomocą lancy z wtryskiwaczem, znajdującej się w płycie czołowej pieca. Wtryskiwane do pieca odpady atomizowane są za pomocą sprężonego powietrza z instalacji pomocniczej. Układ załadunku odpadów płynnych składa się ze zbiornika pośredniego na odpady ciekłe, pompy i lancy.

Przed załadunkiem zbiornik z odpadami ciekłymi jest przetransportowany z magazynu do układu dozowania odpadów płynnych. Jego zawartość jest przepompowana do szczelnego zbiornika pośredniego, przy pomocy lancy zasilanej ze zbiornika odpady ciekłe są wtryskiwane do komory spalania.

Instalacja została wyposażona w automatyczny system podawania odpadów stałych, dozowanie odpadów o konsystencji ciekłej odbywa się poprzez ich wtryskiwanie do komory spalania za pomocą lancy zamontowanej w płycie czołowej pieca obrotowego.

Wszystkie układy będą włączone w pełny system automatycznego sterowania, co jest zgodne z wymaganiami rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 21 stycznia 2016 r. w *sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów oraz sposobów postępowania z odpadami powstałymi w wyniku tego procesu* (Dz. U. 2016 poz. 108).

Dostawy odpadów stałych i ciekłych nie będą stałe i regularne. Przyjęcie odpadów odbywać się będzie na zasadzie zgłoszenia i uzgodnienia jakie rodzaje i jakie ilości odpadów dany podmiot chce przekazać do unieszkodliwiania w instalacji. Wszystkie rodzaje odpadów dostarczanych do Zakładu będą awizowane. Prowadzona będzie kontrola kart przekazania odpadu w celu określenia zgodności przyjmowanych odpadów i ich możliwości przekształcenia w prowadzonej instalacji.

Transport odpadów pomiędzy magazynami odpadów, a układem załadunkowym będzie się odbywał po utwardzonych, nieprzepuszczalnych powierzchniach, w cały czas zamkniętych i szczelnych pojemnikach.

## 2) Proces termicznego przekształcania odpadów

W skład projektowanego węzła termicznego przekształcania odpadów, dla każdej z linii, wchodzi następujące urządzenie:

- piec obrotowy (komora spalania),
- termoreaktor (komora dopalania).

Każdorazowo przed podaniem odpadów do spalania operator zobowiązany jest do ich zważenia na wadze elektronicznej, a następnie wprowadza pojemniki na układ automatycznego załadunku. Opróżnione pojemniki po odpadach w razie konieczności poddawane będą czyszczeniu i dezynfekcji w myjni, a następnie zostaną odstawiane do miejsca składowania pojemników czystych.

Pierwszy etap procesu ma miejsce w obrotowej komorze spalania, gdzie przy, kontrolowanym strumieniu powietrza, następuje termiczny rozkład odpadów na produkty stałe (popiół) i produkty gazowe. Piec obrotowy (komora spalania) wykonany jest w kształcie cylindrycznego bębna, nachylonego pod kątem. Piec porusza się po rolkach umieszczonych na specjalnej ramie i napędzany jest za pomocą silnika elektrycznego z możliwością sterowania ilości obrotów. Obroty pieca mogą być regulowane w szerokim zakresie. Wypełnienie pieca obrotowego wykonane jest z ogniotrwałego, wysokiej jakości materiału ceramicznego i pracuje w temperaturach 850 – 950 °C. Podczas spalania w tak wysokiej temperaturze następuje intensywna wymiana ciepła i całkowite przekształcenie frakcji organicznej wsadu. Instalacja będzie zapewniać prowadzenie procesu spalania w optymalnych warunkach, dzięki czemu powstające w trakcie procesu żużle i popioły posiadać będą niską zawartość substancji organicznych nieprzekraczającą 3 %, a udział części palnych nie przekraczających 5 % suchej masy - zgodnie z wymogami §3 rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 21 stycznia 2016 r. w *sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów oraz sposobów postępowania z odpadami powstającymi w wyniku tego procesu*.

Obrotowe ruchy pieca gwarantują dodatkowe dobre wymieszanie odpadów, utrzymując je w ciągłym ruchu oraz zapewniają dobry dostęp powietrza. Mają również wpływ na równomierny rozkład temperatury, co pozwala na całkowite zgazowanie mieszanych wewnątrz pieca odpadów. Po wprowadzeniu odpadów do komory pieca obrotowego, następuje pierwszy stopień spalania – osuszenie, wydzielenie się gazów i spopielenie odpadów w ubogiej w tlen atmosferze w warunkach podciśnienia.

Powstałe w procesie popioły są usuwane z komory spalania samoczynnie podczas ruchu obrotowego do komory odpopielania. Przy pomocy układu podajników usuwane są sukcesywnie do kontenera. Zakłada się, że będą to odpady o kodzie 19 01 11\* lub 19 01 12. W razie wątpliwości żużle i popioły mogą zostać poddane badaniom laboratoryjnym w celu określenia ich klasyfikacji i właściwego kierunku zagospodarowania. Jako odpad niebezpieczny będą odbierane przez specjalistyczną firmę zajmującą się ich dalszym unieszkodliwieniem, posiadającą stosowne zezwolenie na prowadzenie tego rodzaju działalność. Jako odpad inny niż niebezpieczny, będą mogły być poddawane procesom odzysku i wykorzystywane np. jako przesypki na składowiskach. Piec wyposażony będzie w palnik gazowy lub olejowy, służący do wygrzewania pieca podczas rozruchu (zainicjowania procesu spalania) oraz do utrzymywania wymaganej temperatury w piecu podczas pracy instalacji, w zależności od rodzaju unieszkodliwianych odpadów pod względem ich wartości energetycznej. Temperatura ta jest mierzona za

pomocą czujnika w sposób ciągły. Palnik ten włączony jest w pełny system automatycznego sterowania procesem. Układ pomiarowo - sterujący zawartości tlenu w gazach spalinowych zapewnia najbardziej optymalny przebieg każdej fazy procesu z uwzględnieniem zarówno pracy z pełnym obciążeniem, jak i rozruchu czy zatrzymania.

Powietrze potrzebne do spalania w piecu obrotowym zasysane jest poprzez czoło pieca obrotowego, w którym za pomocą wentylatora wytwarzane jest podciśnienie, około 20-30 Pa. Sterując obrotami pieca, można zmieniać czas przebywania potrzebny do termicznego rozkładu odpadów stałych. Dostosowanie obrotów pieca potrzebne jest również do regulacji procesów spalania wewnątrz pieca. Podczas procesu spalania następuje rozpad odpadów na produkty stałe i gazowe. Produkty gazowe kierowane są z pieca obrotowego do komory dopalania (termoreaktora), gdzie następuje drugi etap termicznego rozkładu gazów powstałych w komorze spalania. Termoreaktor również wyłożony jest od wewnątrz wysokiej jakości żaroodporną wymurówką.

W komorze dopalania przy ustalonej wysokiej temperaturze:

- min. 1 100°C – dla odpadów zawierających powyżej 1% związków chlorowcoorganicznych przeliczonych na chlor,
- min. 850°C – dla odpadów zawierających do 1% związków chlorowcoorganicznych przeliczonych na chlor,

zgodnie z wymogami ustawowymi, dochodzi tutaj do destrukcji termicznej substancji organicznych i ich utlenienia do końcowych produktów spalania. Zaprojektowana komora gwarantuje czas przebywania spalin powyżej 2 sekund w temperaturze min. 1 100 °C. Ma to zapewniać rozpad związków organicznych zawartych w gazach na dwutlenek węgla, azot i parę wodną. Temperatura w komorze dopalania jest stale utrzymywana na poziomie co najmniej 1 100 °C. Temperatura ta jest mierzona za pomocą czujnika w sposób ciągły i rejestrowana jest w systemie centralnego sterowania procesem.

Również temperatura w komorze dopalania regulowana jest automatycznie za pomocą palnika gazowego lub olejowego o zmiennej wydajności. Temperatura ta jest mierzona za pomocą czujnika w sposób ciągły. Palnik zostanie włączony w pełny system automatycznego sterowania procesem. Powietrze do komory dopalania doprowadzane będzie przy pomocy dysz znajdujących się na wszystkich jej ścianach w początkowej części. Komora posiada awaryjny spust spalin poprzez komin awaryjny. Włączenie tego emitora sterowane jest komputerowo. Sytuacje takie występują tylko w razie nieprawidłowości pracy linii (kontrola sytuacji stwarzającej zagrożenie dla instalacji lub obsługi) np. zanik napięcia, nagły wzrost ciśnienia w układzie odzysku ciepła, nagły wzrost temperatury w układzie odzysku ciepła, awaria wentylatora, przegrzanie filtra itp. W takim przypadku następuje równoczesne wstrzymanie podawanie odpadów do pieca i automatyczne przerwanie procesu spalania. Natomiast w przypadku gazów spalinowych następuje ich przekierowanie do komina awaryjnego (oddzielny kanał spalinowy) i wyprowadzenie ich na zewnątrz. Kanał ten jest bezpośrednio połączony z komorą dopalania i w warunkach normalnej pracy zamknięty przepustnicą z napędem pneumatycznym, otwieranej w razie potrzeby (sytuacji awaryjnej). W tym czasie następuje wyłączenie wentylatora wyciągowego spalin. Otwarcie komina awaryjnego jest limitowane i każdorazowo rejestrowane w systemie ciągłego monitoringu. System doprowadzania powietrza do procesu

spalania wyposażony jest w pojedynczy wentylator. Urządzenie to będzie dostarczać powietrze do poszczególnych węzłów instalacji dzięki systemowi przewodów.

### 3) 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 także hamuje proces rekombinacji dioksyn.

### 4) Układ odzysku energii

Kolejnym etapem procesu technologicznego będzie układ odzysku ciepła. Dla jednej linii technologicznej zostanie zamontowane pięć kotłów odzyskowych.

Gorące spaliny opuszczające komorę dopalania przechodzą będą przez kanał grzewczy, a następnie trafiają do pięciu kotłów odzyskowych. Kotły odzyskowe wypełnione są olejem termalnym, będącym nośnikiem ciepła. Temperatura oleju w kotle wynosi 270 – 290 °C. Wytworzona energia cieplna będzie wykorzystywana na potrzeby własne Zakładu. Projekt przewiduje odzysk ciepła w kotłach w ilości średnio 4,5 MW.

### 5) Układ oczyszczania gazów odlotowych

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

- układu schładzania spalin,
- układu dozowania sorbentu,
- czterosekcyjnego filtra tkaninowego.

Strumień gazów na wyjściu z kotła odzyskowego po schłodzeniu do temp. 220-240 °C zostaje nawilżony i ponownie schłodzony w układzie schłodzenia spalin. Proces polega na współprądowym wtryskiwaniu strumienia zimnej wody do strumienia gazów odlotowych. Jego zadaniem jest obniżenie temperatury o ok. 5 – 10 °C oraz zwiększenie zawartości wilgoci w tym strumieniu. Zwiększenie wilgoci ułatwia i przyspiesza reakcję usuwania części kwaśnych (HCl, HF, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>) z gazów odlotowych. Doprowadzenie zimnej wody w procesie schładzania spalin następuje za wymiennikiem ciepła. Woda dozowana do strumienia gazów odlotowych jest odparowywana w całości i przechodzi dalej w układzie oczyszczania wraz ze spalinami.

Następnie do strumienia spalin wtryskiwany jest sorbent w postaci mieszaniny pylistego węgla aktywnego i wodorotlenku wapnia. Podczas kontaktu spalin ze środkami neutralizującymi następuje chemiczne zobojętnienie kwaśnych związków oraz reakcje wiązania związków organicznych, dioksyn i furanów. Wodorotlenek wapniowy uczestniczy w procesie usuwania gazów kwaśnych tj. SO<sub>2</sub>, HCl i HF. Natomiast węgiel aktywny, którego małe rozmiary ziaren przyczyniają się do dobrej kinetyki procesu adsorpcji zanieczyszczeń (m. in. metale ciężkie, węglowodory aromatyczne, dioksyny i furany), osiada cienką warstwą na ściankach filtra. Podczas przechodzenia strumienia gazu przez filtr, następuje

oddzielenie produktów reakcji chemicznych (zanieczyszczeń) od czystych gazów. Oczyszczone gazy po przejściu przez cały system oczyszczania, będą emitowane do atmosfery w temperaturze 160 – 180 °C za pomocą wentylatora wyciągowego poprzez komin stalowy o średnicy 0,7 m (komin posiada średnicę 0,8 m na długości 34 m, ostatni metr ma średnicę 0,7 m) i wysokości minimum 35 m.

W odpowiednim miejscu komina znajdują się króćce pomiarowe do poboru próbek emitowanych gazów dla potrzeb prowadzenia monitoringu zanieczyszczeń. Filtr workowy z gromadzącego się na tkaninie pyłu, oczyszczany jest samoczynnie w sposób okresowy. Poprzez przeciwprądowe skierowanie strumienia sprężonego powietrza do każdego z segmentów, następuje usunięcie zanieczyszczeń. Wydzielony w ten sposób pył (zużyty sorbent) usuwany jest automatycznie do szczelnego pojemnika. Pod każdym lejem sekcji filtra czterosekcyjnego ustawiany jest oddzielny pojemnik (big-bag) – łącznie cztery pojemniki. Odpad ten przekazywany będzie podmiotom posiadającym odpowiednie uprawnienia.

## 6) System monitoringu instalacji

Dla projektowanej instalacji przewiduje się montaż systemu ciągłego monitoringu emisji zanieczyszczeń wyposażony w kompletną aparaturę pomiarową. Mierzone i monitorowane będą substancje oraz parametry określone w załączniku nr 3 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U. 2014 Nr 0, Poz. 1542 ze zm.). zgodnie z określonymi w nim metodykami referencyjnymi dla wykonywania pomiarów ciągłych.

Układ urządzeń pomiarowych wykonany jest w formie modułowej, w jego skład wchodzić będzie:

### 1. część pomiarowa, składająca się z:

- układu poboru i transportu próbki gazowej,
- układu pomiaru zapylenia oraz parametrów referencyjnych (ciśnienie statyczne, temperatura, prędkość spalin) niezbędnych do wykonania przeliczeń,
- zespołu analizatorów zamontowanych w szafie pomiarowej,

### 2. część przetwarzająco-obliczeniowa, składająca się z:

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

### 3. część pomocnicza, składająca się z:

- zestawu gazów kalibracyjnych (do ciągłej kalibracji analizatorów).

W skład systemu monitoringu wchodzić będą następujące urządzenia:

- Analizator gazów – służący do pomiaru stężenia HCl, HF, CO, NO, SO<sub>2</sub>. Analiza gazów odbywa się w oparciu o metodę FT-IR w podczerwieni. 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.
- Kondycjoner próbki gazowej – służący do odbioru poprzez pompkę gazową gazów, które przesyłane są do poszczególnych analizatorów.

- Urządzenie do pomiaru lotnych związków organicznych – pomiar odbywa się z wykorzystaniem metody pomiarowej FID – detekcji płomieniowo - jonizacyjnej.
- Sonda cyrkonowa do pomiaru ilości tlenu w gazach – metoda pomiaru oparta jest na czujniku cyrkonowym. Metoda pozwala na dokładny i szybki pomiar w gazach o dużej zawartości związków palnych i zanieczyszczeń powstałych z tych związków pod wpływem wysokiej temperatury.
- Sonda gazowa – stanowi układ przygotowania próbki gazowej do wykonania analizy ilościowej. Pozwala na łatwy i niezawodny pobór próbki z komina.
- Pyłomierz - pracuje w oparciu o metodę światła rozproszonego i wzorcowany jest metodą grawimetryczną. Urządzenie jest zainstalowane bezpośrednio na kanale pomiarowym za pomocą króćca montażowego.
- Czujnik przepływu spalin – służy do pomiaru przepływu spalin w emitorze.
- Oprogramowanie – oprogramowanie wraz z systemem monitoringu ciągłego spalin. Zbiera, archiwizuje oraz raportuje dane o stężeniach składników wydobywających się z emitora. Aktualizacja pomiarów stężeń zanieczyszczeń wprowadzanych do atmosfery dokonywana jest co 1 minutę.
- Szafka klimatyzowana, w której są zamontowane urządzenia pomiarowe oraz pomocnicze.
- 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.

Wykonywane przez analizatory pomiary ilościowe zapewnią ciągły pomiar następujących zanieczyszczeń:

**SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, HCl, HF, CO, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, TOC**, a wykorzystane do pomiaru stężeń metody obejmą:

- metodę pomiarową FT-IR – opartą na zdolności wieloatomowych cząstek gazu do pochłaniania promieniowania podczerwonego. Przeprowadzana analiza ilościowa dotyczy pomiaru stężenia CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, HCl, HF, H<sub>2</sub>O;
- metodę pomiarową FID – opartą na detekcji płomieniowo – jonizacyjnej. Metoda analizy wykorzystywana jest do pomiaru stężenia sumy węglowodorów;
- metodę pomiaru opartą na czujniku cyrkonowym – zastosowanie metody polega na pomiarze stężenia tlenu w gazach o dużej zawartości związków palnych i zanieczyszczeń powstałych z tych związków w wysokiej temperaturze;
- metodę optycznego pomiaru stężenia pyłu DURAG D-R 800.

Pomiar ciągły obejmować będzie ponadto prędkość przepływu spalin, wilgotność spalin, zawartość tlenu w spalinach, temperaturę spalin i ich ciśnienie. W systemie ciągłego monitoringu spalin próbka gazowa pobierana będzie do analizy poprzez specjalnie do tego przystosowaną sondę poboru gazu, która następnie przetransportuje ją przy zastosowaniu specjalnego węża grzanego, w którym panować będzie temperatura około 180°C, do analizatorów umieszczonych w klimatyzowanej szafie. Konieczność zastosowania węża grzanego utrzymującego stałą temperaturę wynika z zapewnienia podczas transportu, stałego składu pobranej próbki, uniemożliwiając zachodzenie zmian o charakterze jakościowym i ilościowym. Pobrane na wylocie z emitora gazy trafią początkowo do układu kondycjonowania próbki, a następnie do analizatorów,



które dokładnie określą wartości ilościowe stężeń mierzonych składników. Cały układ wyposażony będzie w jednostkę centralną, w postaci komputera emisyjnego, której zadaniem będzie koordynacja pracy poszczególnych elementów oraz gromadzenie danych pomiarowych generowanych przez poszczególne analizatory. System będzie kontrolował, zapisywał i archiwizował dane oraz umożliwi prowadzenie analiz statystycznych, zapewniając swobodne sporządzanie i przeglądanie raportów bieżących oraz archiwalnych. Komin na instalacji do termicznego przekształcania odpadów, odprowadzający zanieczyszczenia do atmosfery, zgodnie z wymaganymi przepisami będzie wyposażony w króćce pomiarowe ciągłego monitoringu emisji oraz w stanowisko obsługowe do wykonywania okresowych lub kontrolnych pomiarów emisji metali ciężkich oraz dioksyn i furanów.

## **7) Centralny system sterowania i kontroli**

Instalacja zgodnie z założeniami projektowymi zostanie wyposażona w centralny system sterowania i kontroli. System ten składać się będzie z szeregu czujników mierzących w sposób ciągły temperaturę, podciśnienie gazów, różnicę ciśnień w poszczególnych urządzeniach oraz stężenie tlenu. Sygnały z zamontowanych czujników kierowane będą do systemu sterowników. Sygnały zwrotne kierować będą pracą palników, głównego wentylatora ciągu, klapą na kominie awaryjnym oraz systemem przepustnic i zaworów. Zastosowanie takiego systemu pozwoli na prawidłowe utrzymywanie parametrów pracy instalacji oraz zapobieganie stanom awaryjnym.

## **8) Badania laboratoryjne**

W zakładanym trybie pracy instalacji do termicznego przekształcenia odpadów dostarczane będą do Zakładu odpady różnego rodzaju o różnej kaloryczności. Odpady w razie potrzeby będą poddawane jakościowej kontroli w laboratorium zewnętrznym (za wyjątkiem medycznych i weterynaryjnych odpadów zakaźnych, odpady z grupy: 18 01 02\*, 18 01 03\*, 18 01 80\*, 18 01 82, 18 02 02\* oraz odpadów specjalnych bądź niebezpiecznych, odpady z grupy: 18 01 06\*, 18 01 08\*, 18 01 10\*, 18 02 05\*, 18 02 07\*). Prowadzenie badań laboratoryjnych prowadzone jest w celu określenia ich parametrów fizycznych.

W tym zakresie wykonywane mogą być badania pod kątem zawartości wilgoci, ciepła spalania, zawartości Cl i S, metali ciężkich oraz kaloryczności przyjmowanych dostaw odpadów. Badane cechy fizyczne odpadów mają istotny wpływ na parametry procesu spalania.

Badaniom laboratoryjnym poddawane mogą być także popioły i żużle powstałe w procesie. Zakłada się, że będą to odpady o kodzie 19 01 11\* lub 19 01 12. W razie wątpliwości żużle i popioły mogą zostać poddane badaniom laboratoryjnym w celu określenia ich klasyfikacji i właściwego kierunku zagospodarowania. Prowadzone badania zlecane będą laboratorium zewnętrznym.

### **3.2.2. Parametry techniczne instalacji**

W instalacji funkcjonować będą dwie linie technologiczne (ITPO I oraz ITPO II). Łączna wydajność instalacji wynosić będzie 16 000 Mg/rok. Każda z projektowanych linii wchodzących w skład instalacji do termicznego przekształcania odpadów, będzie charakteryzować się następującymi parametrami technicznymi:

- zdolność przerobowa: 1000 kg/h,
- wydajność eksploatacyjna: 1000 kg/h,

- czas pracy rzeczywistej: 8 000 h/rok,
- moc cieplna wejściowa: średnio 6,0 MW,
- materiał wsadowy – odpady inne niż niebezpieczne i niebezpieczne, w tym medyczne i weterynaryjne,
- kaloryczność odpadów: od 12 - 25 MJ/kg,
- odzyskana ilość energii cieplnej: średnio 4,5 MW,
- objętość pieca obrotowego: ok. 80 m<sup>3</sup>
- objętość komory dopalania - całkowita: ok. 90 m<sup>3</sup>
- objętość komory dopalania - czynna (2s): ok. 55 m<sup>3</sup>
- temperatura:
  - w piecu obrotowym: ok. 850 °C,
  - w komorze dopalania:
    - min. 850 °C dla odpadów zawierających do 1% chloru,
    - min. 1 100 °C dla odpadów zawierających powyżej 1 % chloru,
  - gazów surowych na wyjściu z kotła olejowego: od 300 – 350 °C,
  - gazów oczyszczonych na wyjściu z instalacji: od 160 – 180 °C,
- czas przebywania spalin w termoreaktorze: powyżej 2s,
- ilość gazów spalinowych oczyszczonych na wyjściu z komina: ok. 13 150 m<sup>3</sup><sub>w</sub>/h,
- prędkość spalin na wylocie z komina: ok. 17,72 m/s,
- wydajność wentylatora wciągowego: ok. 28 800 m<sup>3</sup>/h,
- wysokość emitora: minimum 35 m,
- średnica wylotowa emitora: 0,7 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:

$$V_N = 14127,5 \text{ m}^3/h$$

2) Strumień objętości spalin w komorze dopalania w temperaturze 1 100 °C

gdzie:  $t_{sp}$  – temperatura spalin – 1 100 °C

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

$$V = 14127,5 \text{ m}^3/h \times \left( \frac{273 + 1100}{273} \right) = 71047,2 \text{ m}^3/h = 19,735 \text{ m}^3/s$$

$$V_{komory} = 55 \text{ m}^3$$



5) Objętość komory dopalania:

4) Zakładany czas retencji

Tabela nr 1. Obliczenie czasu retencji komory dopalania.

$$t = \frac{V_{komory}}{V} = \frac{55 \text{ m}^3}{19,735 \text{ m}^3/\text{s}} = 2,8 \text{ s}$$

Parametr	Jednostka	Wielkość
Temperatura	°C	1 100
Strumień objętości spalin w warunkach normalnych	Nm <sup>3</sup> /h	14 128
Strumień objętości spalin w temperaturze 1 100 °C	m <sup>3</sup> /h	71 047
Strumień objętości spalin w temperaturze 1 100 °C	m <sup>3</sup> /s	19,74
Objętość komory dopalającej	m <sup>3</sup>	55
Czas retencji	sek.	2,8

#### 3.2.4. Zapotrzebowanie na media i surowce

Parametr	Jednostka	Wielkość	
		Etap I	Etap II
zużycie energii elektrycznej	MWh	0,25	0,5
zużycie gazu ziemnego i/lub oleju opałowego	m <sup>3</sup> /h	500	1000
zużycie wody	m <sup>3</sup> /h	1	2
sorbenty	kg/h	70	140

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

Przedmiotowy Zakład znajdował będzie się na terenie nieruchomości oznaczonej działkami o numerach geodezyjnych: 3/11, 4/1 oraz 4/2 o łącznej powierzchni  $\approx 10\,665 \text{ m}^2$  ha. Aktualnie teren ten jest zagospodarowany i niemal w pełni utwardzony a pod względem przyrodniczym działki te nie przedstawiają żadnej wartości. Powierzchnia ziemi, która zostanie zajęta pod nową inwestycję, jest już chwili obecnej zagospodarowana, zmieni jedynie swoje przeznaczenie. Wykorzystanie gleby będzie związane jedynie z wykopami pod stopy fundamentowe hali. Zużycie wody po zrealizowaniu wszystkich etapów inwestycji określono na poziomie około  $2 \text{ m}^3/\text{h}$ . Nie przewiduje się wykorzystania innych zasobów naturalnych w związku z funkcjonowaniem instalacji.

##### 3.2.4.2. Zapotrzebowanie na energię i jej zużycie w ramach przedsięwzięcia

Zużycie energii elektrycznej szacuje się na około 0,25 MWh po realizacji etapu I oraz 0,50 MWh po zrealizowaniu etapu II.

### 3.3. Warunki użytkowania terenu w fazie realizacji

Przebiegająca w dwóch etapach faza realizacji inwestycji polegać będzie na kompleksowej budowie instalacji termicznego przekształcania odpadów na działkach o numerach ewidencyjnych 3/11, 4/1 oraz 4/2, o łącznej pow. 10.665 m<sup>2</sup>. Budowa podzielona będzie na dwa etapy inwestycyjne.

W ramach **etapu I** planowana jest budowa całej infrastruktury Zakładu, hali technologicznej oraz jednej linii termicznego przekształcania odpadów ITPO I z odzyskiem energii cieplnej.

Jest to teren częściowo zagospodarowany, znajdujący się w przemysłowej części miasta. Obszar wyposażony jest w elementy infrastruktury technicznej, energetycznej oraz komunikacyjnej, związanej z poprzednią działalnością prowadzoną na tym terenie. Zatem przed przystąpieniem do budowy instalacji wykonane zostaną prace rozbiórkowe budynków i utwardzeń powierzchni terenu w miejscach gdzie konieczne będzie prowadzenie prac ziemnych.

Część istniejących budynków, zostanie zaadaptowana i wykorzystana na potrzeby nowego Zakładu. Budynek oznaczony na planie zagospodarowania terenu (**Załącznik nr 2.**) jako '584' będzie częściowo przebudowany i wykorzystany na myjnię pojemników i samochodów. Istniejący budynek oznaczony jako '630' zaadaptowany zostanie na budynek biurowo - socjalny. Obiekty betoniarni wykorzystane zostaną do magazynowania odpadów (własnych, oraz zewnętrznych nie wymagających chłodni). Istniejące silosy pozostaną nienaruszone i jeśli znajdzie taka uzasadniona technologicznie potrzeba mogą zostać dostosowane do magazynowania odpadów ciekłych.

Każde przygotowanie procesu realizacji budowy poprzedzone jest wykonaniem dokumentacji projektowej inwestycji zawierającej informacje o technologii prac wykonawczych i organizacji robót wraz m.in. z projektem przygotowania zaplecza budowlanego, harmonogramem wykonania poszczególnych etapów prac. Proces realizacji budowy obejmować będzie następujące etapy:

- przygotowanie zaplecza budowy i organizację placu budowy,
- prace przygotowawcze, jak: oczyszczanie terenu, budowa dróg dojazdowych, roboty pomiarowe, usuwanie i składowanie humusu,
- roboty odwodnieniowe,
- właściwe roboty wykonawcze,
- porządkowanie terenu po zakończeniu budowy.

Konieczne będzie wykonanie ogrodzenia tymczasowego działek w miejscu gdzie nie ma istniejącego ogrodzenia. Teren przeznaczony pod inwestycję jest utwardzony, oświetlony i monitorowany a także uzbrojony.

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. Dodatkowo praca maszyn zostanie ograniczona do pory dziennej a prace budowlane będą prowadzone zgodnie z obowiązującymi wytycznymi budowlanymi tak, aby nie spowodować zagrożenia dla terenów sąsiednich oraz środowiska naturalnego.

Zaplecze budowy zorganizowane będzie na terenie utwardzonym, oleje i smary przechowywane będą w szczelnych pojemnikach a teren inwestycji utrzymywany będzie w czystości. Na etapie realizacji odpady magazynowane będą selektywnie w wyznaczonych miejscach, w sposób uniemożliwiający ich negatywne oddziaływanie na środowisko, w tym przenikanie składników odpadów do środowiska. Następnie odpady przekazane będą odpowiednim jednostkom dysponującymi niezbędnymi pozwoleniami na odbiór odpadów.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa plac budowy będzie chroniony i będzie posiadał ogrodzenie wraz ze znakami ostrzegawczymi. Wyznaczone będą miejsca na zaplecze techniczne, socjalno-biurowe oraz miejsca do okresowego składowania materiałów budowlanych. Zabezpieczone zostaną wszystkie wykopy, pozostawiony sprzęt techniczny oraz miejsca składowania materiałów budowlanych.

W ramach **etapu II**, w późniejszym terminie, wykonana zostanie druga linia termicznego przekształcania odpadów (ITPO II). Prace będą polegały na montażu elementów instalacji w istniejącej już hali technologicznej. Nie przewiduje się wówczas konieczności wykonywania prac typowo budowlanych.

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

#### **3.4.1. Emisja zanieczyszczeń do powietrza**

Przedsięwzięcie realizowane będzie w dwóch etapach. W ramach etapu I planowana jest budowa całej infrastruktury Zakładu, hali technologicznej oraz jednej linii instalacji do termicznego przekształcania odpadów ITPO I. Drugi etap realizacji inwestycji obejmować będzie budowę drugiej linii termicznego przekształcania odpadów ITPO II. Ponieważ drugi etap budowy będzie prowadzony wewnątrz już istniejącej hali technologicznej i obejmować będzie głównie prace montażowe jego wpływ na stan jakości powietrza atmosferycznego będzie znikomy, dlatego też analizując oddziaływanie inwestycji w fazie realizacji na stan jakości powietrza atmosferycznego skupiono się na pierwszym etapie realizacji prac.

W fazie realizacji wystąpi przede wszystkim emisja wtórna pyłu związana z prowadzeniem robót ziemnych 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 alifatyczne. Zanieczyszczenia te będą emitowane jednak w stosunkowo niewielkiej ilości z ograniczonym ich rozprzestrzenianiem i tylko w określonym czasie.

Emisja zanieczyszczeń związanych z transportem i pracami pomocniczymi będzie miała 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 w godzinach od 6 – 22 i potrwać ok. 12 miesięcy, co przekłada się

na czas pracy wynoszący ok. 5 440 h. Przyjęto, iż realny czas pracy każdej z maszyn biorących udział w pracach budowlanych stanowić będzie ok 10 % całkowitego czasu prowadzenia prac, czyli ok. 550 roboczogodzin.

Wielkości emisji zanieczyszczeń gazowych oraz pyłu powstających w fazie realizacji przedsięwzięcia przedstawiono w **tabeli nr 15**.

### **3.4.2. Emisja hałasu**

Przedsięwzięcie realizowane będzie w dwóch etapach. W ramach etapu I planowana jest budowa całej infrastruktury Zakładu, hali technologicznej oraz jednej linii instalacji do termicznego przekształcania odpadów ITPO I. Drugi etap realizacji inwestycji obejmować będzie budowę drugiej linii termicznego przekształcania odpadów ITPO II. Ponieważ drugi etap budowy będzie prowadzony wewnątrz już istniejącej hali technologicznej i obejmować będzie głównie prace montażowe, jego wpływ na stan klimatu akustycznego będzie znikomy, dlatego też analizując oddziaływanie inwestycji w fazie realizacji na klimat akustyczny skupiono się na pierwszym etapie realizacji prac.

Etap realizacji w całości będzie odbywać się na terenie LUBIN ENERGY Sp. z o.o. Prace prowadzone będą maksymalnie przez 16 godzin pory dziennej, tj.: od 6:00 do 22:00. Hałas związany z pracami budowlanymi, konstrukcyjnymi i montażowymi może spowodować jedynie krótkoterminowe przekroczenia dopuszczalnego poziomu równoważnego na terenie Zakładu. Zmiana klimatu akustycznego będzie miała charakter czasowy (na czas prowadzenia robot), nie kumulujący się i umiejscowiony jedynie w miejscu wykonywanych prac. Zatem można przypuszczać, że etap realizacji nie będzie istotnym źródłem hałasu do środowiska. Wyniki przeprowadzonej analizy oddziaływania inwestycji na stan klimatu akustycznego w fazie jej realizacji przedstawiono jako **Załącznik nr 9**.

### **3.4.3. Emisja odpadów**

W fazie realizacji inwestycji emisja odpadów następować będzie na obu etapach.

Etap I obejmować będzie prace budowlane oraz konstrukcyjno-montażowe związane z budową posadowieniem hali technologicznej oraz montażem instalacji termicznego przekształcania odpadów ITPO I oraz instalacji. Będzie się to wiązać z powstawaniem odpadów, głównie innych niż niebezpieczne. Na etapie realizacji niniejszego przedsięwzięcia powstawać będą:

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

Na etapie II realizacji prowadzone będą jedynie prace montażowe drugiej linii instalacji (ITPO II), tak więc ładunek powstających wówczas odpadów będzie zdecydowanie mniejszy niż na etapie I.

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 10.1.4.** niniejszego 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 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 Zakładu Energetyka sp. z o.o. 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.

### **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 Zakładu. Prowadzona będzie działalność ściśle związana z procesem termicznego przekształcania odpadów. Po ukończeniu pierwszego etapu realizacji inwestycji w zakładzie funkcjonowała będzie jedna linia technologiczna ITPO I, a po całkowitym zakończeniu budowy dwie linie: ITPO I i ITPO II.

Do przetworzenia w przedmiotowej instalacji dostarczane będą odpady inne niż niebezpieczne i niebezpieczne w tym medyczne i weterynaryjne. Rozładunek odpadów na terenie Zakładu odbywać się będzie ręcznie przez przeszkolonych pracowników, wyposażonych w odpowiednie stroje oraz środki ochrony indywidualnej. Rozładowane do specjalnych kontenerów odpady medyczne i weterynaryjne kierowane będą do chłodzonego magazynu odpadów, usytuowanego w hali technologicznej lub do kontenerowych chłodni mobilnych, gdzie będą tymczasowo magazynowane w temperaturze poniżej 10 °C. Każda partia odpadów będzie wprowadzana do hali przez stanowisko wagowe, gdzie odnotowywana będzie ich masa. Następnie kierowana będzie bezpośrednio do układu załadunkowego.

Pojazdy ciężarowe oraz pojazdy techniczne będą poruszały się po ściśle wyznaczonych drogach technicznych w obrębie zakładu. Wszystkie drogi komunikacyjne i parkingi będą utwardzone. Wody deszczowe i roztopowe z tych nawierzchni, tj. wody opadowe „brudne” odprowadzane będą przy pomocy wewnętrznego systemu kanalizacji do zbiornika kanalizacji sanitarnej.

Cały teren zakładu, gdzie realizowana będzie inwestycja zostanie ogrodzony. Tereny zielone będą tworzyły głównie powierzchnie trawiaste.

Powierzchnie zabudowań oraz terenów utwardzonych na terenie nowego Zakładu wyniosą:

- drogi i place – utwardzenia – 5 143 m<sup>2</sup>;
- zabudowa projektowana – 2 818 m<sup>2</sup>;
- zabudowa istniejąca – 442 m<sup>2</sup>;
- zieleń niska – trawniki – 2 252 m<sup>2</sup>.

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

### **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 nowej instalacji składającej się z dwóch linii ITPO I oraz ITPO II.

Oceniając wpływ instalacji na jakość powietrza uwzględniono główne składniki spalin pochodzących z procesu termicznego przekształcania odpadów, jakie normowane są przez standardy emisyjne takie jak: tlenki azotu (NO<sub>x</sub>), dwutlenek siarki (SO<sub>2</sub>), 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 (wyrażane jako całkowity węgiel organiczny – TOC), dioksyny i furany oraz amoniak.

Towarzyszącym źródłem emisji zanieczyszczeń dla planowanego przedsięwzięcia będzie niezorganizowana emisja pyłu pochodząca z ruchu pojazdów na terenie zakładu oraz substancji będących produktami spalania paliw w silnikach samochodów osobowych pracowników i gości zakładu oraz samochodów ciężarowych dostarczających odpady, materiały eksploatacyjne, surowce do instalacji oraz odbierających odpady poprocesowe.

#### **3.6.2. Emisja odorów**

Głównym zagrożeniem uciążliwości zapachowych (odorów) na terenie zakładu będzie rozładunek i tymczasowe magazynowanie odpadów przed ich termicznym przekształceniem.

Dostarczane odpady do Zakładu są umieszczane w pomieszczeniach magazynowych oraz w chłodni przeznaczonej na odpady medyczne i weterynaryjne. Pomieszczenia te są obiektami zadaszonymi, obudowanymi pełnymi ścianami, co stanowi zabezpieczenie przed wydostawaniem się ewentualnie powstałych, złowonnych substancji na zewnątrz oraz przed przedostawaniem się zanieczyszczeń lub deszczu do ich wnętrza.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 5 października 2017 r. w sprawie *szczegółowego postępowania z odpadami medycznymi* (Dz. U. 2017 poz. 1975) proces termicznego przekształcania odpadów medycznych winien odbywać się z ich bezpośrednim załadunkiem do pieca. Natomiast jeżeli w niektórych przypadkach wymagane jest ich czasowe przechowywanie, chłodnia w której przechowywane są odpady medyczne i weterynaryjne dostosowana jest do przepisów w zakresie postępowania z tego rodzaju odpadami, a w szczególności zapewnia wewnątrz wymaganą temperaturę



poniżej 10 °C, bez względu na temperaturę otoczenia. W takiej temperaturze odory nie będą się wydostawać na zewnątrz (biorąc również pod uwagę konstrukcję tego pomieszczenia co jest wymagane przepisami prawa) ponieważ prężność par związków złowonnych w tak niskiej temperaturze jest bardzo niewielka. 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 odpadów 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. Nr 0, poz. 112).

Planowane przedsięwzięcie polegające na budowie instalacji do termicznego przekształcania odpadów innych niż niebezpieczne i niebezpiecznych w tym medycznych i weterynaryjnych, zlokalizowane będzie w mieście Lubin.

Teren przeznaczony pod inwestycję w fazie eksploatacji będzie wykorzystywany zgodnie z jego przeznaczeniem i przewidywanym planem funkcjonowania. Prace związane z procesem termicznego przekształcania odpadów na terenie inwestycji 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.

W analizie założono najbardziej niekorzystny wariant (pod względem emisji hałasu do środowiska), tzn. pracę wszystkich urządzeń.

Z przeprowadzonej analizy wynika, iż eksploatacja inwestycji w proponowanym zakresie zapewni dotrzymanie obowiązujących dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Zarówno w porze dziennej ( $L_{Aeq D} = 50$  dB) jak i nocnej ( $L_{Aeq N} = 40$  dB) dopuszczalne poziomy hałasu dla terenów chronionych akustycznie występujących w sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia nie zostaną przekroczone.

W rozdziale 10.2.2. zostanie przedstawiona analiza emisji hałasu do środowiska podczas eksploatacji inwestycji zarówno w porze dziennej jak i nocnej.

### 3.6.4. Emisja odpadów

Przedmiotowy Zakład w instalacji termicznego przekształcania odpadów przetwarzać będzie odpady inne niż niebezpieczne i niebezpieczne w tym odpady medyczne i weterynaryjne, jednocześnie prowadzony będzie odzysk energii cieplnej. W instalacji przetwarzane będą odpady, których wykaz przedstawiony został w **Załącznik nr 13. i Załącznik nr 14.** do niniejszej dokumentacji. Na etapie eksploatacji przedmiotowej instalacji wytwarzane będą odpady niebezpieczne oraz inne niż niebezpieczne. Źródłem emisji odpadów będzie eksploatacja linii technologicznych ITPO I oraz ITPO II, konserwacja urządzeń infrastruktury technicznej, eksploatacja pojazdów oraz ewentualne prace remontowe.

Najbardziej charakterystycznymi odpadami generowanymi w wyniku pracy instalacji będą:

- odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych (19 01 07\*) powstające w ilości ok. 600 Mg/rok dla jednej linii;
- żużle i popioły paleniskowe zawierające substancje niebezpieczne (19 01 11\*) powstające w ilości ok. 1 000 Mg/rok dla jednej linii,
- żużle i popioły paleniskowe inne niż wymienione w 19 01 11 (19 01 12) powstające w ilości ok. 800 Mg/rok dla jednej linii,
- pyły z kotła zawierające substancje niebezpieczne (19 01 15\*) powstający okresowo z czyszczenia kotła odzysknicowego w ilości ok. 50 Mg/rok dla jednej linii.

W wyniku termicznego przekształcania odpadów, powstaną odpady o kodach 19 01 07\* oraz 19 01 15\*. Ilości wytworzonych odpadów będą zależne od wydajności instalacji. Po zakończeniu I etapu inwestycji pracować będzie jedna linia technologiczna ITPO I, a po realizacji II etapu dwie – ITPO I oraz ITPO II. Rodzaj odpadów podawanych do instalacji będzie miał wpływ na charakter generowanego odpadu w postaci żużla i popiołu, zadecyduje czy będzie stanowił on odpad niebezpieczny czy inny niż niebezpieczny. Żużle i popioły paleniskowe w uzasadnionych przypadkach podlegać będą badaniom laboratoryjnym w zewnętrznym laboratorium, w celu określenia jego klasyfikacji oraz dalszego (właściwego) jego zagospodarowania przez podmioty zewnętrzne.

#### **3.6.5. Pobór wody**

Woda na potrzeby eksploatacji planowanej instalacji i związanej z nią infrastruktury dostarczana będzie z sieci wodociągowej, do której zakład posiadać będzie przyłącze. Pobór wody w ramach planowanego przedsięwzięcia będzie przede wszystkim przeznaczony na cele technologiczne. Przewiduje się również zapotrzebowanie na wodę do celów przeciwpożarowych. W ramach inwestycji przewidziano zaplecze socjalne wyposażone w bieżącą wodę.

Woda niezbędna do eksploatacji nowej instalacji termicznego przekształcania odpadów służyć będzie do celów:

a) socjalno-bytowych:

- w pomieszczeniach socjalnych (natryski, toalety)

b) technologicznych:

- do mycia pojemników na odpady,
- do mycia pojazdów dostarczających odpady (przestrzeni ładunkowej),
- do mycia powierzchni "brudnych" w budynku instalacji,
- do schładzacza natryskowego (quench),

c) przeciwpożarowych.

##### **3.6.5.1. Woda do celów socjalno-bytowych**

Budynek, w którym znajdować się będzie ITPO I oraz później ITPO II, posiadać będzie pomieszczenia socjalno - bytowe przeznaczone dla pracowników, zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.



Poniżej przedstawiono obliczenia dotyczące ilości wody do celów socjalno-bytowych, zużywaną przez pracowników obsługujących ITPO I.

**Dane do analizy:**

Liczba pracowników zatrudnionych w ITPO I - 8 osób - obsługa instalacji, operatorzy (praca brudna).

Liczba zmian w ciągu dnia:

- pracownicy produkcyjni – 3 zmiany (3x8 godz)

Przyjęto następujące jednostkowe zużycie wody:

$$q = 60 \text{ l/osoba dobę} - \text{dla pracowników produkcyjnych}$$

oraz współczynniki nierównomierności wody:

$$N_d = 1,2 - \text{współczynnik nierównomierności dobowej}$$

$$N_h = 2,0 - \text{współczynnik nierównomierności godzinowej}$$

**Obliczenia:**

Średniodobowe zapotrzebowanie wody:

$$Q_{d\text{sr}} = 8 \times 0,06 = 0,48 \text{ m}^3/\text{d}$$

Maksymalne dobowe zapotrzebowanie wody:

$$Q_{d\text{max}} = Q_{d\text{sr}} \times N_d = 0,48 \times 1,2 = 0,576 \text{ m}^3/\text{d}$$

Średniogodzinowe zapotrzebowanie wody:

$$Q_{h\text{sr}} = Q_{d\text{sr}} : (3 \times 8) = 0,48 : 24 = 0,02 \text{ m}^3/\text{h}$$

Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie wody:

$$Q_{h\text{max}} = Q_{h\text{sr}} \times N_h = 0,02 \times 2,0 = 0,04 \text{ m}^3/\text{h}$$

Poniżej przedstawiono obliczenia dotyczące ilości wody do celów socjalno-bytowych, zużywaną przez pracowników obsługujących ITPO II.

**Dane do analizy:**

Liczba pracowników zatrudnionych w ITPO II - 7 osób - obsługa instalacji, operatorzy (praca brudna).

Liczba zmian w ciągu dnia:

- pracownicy produkcyjni – 3 zmiany (3x8 godz)

Przyjęto następujące jednostkowe zużycie wody:

$$q = 60 \text{ l/osoba dobę} - \text{dla pracowników produkcyjnych}$$

oraz współczynniki nierównomierności wody:

$$N_d = 1,2 - \text{współczynnik nierównomierności dobowej}$$

$$N_h = 2,0 - \text{współczynnik nierównomierności godzinowej}$$

**Obliczenia:**

Średniodobowe zapotrzebowanie wody:

$$Q_{d\text{sr}} = 7 \times 0,06 = 0,42 \text{ m}^3/\text{d}$$

Maksymalne dobowe zapotrzebowanie wody:

$$Q_{dmax} = Q_{dśr} \times Nd = 0,42 \times 1,2 = 0,504 \text{ m}^3/\text{d}$$

Średniogodzinowe zapotrzebowanie wody:

$$Q_{hśr} = Q_{dśr} : (3 \times 8) = 0,42 : 24 = 0,0175 \text{ m}^3/\text{h}$$

Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie wody:

$$Q_{hmax} = Q_{hśr} \times Nh = 0,0175 \times 2,0 = 0,035 \text{ m}^3/\text{h}$$

#### **Podsumowanie:**

W tabeli poniżej przedstawiono zbiorcze zestawienie zużycia wody przez pracowników pracujących przy obsłudze instalacji.

**Tabela nr 2.** Zestawienie poboru wody na cele socjalno-bytowe pracowników w ITPO I – pierwszy etap przedsięwzięcia..

Pobór wody na cele socjalno-bytowe	Ilość pracowników na dobę	$Q_{dśr}$ [m <sup>3</sup> /d]	$Q_{dmax}$ [m <sup>3</sup> /d]	$Q_{hśr}$ [m <sup>3</sup> /h]	$Q_{hmax}$ [m <sup>3</sup> /h]
suma	8	0,48	0,576	0,02	0,04

**Tabela nr 3.** Zestawienie poboru wody na cele socjalno-bytowe pracowników w ITPO I i ITPO II – drugi etap przedsięwzięcia.

Pobór wody na cele socjalno-bytowe	Ilość pracowników na dobę	$Q_{dśr}$ [m <sup>3</sup> /d]	$Q_{dmax}$ [m <sup>3</sup> /d]	$Q_{hśr}$ [m <sup>3</sup> /h]	$Q_{hmax}$ [m <sup>3</sup> /h]
suma	15	0,90	1,08	0,0375	0,075

Łącznie w ciągu roku szacowana ilość pobieranej wody na cele socjalno-bytowe dla pracowników instalacji przy założeniu, że instalacja pracować będzie 8 000 godzin (około 333 dni) w roku powinna wynosić maksymalnie ok. **180 m<sup>3</sup>** dla ITPO I oraz ok. **360 m<sup>3</sup>** dla Łącznie ITPO I i ITPO II.

#### **3.6.5.2. Woda do celów technologicznych**

Woda na potrzeby technologiczne nowej instalacji do termicznego przekształcania odpadów pobierana będzie z miejskiej sieci wodociągowej – Energetyka sp. z o.o.

Woda w instalacji termicznego przekształcania odpadów wykorzystywana będzie w pierwszym stopniu oczyszczania spalin, który stanowi tzw. quench - schładzacz natryskowy. Jego działanie polega na przechodzeniu gorących gazów przez kolumnę, w której wtryskiwana jest woda powodująca gwałtowne schłodzenie gazów do temperatury około 180 °C oraz częściowe oddzielenie części stałych. Quench docelowo zużywać będzie około **0,6 m<sup>3</sup>/dobę** wody surowej na jedną linię technologiczną. Woda po schłodzeniu spalin będzie w większości parować i wraz z oczyszczonymi spalinami wydostawać się przez emitor w postaci pary wodnej. Wodę do quencha dostarcza się po uzdatnieniu w istniejącej Stacji Uzdatniania Wody.

Źródłem ścieków przemysłowych będą również ścieki pochodzące z mycia powierzchni "brudnych". Planuje się, że posadzki i inne powierzchnie brudne będą myte raz w tygodniu przez pracownika zakładu.

Szacowana ilość wody wykorzystanej na ten cel wynosić będzie maksymalnie **4,0 m<sup>3</sup>/tydzień**. Ilość tą przyjmuje się jednakową dla pierwszego i drugiego etapu przedsięwzięcia, gdyż powierzchnia brudna nie zmieni się, hala będzie wybudowana w docelowych wymiarach w całości w pierwszym etapie.

Poza wodą niezbędną do funkcjonowania instalacji woda będzie również potrzebna w celu mycia pojemników na odpady i pojazdów dostarczających odpady.

W ramach niniejszego przedsięwzięcia będzie wykorzystywana mobilna myjnia parowa do mycia pojemników, samochodów, naczep i podwozi samochodów dostarczających odpady, w tym odpady medyczne i weterynaryjne. Myjnia parowa zlokalizowana będzie w odpowiednie zaadaptowanym i dostosowanym istniejącym budynku. Lokalizacja myjni została zaznaczona na planie zagospodarowania (**Załącznik nr 2.**).

Nowoczesna myjnia parowa, będzie generowała minimalne ilości ścieków przemysłowych powstających podczas mycia pojemników i samochodów dostarczających odpady. W związku z tym, iż ścieki przemysłowe z omawianej myjni powstają w minimalnej ilości nie zostanie wprowadzony zamknięty obieg wody.

Do obliczeń docelowego zapotrzebowania wody na mycie pojemników jednej linii technologicznej przyjęto założenia:

- przybliżona ilości pojemników przewidzianych do mycia - 2 pojemniki/godzinę
- średnie zużycie wody potrzebnej do umycia 1 pojemnika -  $q = 10 \text{ dm}^3$

Zapotrzebowanie wody do mycia pojemników ITPO wynosi:

$$Q_{h\text{sr}} = 2 \times 10 = 20 \text{ dm}^3/\text{h} \approx \mathbf{0,02 \text{ m}^3/\text{h}}$$

$$Q_{d\text{sr}} = 24 \times 20 = 480 \text{ dm}^3/\text{d} \approx \mathbf{0,48 \text{ m}^3/\text{d}}$$

Do obliczeń docelowego zapotrzebowania wody na mycie samochodów dostarczających odpady do ITPO przyjęto założenia:

- przybliżona ilości samochodów przewidzianych do mycia - 15 samochodów/dobę
- średnie zużycie wody potrzebnej do umycia 1 samochodu -  $q = 50 \text{ dm}^3$

Zapotrzebowanie wody do mycia samochodów dostarczających odpady do jednej linii technologicznej wynosi:

$$Q_{d\text{sr}} = 15 \times 50 = 750 \text{ dm}^3/\text{d} \approx \mathbf{0,75 \text{ m}^3/\text{d}}$$

**Łącznie w myjni na cele jednej linii technologicznej zużywanych będzie około 1,23 m<sup>3</sup> wody dziennie.**

Przewiduje się również zamiennie do myjni parowej wykorzystanie Karchera. Ilość zużywanej wody może wtedy wzrosnąć, dlatego przyjmuje się, że dobową ilość wody niezbędną do zabezpieczenia technologicznego jednej linii instalacji termicznego przekształcania odpadów wynosić będzie około **1 m<sup>3</sup>/h**. W **tabeli nr 3** zestawiono prognozowany pobór wody na potrzeby projektowanej instalacji – ITPO I oraz ITPO II.

### 3.6.5.3. Woda do celów przeciwpożarowych

Zakład będzie wykorzystywał wodę także do celów przeciwpożarowych. Zapotrzebowanie na wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru zabezpieczą istniejące hydranty Dn80 przy drogach zewnętrznych.

Budynek wyposażony będzie w wewnętrzną instalację hydrantową. Na terenie zakładu znajdować się będzie zbiornik na wody opadowe i roztopowe, do którego zbierane będą wody opadowe lub roztopowe tzw. „czyste” pochodzące z dachów.

#### 3.6.5.4. Ogólny pobór wody – podsumowanie

W tabeli poniżej zestawiono prognozowany pobór wody niezbędnej do funkcjonowania planowanej inwestycji z podziałem na poszczególne cele.

**Tabela nr 4.** Prognozowany pobór wody na potrzeby projektowanej instalacji – ITPO po pierwszym etapie inwestycji.

Cele poboru wody	Ilość pobieranej wody		
	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /rok
<b>Socjalno-bytowe:</b>	0,04	0,576	180
<b>Technologiczne:</b>	1,00	24	8000
<b>Łącznie</b>	<b>1,04</b>	<b>24,576</b>	<b>8180</b>

**Tabela nr 5.** Prognozowany pobór wody na potrzeby projektowanej instalacji – ITPO I oraz ITPO II po drugim etapie realizacji.

Cele poboru wody	Ilość pobieranej wody		
	m <sup>3</sup> /h	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /rok
<b>Socjalno-bytowe:</b>	0,075	1,08	360
<b>Technologiczne:</b>	2,00	48	16000
<b>Łącznie</b>	<b>2,08</b>	<b>49,08</b>	<b>16360</b>

#### 3.6.6. Ścieki przemysłowe, bytowe i wody opadowe

Dla opisywanego przedsięwzięcia wyszczególnione zostały następujące rodzaje ścieków:

- przemysłowe,
- bytowe,
- opadowe i roztopowe.

Planowana inwestycja nie będzie wprowadzać zanieczyszczonych ścieków do wód, ani do ziemi. Teren inwestycji będzie wyposażony w sieć kanalizacyjną. Osobny system zbierał będzie wody opadowe lub roztopowe „czyste” z powierzchni dachów do zbiornika na wody opadowe i roztopowe

##### 3.6.6.1. Ścieki przemysłowe

Ścieki przemysłowe związane z funkcjonowaniem instalacji pochodzić będą z następujących źródeł:

- ścieki z mycia powierzchni „brudnych”,
- ścieki z mycia pojemników/pojazdów – myjnia parowa,
- ewentualne ścieki z quenchu.

Proponowane w niniejszym projekcie rozwiązanie oczyszczania spalin metodą półsuchą, w której wykorzystuje się quench (schładzacz natryskowy), może być, lecz nie musi być źródłem ścieków. Woda, która zużywana jest do schłodzenia spalin w większości odparowuje, a następnie odprowadzana jest wraz z oczyszczonymi spalinami do atmosfery (w postaci pary). Część wody może wykropić się i zbierać w urządzeniu. Wodę tą wykorzystuje się w odżuźlaczu do schładzania żużli opuszczających piec obrotowy lub do nawilżania spalin.

Ścieki przemysłowe zbierane w wewnętrznej (zakładowej) kanalizacji ogólnospławnej podczyszczane będą w separatorze substancji ropopochodnych, a następnie odprowadzane będą do istniejącego zbiornika kanalizacji sanitarnej zlokalizowanego poza granicą działki, na której planowane jest przedsięwzięcie.

Dodatkowo w celu zabezpieczenia budynku instalacji przed niekontrolowanym przemieszczaniem się ścieków, posadzki we wszystkich pomieszczeniach wykonane będą z materiałów nieprzepuszczalnych, w pomieszczeniu technologicznym przewidziano koryta odwadniające, do których odprowadzane będą ścieki powstające podczas mycia pomieszczeń.

Inwestor planuje zakupić nowoczesną myjnię parową, która będzie zlokalizowana w istniejącym zaadaptowanym budynku. Dzięki takiemu rozwiązaniu ścieki z myjni samochodowej i pojemników, powstawać będą w ograniczonej ilości, ponieważ myjnia parowa działa w oparciu o wykorzystanie gorącej pary jako środka czyszczącego, która jedynie w części będzie się skraplać. Niewielkie ilości ścieków przemysłowych powstających w myjni parowej po oczyszczeniu w separatorze odprowadzane będą do zbiornika kanalizacji sanitarnej.

Parametry planowanej myjni parowej:

- |                                    |            |
|------------------------------------|------------|
| • Ciśnienie regulowane             | max 16 bar |
| • Temperatura operacyjna           | 120-140°C  |
| • Temperatura bojlera (regulowana) | max. 200°C |
| • Głośność pracy                   | 60 dB      |

Alternatywą myjni parowej będzie myjnia Karcher. W tym przypadku można założyć, iż ilość powstających ścieków będzie równa poborowi wody na ten cel tj. ok 5 m<sup>3</sup>/dobę dla jednej linii technologicznej.

Dzięki przedstawionym rozwiązaniom technologicznym ograniczającym powstawanie ścieków oraz przy prawidłowej eksploatacji projektowanej instalacji ścieki przemysłowe będą powstawały w ograniczonych ilościach.

Wszystkie ścieki przemysłowe będą odprowadzane do zbiornika kanalizacji sanitarnej .

#### **3.6.6.2. Ścieki bytowe**

Przyjęto, że ilość wytwarzanych ścieków bytowych przez pracowników Zakładu równa jest ilości wody pobieranej z sieci wodociągowej na ten cel tj. max. **1,08 m<sup>3</sup>/d.**

Ścieki z pomieszczeń socjalnych w hali technologicznej odprowadzane będą do zbiornika kanalizacji sanitarnej.

#### **3.6.6.3. Wody opadowe**

Wody deszczowe i roztopowe powstające na omawianym terenie można podzielić na dwa rodzaje tj.:

- wody opadowe lub roztopowe „czyste” - z dachów i terenów zielonych,
- wody opadowe lub roztopowe „brudne” - z parkingów, dróg i innych terenów utwardzonych.

Aby ograniczyć wpływ wód opadowych na odbiornik, można wody opadowe lub roztopowe „czyste” zatrzymywać w obrębie zlewni i utrudniać ich odpływ kanalizacją. Realizować to można poprzez infiltrację wód deszczowych do gruntu lub ich retencjonowanie, a później wykorzystanie zretencjonowanych wód do podlewania zieleni, zmywania utwardzonych powierzchni w czasie pogody bezdeszczowej czy do celów przeciwpożarowych.

Rozróżnia się dwa podstawowe systemy odprowadzania deszczu do gruntu:

- powierzchniowy - polega na wprowadzeniu spływów opadowych przez powierzchnie zielone oraz nieszczelne powierzchnie,
- podziemny - polega na wprowadzeniu i podziemnym rozprowadzeniu w gruncie spływów deszczowych.

Innym rodzajem wód opadowych są zanieczyszczone wody opadowe – tzw. wody opadowe lub roztopowe brudne. Powstają one poprzez opady na zanieczyszczone powierzchnie (parkingi, drogi itp.). Zwykle są one oddzielone od wód czystych i muszą być obrabiane przed ich użyciem lub zrzutem.

Zakład przewiduje zagospodarowanie wód opadowych lub roztopowych „czystych”, czyli z powierzchni dachów. Wody te będą gromadzone w zbiorniku na wody opadowe i roztopowe zlokalizowanym na planie zagospodarowania (**Załącznik nr 2.**).

Wody opadowe i roztopowe z powierzchni utwardzonych na analizowanym terenie będą zbierane w sieci kanalizacji. Wody opadowe lub roztopowe „brudne” z terenu należącego do Zakładu kierowane będą do zbiornika kanalizacji sanitarnej.

### **Obliczenia ilości wód opadowych i roztopowych**

Obliczenia ilości wód opadowych i roztopowych można dokonać z zastosowaniem przedstawionych poniżej wzorów i zależności:

Objętość wód deszczowych (Q) odprowadzanych do zbiornika kanalizacji sanitarnej jest uzależniona od wielkości powierzchni zlewni, jej pokrycia i natężenia opadu. Przewidywaną ilość wód deszczowych określono na podstawie wzoru:

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

gdzie:

Q – objętość wód deszczowych [l/s]

q – natężenie deszczu [l/s\*ha]

Ψ – współczynnik spływu, przyjęto:

- dla powierzchni utwardzonych: Ψ=0,80
- dla dachów: Ψ=0,90
- dla terenów zielonych: Ψ=0,10

φ – współczynnik opóźnienia odpływu,

F - powierzchnia zlewni [ha]



## 1. Natężenie deszczu

Natężenie deszczu (q) obliczone zostało na podstawie wzoru (według danych literaturowych - „Projektowanie sieci kanalizacyjnych” dr. inż. Wacława Błaszczyka):

$$q = \frac{(6,631 \cdot \sqrt[3]{H^2 \cdot C})}{t^{0,667}}$$

gdzie:

q – natężenie deszczu [l/s/ha]

t – czas trwania deszczu miarodajnego [min] - przyjęto 15 min jak dla obliczeń sieci kanalizacji deszczowej (kolektorów i burzowców)

H – średnia roczna wysokość opadu [mm/rok] – przyjęto 550 mm/rok

C – częstotliwość występowania opadu  $C = 100 / p$ , gdzie prawdopodobieństwo przekroczenia  $p = 50\%$ .

Po podstawieniu wszystkich danych otrzymujemy:

$$q = 761,16 / 15^{0,667}$$

$$q \approx 125,03 \text{ l/s*ha}$$

## 2. Powierzchnia spływu (zlewni)

Zestawienie powierzchni zaliczanych do zlewni terenów LUBIN ENERGY Sp. z o.o. przedstawiono w tabeli nr 6.

Tabela nr 6. Zestawienie powierzchni zlewni.

Lp.	Rodzaj powierzchni	Wielkość powierzchni – F [m <sup>2</sup> ]	Współczynnik spływu - ψ	Powierzchnia zredukowana - F <sub>z</sub> [m <sup>2</sup> ] (Fxψ)
1.	dachy	3260	0,90	2934
2.	powierzchnie utwardzone	5143	0,80	4114
3.	tereny zielone	2252	0,10	225

Do obliczeń zlewni wzięto pod uwagę wszystkie tereny leżące w granicach terenu przeznaczonego pod inwestycję.

Zgodnie z danymi przekazanymi od Zleceniodawcy, na terenie LUBIN ENERGY Sp. z o.o. w Lubinie utwardzonych zostanie około 5143 m<sup>2</sup> terenu na potrzeby dróg wewnętrznych wraz z chodnikami i wjazdem na posesję, placów manewrowych, parkingów itp. Do powierzchni dachów wliczono wszystkie obiekty projektowane oraz istniejące, które zostaną wykorzystane na potrzeby inwestycji. Wody opadowe z powierzchni utwardzonych kierowane będą do zbiornika kanalizacji sanitarnej, natomiast wody z powierzchni dachów będą gromadzone w zbiorniku na wody opadowe i roztopowe.

Łączna powierzchnia spływu wód opadowych doprowadzanych do kanalizacji równa będzie około:

$$F = 0,5143 \text{ [ha]}$$

Natomiast zredukowana powierzchnia spływu:

$$F_z = 0,4114 \text{ [ha]}$$

## 1. Współczynnik opóźnienia

Współczynnik opóźnienia oblicza się ze wzoru Reinholda:

$$\varphi = 1 / \sqrt[n]{F}$$

gdzie:

F – powierzchni zlewni [ha]

n – współczynnik zależny od spadków i kształtu zlewni – przyjęto n = 3 (jak dla małych spadków terenu i wydłużonej powierzchni zlewni)

$$\varphi = 1 / (0,5143)^{1/3},$$

$$\varphi \approx 1,25$$

## 2. Objętość wód opadowych:

Po podstawieniu wszystkich danych objętość wód opadowych wynosić będzie:

$$Q = 125,03 \cdot 0,4114 \cdot 1,25$$

$$Q = 63,41 \text{ l/s}$$

### a) Roczna objętość wód opadowych

Średnioroczną objętość wód opadowych można obliczyć ze wzoru (wg. „Zasady ochrony środowiska w projektowaniu, budowie i utrzymaniu dróg”):

$$Q_{\text{roczne}} = F \cdot H \cdot \varphi \cdot \psi \cdot 10 \text{ [m}^3\text{/rok]}$$

gdzie:

F - powierzchnia zlewni [ha]

H – średnia roczna wysokość opadu [mm/rok] – przyjęto 550 mm/rok

Ψ – współczynnik spływu,

φ – współczynnik opóźnienia odpływu,

10 – współczynnik przeliczeniowy jednostek

W efekcie otrzymuje się następujący wynik:

$$Q_{\text{roczne}} = F \cdot H \cdot \varphi \cdot \psi \cdot 10 \text{ [m}^3\text{/rok]} = 0,4114 \cdot 550 \cdot 1,25 \cdot 10 = 2824 \text{ [m}^3\text{/rok]}$$

### b) Średniodobowa ilość wód opadowych

$$Q_{\text{śrd}} = Q_{\text{roczne}} / n \text{ [m}^3\text{/d]}$$

gdzie:

n – ilość dni z opadem w roku, przyjęto n = 140

$$Q_{\text{śrd}} = 20,17 \text{ [m}^3\text{/d]}$$

Łączna powierzchnia spływu wód opadowych doprowadzanych do zbiornika na wody opadowe i roztopowe równa będzie około:

$$F = 0,3260 \text{ [ha]}$$

Natomiast zredukowana powierzchnia spływu:

$$F_z = 0,2934 \text{ [ha]}$$

### 3. Współczynnik opóźnienia

Współczynnik opóźnienia oblicza się ze wzoru Reinholda:

$$\varphi = 1 / \sqrt[n]{F}$$

gdzie:

F – powierzchni zlewni [ha]

n – współczynnik zależny od spadków i kształtu zlewni – przyjęto n = 4 (jak dla małych spadków terenu i wydłużonej powierzchni zlewni)

$$\varphi = 1 / (0,3260)^{1/3},$$

$$\varphi \approx 1,45$$

### 4. Objętość wód opadowych:

Po podstawieniu wszystkich danych objętość wód opadowych wynosić będzie:

$$Q = 125,03 \cdot 0,2934 \cdot 1,45$$

$$Q = 53,30 \text{ l/s}$$

#### a) Roczna objętość wód opadowych

Średnioroczną objętość wód opadowych można obliczyć ze wzoru (wg. „Zasady ochrony środowiska w projektowaniu, budowie i utrzymaniu dróg”):

$$Q_{\text{roczne}} = F \cdot H \cdot \varphi \cdot \psi \cdot 10 \text{ [m}^3\text{/rok]}$$

gdzie:

F - powierzchnia zlewni [ha]

H – średnia roczna wysokość opadu [mm/rok] – przyjęto 550 mm/rok

$\psi$  – współczynnik spływu,

$\varphi$  – współczynnik opóźnienia odpływu,

10 – współczynnik przeliczeniowy jednostek

W efekcie otrzymuje się następujący wynik:

$$Q_{\text{roczne}} = F \cdot H \cdot \varphi \cdot \psi \cdot 10 \text{ [m}^3\text{/rok]} = 0,2934 \cdot 550 \cdot 1,45 \cdot 10 = 2344 \text{ [m}^3\text{/rok]}$$

#### b) Średniodobowa ilość wód opadowych

$$Q_{\text{śrd}} = Q_{\text{roczne}} / n \text{ [m}^3\text{/d]}$$

gdzie:

n – ilość dni z opadem w roku, przyjęto n = 140

$$Q_{\text{śrd}} = 16,75 \text{ [m}^3\text{/d]}$$

Tabela nr 7. Zestawienie wyników obliczeń ilości wód deszczowych.

Rodzaj powierzchni odwadnianej	F [ha]	F <sub>z</sub> [ha]	H [mm]	Q <sub>roczne</sub> [m <sup>3</sup> /rok]	n [dni]	Q <sub>śrd</sub> [m <sup>3</sup> /d]	g [l/s/ha]	Q [l/s]
Powierzchnie utwardzone	0,51	0,41	550	2824	140	20,17	125,03	63,41
Powierzchnie dachów	0,33	0,29	550	2344	140	16,75	125,03	53,3

#### 3.6.6.4. Bilans powstających ścieków

Eksploatacja planowanej inwestycji w zakresie gospodarki wodno - ściekowej nie będzie stanowiła zagrożenia dla środowiska. Ścieki przemysłowe i wody opadowe, jak i ścieki bytowe odprowadzane będą do zbiornika kanalizacji sanitarnej. Wody opadowe „czyste” będą zbierane w zbiorniku na wody opadowe i roztopowe.

Tabela nr 8. Zbiorcze zestawienie rodzajów i przewidywanych ilości wytwarzanych ścieków w pierwszym etapie przedsięwzięcia.

Rodzaje ścieków	Przewidywana ilość ścieków
Przemysłowe	ok. 1700 m <sup>3</sup> /rok
Bytowe	ok. 180,0 m <sup>3</sup> /rok
Opadowe i roztopowe	ok. 5168 m <sup>3</sup> /rok

Tabela nr 9. Zbiorcze zestawienie rodzajów i przewidywanych ilości wytwarzanych ścieków w drugim etapie przedsięwzięcia.

Rodzaje ścieków	Przewidywana ilość ścieków
Przemysłowe	ok. 3400 m <sup>3</sup> /rok
Bytowe	ok. 360,0 m <sup>3</sup> /rok
Opadowe i roztopowe	ok. 5168 m <sup>3</sup> /rok

#### 3.6.7. Emisja pól elektromagnetycznych

W środowisku występują pola elektromagnetyczne naturalne, generowane z przestrzeni kosmicznej (których źródłem jest np. słońce) lub z wnętrza ziemi (ziemskie pole elektromagnetyczne), jak również pola elektromagnetyczne sztuczne (stałe i zmienne w czasie) 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. W ostatnich latach notuje się coraz większą ilość źródeł pól elektromagnetycznych, zwiększa się też obszar ich oddziaływania.

Z uwagi na brak urządzeń i linii przesyłowych związanych z nową instalacją powodujących powstawanie promieniowania elektromagnetycznego problem emisji i oddziaływania pól elektromagnetycznych z terenu Zakładu LUBIN ENERGY Sp. z o.o. nie będzie występować.

### 3.6.8. Emisja drgań

Drgania układów fizycznych są zjawiskiem powszechnie występującym w przyrodzie. Występowanie drgań i ich oddziaływanie może być pożądane i mieć pozytywny charakter (wstrząsarki, zagęszczarki, itp.) lub być zjawiskiem niepożądanym, którego skutki mają negatywny charakter (drżania maszyn wirnikowych, wentylatorów, itp.).

Na terenie zakładu 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 zadaje sobie sprawę, że elementy urządzeń z czasem ulegają naturalnemu zużyciu co może prowadzić pojawienia się drgań lub ich zwiększenia poza dopuszczalne przez producenta urządzenia normy. Z tego powodu na terenie zakładu prowadzone będą kontrole, 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.

### 3.7. Etap likwidacji

Nie przewiduje się likwidacji planowanej instalacji termicznego przekształcania odpadów innych niż niebezpieczne i niebezpiecznych, w tym odpadów medycznych i weterynaryjnych 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 emisje, 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. Dz. U. 2018 poz. 992 ze zm.)).

Przed zakończeniem eksploatacji, a rozpoczęciem likwidacji, konieczne będzie zatrzymanie przyjmowania odpadów oraz zakończenia prowadzenia procesu unieszkodliwiania 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. Odpady znajdujące się na terenie firmy, 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 technologicznych 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.

#### **3.8. Prace rozbiórkowe dla przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko**

Omawiana inwestycja jest przedsięwzięciem mogącym zawsze znacząco oddziaływać na środowisko. Obszar przewidziany pod budowę instalacji termicznego przekształcania odpadów jest częściowo zagospodarowany i posiada infrastrukturę techniczną oraz obiekty budowlane. Przed przystąpieniem do budowy instalacji na terenie istniejącej betoniarni wykonane zostaną prace rozbiórkowe, obejmujące likwidację jednego z budynków. Prace te jednak obejmować będą swoim zasięgiem niewielki obszar i nieliczne elementy infrastruktury. Pozostałe obiekty będą częściowo przebudowane lub dostosowane do potrzeb nowej instalacji.

Prace rozbiórkowe mogą wystąpić również na etapie likwidacji inwestycji, której wystąpienia nie przewiduje się przez okres kilkudziesięciu lat. W sytuacji, gdy funkcjonalność instalacji nie pozwoli na jej dalsze eksploatowanie lub zostanie podjęta decyzja o zamknięciu całego 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.

#### **3.9. 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 ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (tekst jedn. Dz.U. 2019 poz. 1396 ) przez poważną awarię rozumie się zdarzenie, a w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem. Przedmiotowa instalacja do termicznego przekształcania odpadów nie jest zaliczana do zakładów o zwiększonym ryzyku, ani do



zakładów o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, z uwagi na fakt, iż na jej terenie nie będą magazynowane odpowiednio duże ilości substancji niebezpiecznych.

Z przeprowadzonej analizy wynika, iż w trakcie eksploatacji instalacji do prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów nie będą wykorzystywane substancje niebezpieczne, wymienione w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 9 kwietnia 2002 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, ze zm.) oraz rozporządzeniu (WE) nr 1272/2008 i z dyrektywą Rady 67/548/EWG.

Za poważną awarię można uznać pożary jakie mogą wystąpić w budynku i magazynach. Z uwagi na rodzaj i ilość magazynowanych odpadów prawdopodobieństwo wystąpienia takiej sytuacji jest niewielkie. LUBIN ENERGY Sp. z o.o. nie zalicza się do zakładu o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii (ZZR), albo do zakładu o dużym ryzyku wystąpienia awarii (ZDR), jednak w przypadku wystąpienia jakiegokolwiek awarii proces technologiczny zostanie wstrzymany przez automatyczny system sterowania procesem oraz system ciągłego monitoringu emisji. W przypadku planowanego lub nieplanowanego postoju urządzeń spowodowanego brakiem energii elektrycznej zostanie wykorzystane zasilanie rezerwowe. W razie wystąpienia przerwy w dostawie odpadów poddawanych termicznej obróbce nastąpi czasowe zatrzymanie instalacji, aż do momentu wznowienia podawania odpadów do pieca.

Instalacja do odprowadzania spalin, począwszy od kotła odzyskowego po wentylator wyciągowy znajdujący się za ostatnim stopniem oczyszczania spalin, będzie pracowała na podciśnieniu tak, aby w razie powstania nieszczelności spaliny nie wydostawały się na zewnątrz. Zarówno piec obrotowy, jak i kocioł są wyposażone w odpowiednią aparaturę pomiarową, która umożliwia stałą kontrolę i utrzymanie wymaganych parametrów procesu spalania. Na instalacji prowadzony jest ciągły i okresowy monitoring wielkości emisji. Zatrudniony personel na instalacji zostanie odpowiednio przeszkolony zarówno w kwestii bezpiecznej eksploatacji, jak również w zachowaniu się w sytuacjach awaryjnych.

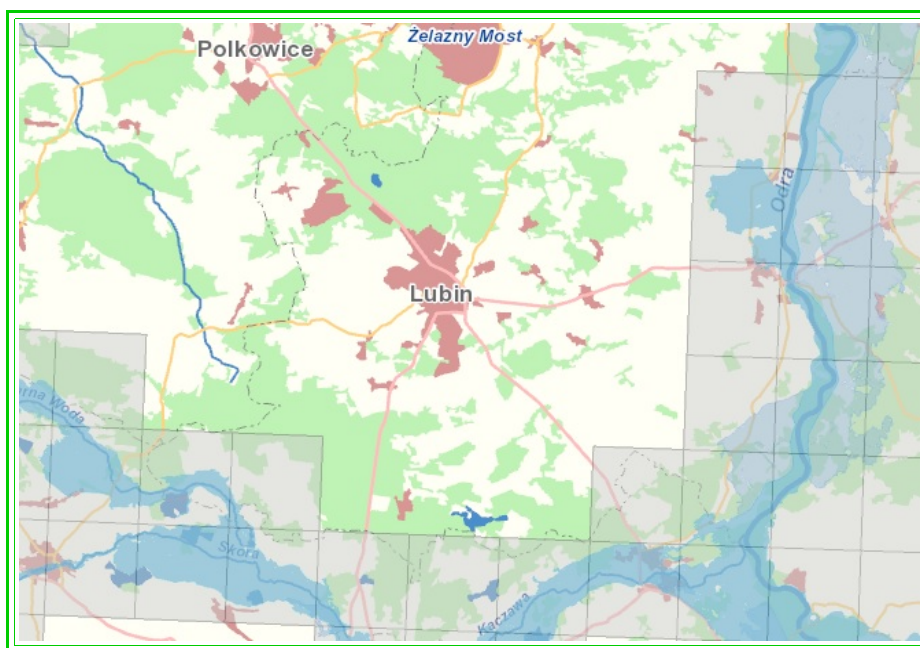
Zgodnie z ustawą z dnia 18 kwietnia 2002 r. o stanie klęski żywiołowej (tekst jedn. Dz. U. 2017 poz. 1897) poprzez katastrofę naturalną rozumie się zdarzenie związane z działaniem sił natury, a zwłaszcza wyładowania atmosferyczne, wstrząsy sejsmiczne, silne wiatry, intensywne opady atmosferyczne, długotrwałe występowanie ekstremalnych temperatur, osuwiska ziemi, pożary, susze, powodzie, zjawiska lodowe na rzekach i morzu oraz jeziorach i zbiornikach wodnych, masowe występowanie szkodników, chorób roślin lub zwierząt albo chorób zakaźnych ludzi albo też działanie innego żywiołu. Przedmiotowe przedsięwzięcie zlokalizowane jest poza strefami szczególnie narażonymi na występowanie wstrząsów sejsmicznych. Nie jest to teren szczególnie narażony na długotrwałe występowanie ekstremalnych temperatur, ani szczególnie narażony na występowanie trąb powietrznych.

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. *prawo budowlane* (tekst jedn. Dz. U. 2018 poz. 1202) definiuje katastrofę budowlaną jako niezamierzone, gwałtowne zniszczenie obiektu budowlanego lub jego części, a także konstrukcyjnych elementów rusztowań, elementów urządzeń formujących, ścianek szczelnych i obudowy wykopów. Ocenia się, iż prawdopodobieństwo wystąpienia katastrofy budowlanej w obrębie Zakładu należącego do LUBIN ENERGY Sp. z o.o. po zrealizowaniu inwestycji jest bardzo niskie, gdyż

będzie to obiekt nowo wybudowany, zgodnie z obowiązującymi wymaganiami prawnymi i oddana do użytkowania po przeprowadzonych odbiorach.

### 3.10. Ocena wpływu planowanego przedsięwzięcia na możliwość zwiększenia zagrożenia powodziowego

Planowane przedsięwzięcie zarówno w pierwszym jak i drugim etapie nie wiąże się z ryzykiem zwiększenia zagrożenia powodziowego, gdyż w najbliższym otoczeniu inwestycji nie znajdują się żadne duże ciek i zbiorniki wodne, wszystkie powstające ścieki oraz wody opadowe lub roztopowe z terenu inwestycji będą ujmowane w system kanalizacji i odprowadzane do zbiornika kanalizacji sanitarnej. Okoliczny teren nie znajduje się również w obszarze zagrożenia powodziowego co zostało przedstawione na poniższej ilustracji nr 6.



Ilustracja nr 6. Miasto Lubin na tle mapy zawierającej arkusze map zagrożenia powodziowego.

Źródło: [www.mapy.isok.gov.pl](http://www.mapy.isok.gov.pl)

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

### 4.1. Warunki klimatyczne i meteorologiczne

#### 4.1.1. Klimat w rejonie inwestycji

Powiat Lubiński podobnie jak prawie cały Dolny Śląsk, znajduje się w zasięgu klimatu przejściowego. Jest to, bowiem najdalej na zachód wysunięta dzielnica polski, w której są równie silne zarówno wpływy oceaniczne, jak i kontynentalne.

Stąd też dość często trafiają się tutaj duże wahania ciśnienia atmosferycznego i temperatury powietrza, nawet w ciągu jednego dnia. W powiecie Lubińskim średnia roczna temperatura powietrza jest najwyższa w Polsce i wynosi nieco powyżej +8 °C. To samo dotyczy okresu ciepłego: kwiecień-wrzesień, kiedy to przekracza ona +14 °C. Średnia temperatura lipca waha się w granicach od + 17 °C do + 19 °C.

Miasto Lubin leży w strefie granicznej między dwoma regionami klimatycznymi: XVI (Region Południow Wielkopolski) i XXIII (Region Dolnośląski Zachodni), według podziału A. Wosia (1999). Charakterystyczne jest częste występowanie dni z pogodą umiarkowaną ciepłą z dużym zachmurzeniem. Jest to jeden z najcieplejszych rejonów Polski. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi (średnia z lat 1951-1980) w Lubinie ok. 8,5°C, średnia amplituda roczna – 19,5 °C. Średni roczny opad wynosi około 550 mm (z przewagą opadów w półroczu ciepłym). Przeważają wiatry z kierunków zachodnich (17 – 20%) i południowo-zachodnich, najmniejszy udział mają wiatry z kierunków północnych. Cisze występują rzadko (< 5%). Klimat Lubina należy do typu klimatu umiarkowanie wilgotnego, ciepłego i umiarkowanie słonecznego.

#### 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 Legnicy. Szczegółowe informacje przedstawiono jako **Załącznik nr 5**.

#### 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:  **$z_0 = 0,648$** .

### 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 dolnośląskim. Raport za rok 2018.”, sporządzonym przez Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu. Dokument ten stanowi więc najbardziej aktualne opracowanie w trakcie przygotowywania niniejszego raportu. Na podstawie oceny przeprowadzonej pod kątem ochrony zdrowia Strefa dolnośląska PL0204 w której położone jest miasto Lubin została zaklasyfikowana do klasy C ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu PM<sub>10</sub>, arsenu, benzo(a)pirenu oraz ozonu. Pod kątem ochrony roślin strefa została zaklasyfikowana do klasy C ze względu na przekroczenie dopuszczalnego poziomu ozonu.

#### 4.2.2. Tło zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego

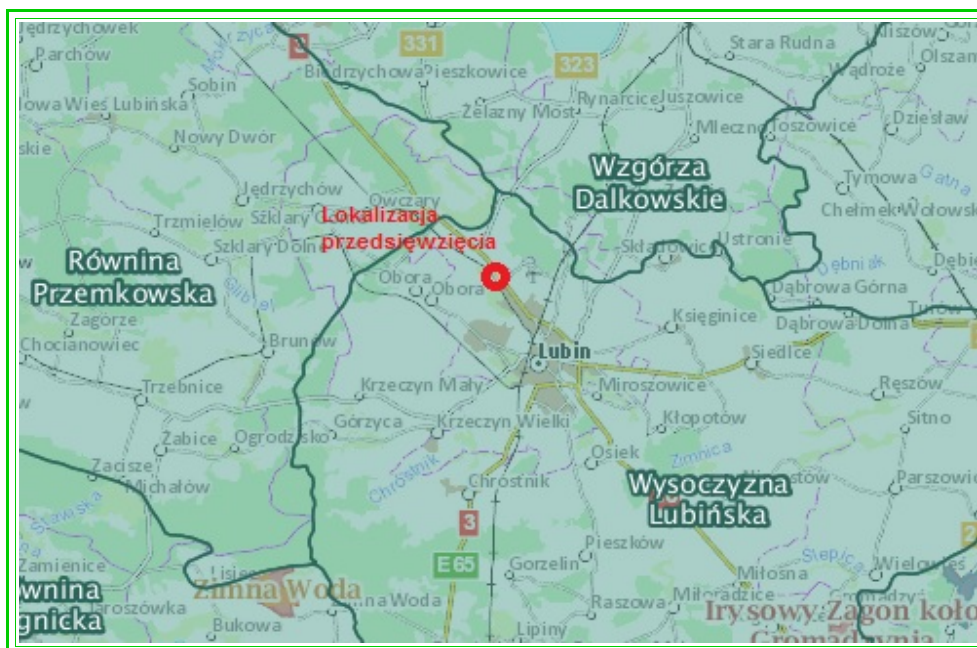
Aktualne tło zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym w rejonie lokalizacji przedmiotowej instalacji, ustalono na podstawie szacunków średniorocznych wartości stężeń dokonanego przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu, pismo znak: DL-DM.7016.78.2018 z dnia 26.11.2018 r. (**Załącznik nr 6.**).

#### 4.3. Geomorfologia, hydrografia i hydrogeologia terenu

##### Warunki geomorfologiczne

Według aktualnego podziału geomorfologicznego Polski położenie omawianego terenu przedstawia się następująco:

- Prowincja: Nizina Środkowoeuropejska
- Podprowincja: Niziny Sasko-Łużyckie
- Makroregion: Nizina Śląsko-Łużycka
- Mezoregion: Wysoczyzna Lubińska



**Ilustracja nr 7.** Położenie fizyczno – geograficzne.

Źródło: [www.geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/](http://www.geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/)

##### Warunki hydrologiczne

Obszar miasta w podziale hydrogeologicznym położony jest w makroregionie południowym, regionie wrocławskim, subregionie przedsudeckim (XV1). Pod wpływem eksploatacji górniczej obserwuje się tu częste zaburzenia warunków hydrogeologicznych. Wody podziemne w rejonie Lubina występują na różnych





Pod względem hydrograficznym omawiany teren znajduje się w zlewni Zimnicy, na jej prawej stronie.

Charakterystyczna i główna dla analizowanego rejonu jednostka hydrogeologiczna to  $10 \frac{bQ}{Tr} II$ .

Oznacza to, że tereny te posiadają słaby stopień izolacji, główne użytkowe piętro wodonośne to czwartorzęd, a zasoby dyspozycyjne wynoszą około 100-200 m<sup>3</sup>/24h.km<sup>2</sup>.

Obszar miasta w podziale hydrogeologicznym położony jest w makroregionie południowym, regionie wrocławskim, subregionie przedsudeckim (XV1). Pod wpływem eksploatacji górniczej obserwuje się tu częste zaburzenia warunków hydrogeologicznych. Wody podziemne w rejonie Lubina występują na różnych głębokościach i reprezentują różne poziomy wodonośne. Główne źródło zaopatrzenia miasta w wodę stanowi poziom plejstoceni. Lubin znajduje się w północno-wschodniej części trzeciorzędowego głównego zbiornika wód podziemnych nr 316 (Subzbiornik Lubin), o bardzo dużych walorach (głębokość zalegania stropu tej warstwy wodonośnej – minimum 100 m p.p.t.).

Według „Mapy Obszarów Głównych Zbiornikach Wód Podziemnych w Polsce wymagających szczególnej ochrony” planowana inwestycja nie znajduje się w obszarze GZWP. Najbliżej przedsięwzięcia znajduje się GZWP nr 316. Odległość do granicy wynosi ok. 4,5 km.

Ponadto inwestor wykonał na terenie planowanej inwestycji badania, na podstawie których sporządzono „Opinię geotechniczną wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego pod projektowaną budowę instalacji termicznego przekształcania odpadów przy ulicy Marii Skłodowskiej-Curie w Lubinie” (**Załącznik nr 7.**). Badania wykazały, że warunki hydrogeologiczne w dokumentowanym terenie są dość korzystne. Zwierciadło wody podziemnej nawiercono w trzech otworach. Jeden otwór w okresie prowadzenia wierceń do głębokości 6,0 m był otworem suchym. Zwierciadło wodny występuje w postaci słabych sączeń, dla których nie udało się ustabilizować piezometrycznego poziomu wody. Sączenia te nawiercono na głębokościach odpowiednio: 5,5 m ppt i 5,0 m ppt. Ponadto w jednym z otworów na głębokości 0,6 m ppt stwierdzono wodę w postaci zwierciadła zawieszzonego pomiędzy warstwą nasypową, a stropem gruntów rodzimych.

#### 4.4. Budowa geologiczna

Lubin leży na południowej granicy Monokliny Przedsudeckiej, której lite skały osadowe są przykryte luźnymi osadami kenozoicznymi o miąższości do 400 m. Wśród skał monokliny występują cechsztyńskie łupki miedzionośne. Powierzchnię terenu budują luźne osady plejstoceni i holoceni. Obszar pokrywają piaski, żwiry i gliny zwałowe; ukazują się także małe wystąpienia iltów zastoiskowych. W dolinie Baczyny występują piaski i mułki rzeczne.

Lubin leży w zasięgu cechsztyńskich rud miedzi w strefie postwaryscyjskich formacji pokryw platformowej. W zachodniej jego części, znajduje się dawny obszar i teren górniczy „Lubin I”, na którym usytuowane są Zakłady Górnicze „Lubin - Szyby Główne i Wschodnie”. Natomiast w części wschodniej znajduje się dawny obszar górniczy „Małomice I” (obecnie jeden wspólny obszar „Lubin-Małomice”). Jedynie Krzeczyn znajduje się poza obszarem górniczym.



Złoża rud miedzi wykształcone są jako strefa okruszczowana o zmiennej miąższości i zróżnicowanej strukturze. Największa zawartość procentowa miedzi występuje w strefie łupków miedzionośnych. Pierwiastkami współwystępującymi w złożu są: srebro, ołów, cynk, kobalt, nikiel, molibden, wanad. W granicach miasta Lubina znajduje się także fragment obszaru peryferyjnego rozpoznanych złóż węgla brunatnego „Legnica” i „Ścinawa”. Pokłady węgla o pozabilansowej wartości na obecnym etapie występują w utworach trzeciorzędowych formacji mioceńskiej.

Poza wyżej wymienionymi surowcami do bogactw naturalnych miasta zaliczyć należy zasobne struktury wody pitnej, występujące w obszarze zlewni potoku Małomickiego i rzeki Zimnicy, w obrębie wodonośnych poziomów plejstoceńskiego, plioceńskiego i mioceńskiego, w których funkcjonują ujęcia wody „Koźlice”, „Lotnisko”, „Osiek I” i „Osiek II”. Na peryferiach miasta występują także znaczne ilości kruszyw, głównie żwirów.

Opinia geotechniczna wykonana na zlecenie Inwestora wykazała, że w podłożu budowlanym dokumentowanego terenu występują grunty mineralne, rodzime, reprezentowane przez utwory lodowcowe. Grunty podłoża zaliczono do trzech warstw geotechnicznych. Charakterystyka wydzielonych warstw przedstawia się następująco:

- warstwa I - reprezentowana jest przez lodowcowe gliny piaszczyste,
- warstwa II - zaliczono do niej lodowcowe gliny piaszczyste,
- warstwa III - reprezentowana jest przez lodowcowe gliny piaszczyste.

#### **4.5. Gleby i użytkowanie gruntów**

Na terenie Lubina przeważają gleby pseudobielicowe i brunatne, w dnach dolin – mady, a na obszarach zdegradowanych – gleby antropogeniczne. Odczyn pH gleb waha się w przedziale od 5,4 do 7,8, czyli są to gleby od lekko kwaśnych do zasadowych. Jedynie w rejonie Małomic, stwierdzono występowanie gleb bardzo kwaśnych (pH wyniosło 4,5). Gleby w Lubinie charakteryzują się stosunkowo niską zawartością przyswajalnego magnezu (60-70% gleb w ogólnej powierzchni użytków rolnych), natomiast tylko 10-20% gleb to gleby o niskiej przyswajalności fosforu ( $P_2O_5$ ). Występuje słaba erozja gleb. Średnia klasa bonitacyjna gleb ornych w Lubinie to klasa IIIb (59 punktów), a gleb łąkowych – IV (43 punkty). Są to głównie gleby żytne lekkie i gleby pszenne średnie.

Teren przedsięwzięcia obecnie nie jest użytkowany, jednak był to teren przemysłowy, na którym funkcjonował zakład betoniarski. W chwili obecnej niemal w całości jest utwardzony.

#### **4.6. Jednolite części wód powierzchniowych i podziemnych**

Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie *Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry* (PGWDW) (Dz. U. z 2016 r. poz. 1967) działki nr 3/11, 4/1 oraz 4/2, na których planowane jest przedsięwzięcie, należą do:

- Jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) o kodzie PLRW600017139299 – Zimnica- region wodny Środkowej Odry (dorzecze Odry),
- Jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) - 95 o kodzie PLGW600095.

#### Jednolite części wód powierzchniowych

Jak już napisano powyżej, lokalizacja terenu Zakładu, na którym znajdować będzie się instalacja należy do zlewni JCWP o nazwie 'Zimnica' (kod PLRW600017139299). Geograficznie jest to Region wodny Środkowej Odry podlegający pod RZGW w Wrocławiu.

Charakterystykę wskazanej JCWP przedstawiono w **tabeli nr 10** według wyżej wymienionego rozporządzenia dot. Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (PGWDW) (Dz. U. 2016 poz. 1967).

**Tabela nr 10.** Charakterystyka JCWP – Zimnica.

Tabela nr 16. Charakterystyka JCWP - Zimnica.			
Jednolita część wód powierzchniowych (JCWP)	Europejski kod JCWP		PLRW600017139299
	Nazwa JCWP		Zimnica
	Region wodny		region wodny Środkowej Odry
	Obszar dorzecza	Kod	6000
		Nazwa	obszar dorzecza Odry
	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej		RZGW w Warszawie
Status			sztuczna
Ocena stanu			zły
Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych			niezagrożona
Cel środowiskowy	Stan lub potencjał ekologiczny		dobry potencjał ekologiczny
	Stan chemiczny		dobry stan chemiczny
Odstępstwa			
Typ odstępstwa			brak
Termin osiągnięcia dobrego stanu			2015
Uzasadnienie odstępstwa			brak

JCWP 'Zimnica' posiada status sztucznej części wód o złym stanie, niezagrożona ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych. Zarówno potencjał ekologiczny, jak i stan chemiczny dla wskazanej jednolitej części wód powierzchniowych oceniany jest jako dobry.

Celem środowiskowym dla takich wód jest ich ochrona przed dalszym zanieczyszczeniem, ale przede wszystkim podjęcie działań mających na celu poprawę ich aktualnego stanu dla osiągnięcia co najmniej dobrego potencjału ekologicznego oraz utrzymanie co najmniej dobrego stanu chemicznego.

Eksploatacja instalacji objętych wnioskiem nie będzie stanowiła zagrożenia dla środowiska wodnego. Ścieki bytowe oraz ścieki przemysłowe po wcześniejszym podczyszczeniu zostaną odprowadzone do zbiornika kanalizacji sanitarnej. Wody opadowe „czyste” zbierane będą w zbiorniku na wody opadowe i roztopowe, a wody opadowe „brudne” z powierzchni utwardzonych zakładową siecią kanalizacyjną trafiać będą również do zbiornika kanalizacji sanitarnej. Eksploatacja ITPO I ani ITPO II nie wpłynie negatywnie na JCWP Zimnica. Tym samym nie pogorszy ich obecnego stanu ekologicznego i nie zahamuje ewentualnej poprawy stanu jakości wyżej wymienionej JCWP.

#### Jednolite części wód podziemnych

Całe miasto Lubin na terenie którego znajduje się przedsięwzięcie należy do jednolitej części wód podziemnych: JCWPd nr 95 (kod PLGW600095).

Charakterystykę wskazanej JCWPd przedstawiono w **tabeli nr 11** według wyżej wymienionego rozporządzenia dot. Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (PGWDW) (Dz. U. z 2016 r. poz. 1967).

**Tabela nr 11.** Charakterystyka JCWPd – 95.

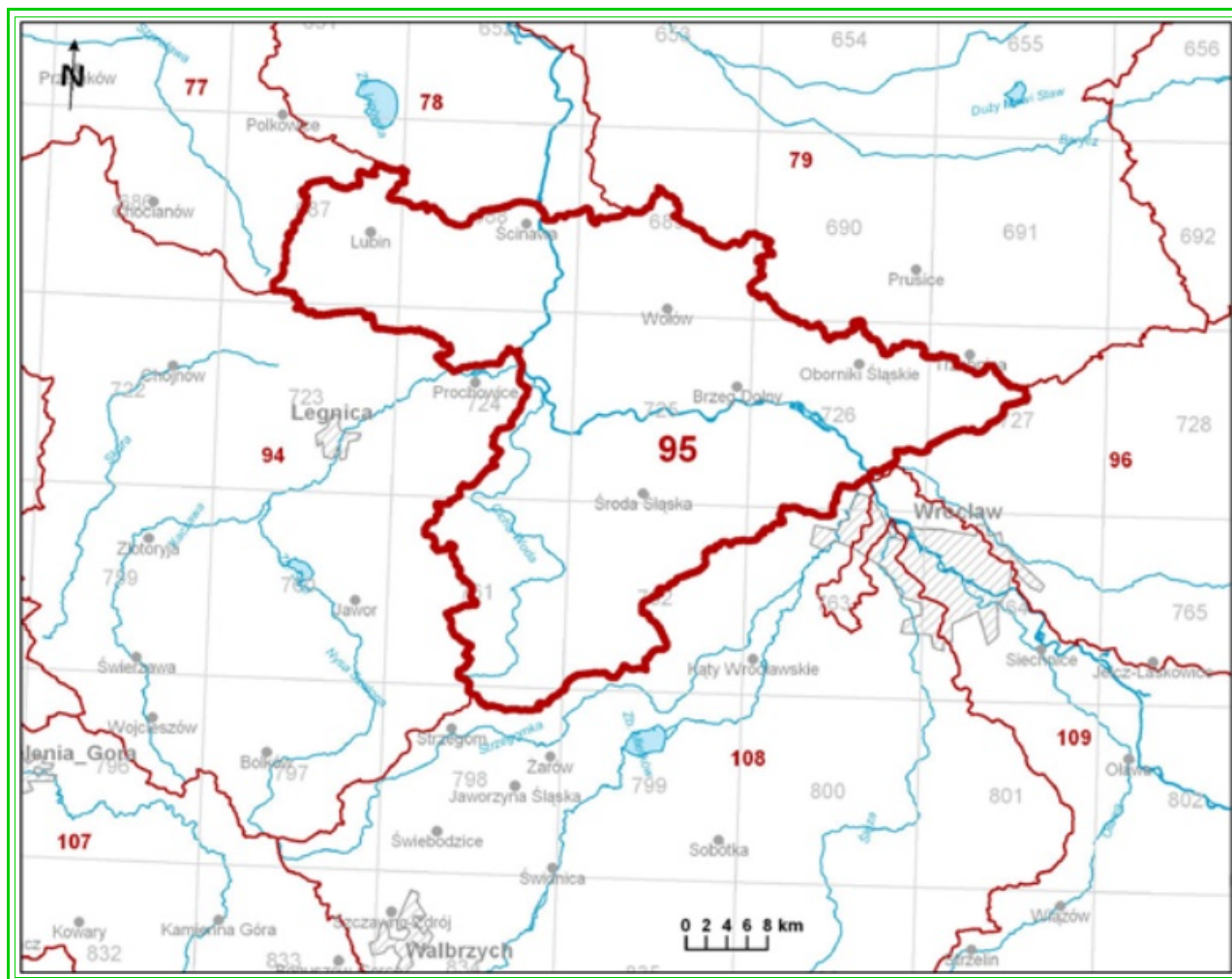
Jednolita część wód podziemnych (JCWPd)	Europejski kod JCWPd		PLGW600095
	Nazwa JCWPd		95
Lokalizacja	Region wodny		region wodny Środkowej Odry
	Obszar dorzecza	Kod	6000
		Nazwa	obszar dorzecza Odry
	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej		RZGW w Wrocławiu
Ocena stanu	ilościowego		dobry
	chemicznego		słaby
Ocena ryzyka			zagrożona
Odstępstwa			
Typ odstępstwa			Ustalenie celów mniej rygorystycznych – brak możliwości technicznych
Termin osiągnięcia dobrego stanu			2021
Uzasadnienie odstępstwa			ze względu na oddziaływanie zakładów przemysłowych (KGHM, zakłady przerobcze wzbogacania rud, hutnictwo, galwanizernie); ascenzja słonych i kwaśnych wód kopalnianych w wodonośnych pięter mezozoiku na terenach kopalń LGOM. Długotrwałe odwodnienia związane z oddziaływaniem górnictwa miedzi (obszary górnicze Lubin, Rudna, Polkowice i Sieroszowice). W chwili obecnej potrzeby społeczno-ekonomiczne zaspokajane przez ww. działalność gospodarczą nie mogą w żaden sposób być zaspokojone za pomocą substytutów. Regionalne leje depresji powodują potencjalne niekorzystne oddziaływania na ekosystemy zależne od wód podziemnych, istnieją możliwości nawadniania ich między innymi wodami z odwodnień kopalnianych, wymaga to jednak opracowania programu naprawczego.

JCWPd nr 95 posiada dobrą ocenę stanu ilościowego i słabą ocenę stanu chemicznego, a także status zagrożonej w ocenie ryzyka.

Zgodnie art. 4.1 Ramowej Dyrektywy Wodnej (RDW) oraz art. 59 pkt. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – *Prawo wodne* (Dz. U. z 2018 r., poz. 1722) celem środowiskowym dla tej części wód jest zapobieganie lub ograniczanie wprowadzania do niej zanieczyszczeń; zapobieganie pogorszeniu, poprawa stanu oraz ochrona i podejmowanie działań naprawczych, a także zapewnianie równowagi między poborem, a zasilaniem wód, tak aby utrzymać i osiągnąć ich dobry stan. JCWPd nr 95 posiada odstępstwo od osiągnięcia celów środowiskowych, termin osiągnięcia dobrego stanu wyznaczono na 2021 rok.

Działalność instalacji termicznego przekształcania odpadów prowadzonej przez LUBIN ENERGY Sp. z o.o. nie będzie powodować oddziaływania na wskazaną JCWPd, ponieważ zakład nie pobiera wód podziemnych oraz nie odprowadza zanieczyszczonych wód do gleb lub ziemi.

Zasięg JCWPd 95 przedstawia **ilustracja nr 9**.



**Ilustracja nr 9.** Lokalizacja inwestycji na tle JCWPd nr 95.

Źródło: [www.pgi.gov.pl](http://www.pgi.gov.pl)

Na obszarze JCWPd nr 95 wyróżnia się poziomy wodonośne: czwartorzędowe, neogeńskie, triasowe oraz paleozoiczne. Układ hydroizohips wydzielonych poziomów wodonośnych wskazuje na zmienne kierunki przepływu wód podziemnych, generalnie w kierunku doliny Odry. Zasilanie wód użytkowych pięter wodonośnych odbywa się na drodze bezpośredniej infiltracji wód opadowych oraz poprzez przesączanie się przez nadkład gliniasto-ilasty. Triasowy oraz paleozoiczny poziom wodonośny są zasilane przede wszystkim na drodze bezpośredniej infiltracji, przy czym strefy zasilania dla tych poziomów związane są z wychodniami tych utworów poza granicami JCWPd. Osobnym zagadnieniem jest dynamika permskiego poziomu wodonośnego związana z eksploatacją złóż miedzi w północnej części obszaru. W wyniku odwadniania cechsztyńskiego poziomu wodonośnego zaburzeniom uległy naturalne warunki hydrogeologiczne wód poziomu triasowego, podwęglowego i częściowo międzywęglowego.

#### **4.7. Właściwości hydromorfologiczne, fizykochemiczne, biologiczne i chemiczne wód**

Jakość wód płynących na omawianym terenie badana jest w ramach krajowego i regionalnego podstawowego monitoringu wód powierzchniowych przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu.

W roku 2016 w ramach monitoringu środowiska wykonane zostały pomiary jakości wód Jednolitej Części Wód Powierzchniowych, w tym JCWP „Zimnica” w punkcie pomiarowym „Zimnica – Ujście do Odry”, znajdującym się od analizowanego przedsięwzięcia ok. 20 km w górę rzeki Zimnica. Wyniki pomiarów zostały zaprezentowane w **tabeli nr 12**.

**Tabela nr 12.** Wyniki pomiarów jakości wód JCWP „Zimnica” w punkcie pomiarowym w „Zimnica – Ujście do Odry” w roku 2016.

Lp.	Wskaźnik	Jednostka	Wartość średnia	Wartość minimalna zbadana	Wartość maksymalna zbadana
1.	Temperatura wody	°C	12,0	4,2	19,1
3.	Odczyn pH	-	7,95	7,8	8,1
4.	Tlen rozpuszczony	mg/l	9,58	7,8	12,2
5.	BZT5	mg/l	3,02	0,78	10,2
6.	Substancje rozpuszczone	mg/l	911,38	728	1060
7.	Ogólny węgiel organiczny	mg/l	9,71	7,0	20
8.	Azot Kjeldahla	mg/l	1,25	0,88	3,3
9.	Azot azotanowy	mg/l	4,35	2,3	7,6
10.	Azot ogólny	mg/l	5,69	3,3	8,6
11.	Azot amonowy	mg/l	0,300	0,059	1,2
12.	Fosfor fosforanowy	mg/l	0,084	0,046	0,137
13.	Fosfor ogólny	mg/l	0,29	0,10	0,99
14.	Przewodność	µS/cm	1209,38	995	1580
15.	Twardość ogólna	mg CaCO <sub>3</sub> /l	491,75	408	589

W roku 2016 przeprowadzono również obserwacje hydromorfologiczne i otrzymano następujące wyniki:

- Fitobentos: 0,378
- Obserwacje hydromorfologiczne: 1,8

JCWP 'Zimnica' posiada status sztucznej części wód o złym stanie, niezagrożona ryzykiem nieosiągnięcia celów środowiskowych. Zarówno potencjał ekologiczny, jak i stan chemiczny dla wskazanej jednolitej części wód powierzchniowych oceniany jest jako dobry.

#### 4.8. Krajobraz terenu przedsięwzięcia

Przedsięwzięcie zlokalizowane jest w Lubinie, przy ul. Marii Skłodowskiej – Curie 180, w północno – zachodniej części Lubina, na terenie kompleksu KGHM. Teren monitorowany, oświetlony, w pełni ogrodzony. Teren planowanej inwestycji znajduje się ok. 50 m od drogi krajowej nr 3 (ul. Marii Skłodowskiej – Curie), która jest główną arterią komunikacyjną Legnicko – Głogowskiego Okręgu Miedziowego. Od strony północnej teren graniczy z terenami przemysłowymi, od strony południowej i wschodniej z działkami niezabudowanymi, a od strony zachodniej z terenami infrastruktury kolejowej KGHM.

Zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego tereny sąsiednie to:

- od strony południowo-zachodniej: tereny zieleni naturalnej

- od strony północno-zachodniej: tereny produkcji energii elektrycznej, ciepłej, gospodarki odpadami i przemysłu, a dalej tereny lasów,
- od strony północno-wschodniej: tereny zabudowy usługowo-produkcyjnej,

od strony południowo-wschodniej: tereny przemysłu i usług, a dalej niewielki obszar lasów oraz tereny obiektów i urządzeń elektroenergetycznych.

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

Na obszarze, na którym zlokalizowane jest niniejsze przedsięwzięcie oraz w jego najbliższym otoczeniu nie występują:

- pomniki przyrody,
- zespoły przyrodniczo-krajobrazowe,
- użytki ekologiczne,
- parki krajobrazowe,
- obszary chronionego krajobrazu,
- parki narodowe,
- obszary NATURA 2000.

Najbliższe tereny chronione to:

##### Rezerwaty

- „Zimna Woda”, oddalony od przedsięwzięcia o ok. 12,6 km,
- „Błyszcz”, oddalony od przedsięwzięcia o ok. 17,8 km.

##### Parki Krajobrazowe

- Przemkowski Park Krajobrazowy – otulina, oddalony od przedsięwzięcia o ok. 17,7 km.

##### Obszary Chronionego Krajobrazu

- „Lasy Chocianowskie”, oddalony od przedsięwzięcia o ok. 8,95 km
- „Dolina Czarnej Wody”, oddalony od przedsięwzięcia o ok. 13,2 km

##### Zespoły Przyrodniczo-Krajobrazowe

- „Trzebcz”, oddalony od przedsięwzięcia o ok. 11,5 km,
- „Guzicki Potok”, oddalony od przedsięwzięcia o ok. 12,6 km,
- „Grodowiec”, oddalony od przedsięwzięcia o ok. 12,8 km.

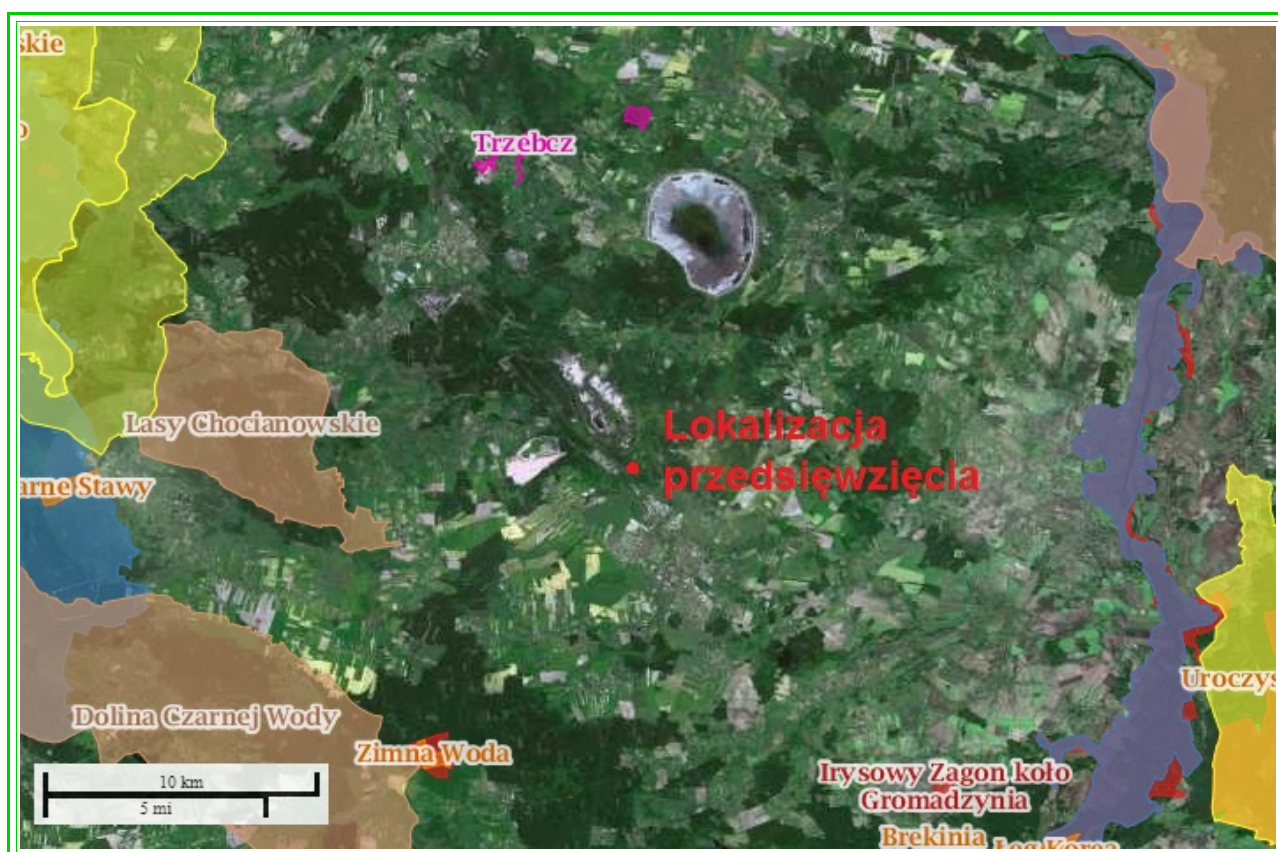
##### NATURA 2000 Obszary Specjalnej Ochrony

- „Łęgi Odrzańskie” PLB020008, oddalony od przedsięwzięcia o ok. 16,6 km,
- „Bory Dolnośląskie” PLB020005, oddalony od przedsięwzięcia o ok. 18,6 km.

##### NATURA 2000 Specjalne Obszary Ochrony

- „Źródła koło Zimnej Wody” PLH020092, oddalony od przedsięwzięcia o ok. 12,1 km,
- „Pątnów Legnicki” PLH020052, oddalony od przedsięwzięcia o ok. 16,1 km,
- „Irysowy Zagon koło Gromadzynia” PLH020051, oddalony od przedsięwzięcia o ok. 16,5 km,
- „Łęgi Odrzańskie” PLH020018, oddalony od przedsięwzięcia o ok. 16,6 km.



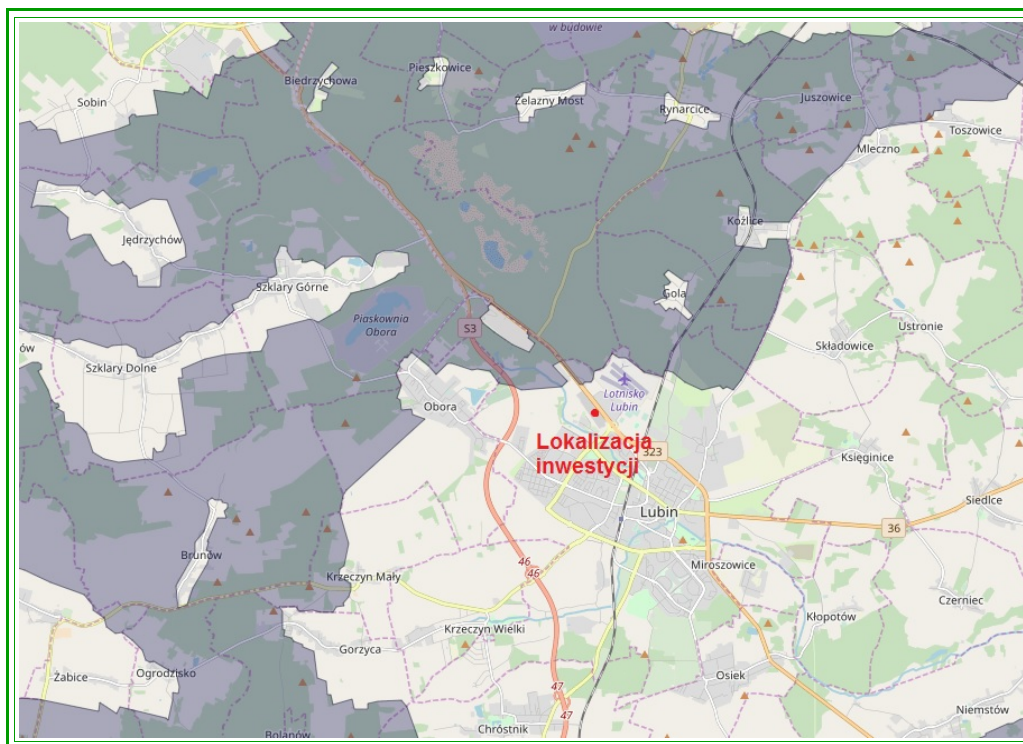


Ilustracja nr 10. Teren przedsięwzięcia na tle najbliższych form ochrony przyrody.

Źródło: [www.geoserwis.gdos.gov.pl/mapy](http://www.geoserwis.gdos.gov.pl/mapy) + opracowanie własne

Najbliższy teren objęty ochroną jest oddalony o ponad 8 km i jest to Obszar Chronionego Krajobrazu „Lasy Chocianowskie”. Obszar ten, o całkowitej powierzchni wynoszącej 5132 ha, jest w całości zlokalizowany w zasięgu terytorialnym nadleśnictwa Chocianów. Obejmuje tereny wyróżniające się ze względu na krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, możliwości zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem oraz pełnioną funkcję korytarza ekologicznych, m.in. zwarte powierzchnie leśne w dolinach rzecznych oraz północną część miasta Chocianów wraz z dużym parkiem podworskim. Krajobraz ma charakter nizinnej doliny rzecznej z dużą ilością kanałów, odgałęzień i rozlewisk. W granicach obszaru znajduje się jeden zbiornik wodny o powierzchni ok. 4,1 ha, będący zatopionym wyrobiskiem po eksploatacji gliny kaolinowej. Wartości przyrodnicze tego terenu stanowi głównie szata roślinna. Starodrzewów jest niewiele, przy czym pojedyncze poddziały z dominacją sosny w wieku 100–130 lat przeważają w środkowej i zachodniej części obszaru, natomiast z przewagą dębu w wieku 100–120 lat we wschodniej części obszaru w rejonie Nowej Wsi Lubińskiej i Trzmielowa. W dolinach rzek występują fragmenty lasów łągowych z olszą czarną *Alnus glutinosa* oraz wierzbami: białą *Salix alba* i kruchą *S. fragilis*. Zbiorowiska o charakterze torfowisk występują głównie w dolinie Chocianowskiej Wody, w miejscach stale podmokłych rozwija się bujna roślinność szuwarowa.

Przedsięwzięcie nie leży w obszarze korytarza ekologicznego. Poniższa ilustracja przedstawia przedsięwzięcie na tle korytarza ekologicznych.



Ilustracja nr 11. Teren przedsięwzięcia na tle korytarzy ekologicznych.

Źródło: [www.http://mapa.korytarze.pl/](http://mapa.korytarze.pl/)

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

Ze względu na usytuowanie inwestycji na terenie miasta Lubin należy uwzględnić występowanie zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami na jego terenie. Jednak, że najbliższy położony od miejsca zlokalizowania przedsięwzięcia zabytek znajduje się w odległości ok. 1,5 km. Do najbliższych położonych zabytków należą:

- Wieża Ciśnień położona w odległości ok. 1,5 km;
- Koszary Lubińskiego Regimentu Dragonów von Bredow położone w odległości ok. 2,2 km
- Stajnia i Ujeżdżalnia położone w odległości 2,2 km
- Wieża Bramy Głogowskiej położona w odległości ok. 2,5 km
- Dom mieszkalny z XVIII w. położony w odległości ok. 2,5 km
- Pozostałości murów obronnych z XIV w. położone w odległości ok. 2,5 km
- Kościół pw. Matki Boskiej Częstochowskiej położony w odległości ok. 2,6 km
- Dzwonnica z XV w. położona w odległości ok. 2,6 km
- Dom Towarowy z przełomu XVIII i XIX w. położony w odległości ok. 2,7 km
- Ratusz położony w odległości ok. 2,7 km
- Dom z końca XIX w. położony w odległości ok. 2,8 km
- Kaplica zamkowa położona w odległości ok. 2,8 km
- Kościół ewangelicki położony w odległości ok. 2,8 km.

**6. POWIĄZANIA Z INNYMI PRZEDSIĘWZIĘCIAMI I INFORMACJE O KUMULOWANIU 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**

Analizując informacje na stronie Urzędu Miasta Lubin stwierdzono, że na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia nie ma realizowanych ani zrealizowanych przedsięwzięć innych podmiotów.

Zakładem znajdującym się w bezpośrednim sąsiedztwie przedsięwzięcia jest zakład Hamburger Recycling polska Sp. z o.o. zajmujący się skupem i transportem surowców wtórnych: makulatury, folii i wszelkiego rodzaju tworzyw sztucznych. Jednakże ze względu na charakter działalności jedynym rodzajem oddziaływania tej instalacji, które mogłoby skumulować się z oddziaływaniem planowanego przedsięwzięcia jest emisja do powietrza. Ewentualne zanieczyszczenia rozprzestrzeniające się w atmosferze pochodzące ze zakładu zostały ujęte w aktualnym stanie jakości powietrza dla przedmiotowego obszaru. Zostały więc one w sposób pośredni uwzględnione w tle zanieczyszczeń powietrza w przedstawionych w niniejszym wniosku obliczeniach.

Największymi uciążliwościami związanymi z przedsięwzięciem będą hałas oraz emisja zanieczyszczeń atmosferycznych. Jednakże zgodnie z przeprowadzoną analizą nie przewiduje się, aby oddziaływanie przedmiotowej instalacji wykraczało poza jej teren zarówno w pierwszym, jak i drugim etapie przedsięwzięcia. W związku z powyższym, nie przewiduje się możliwości wystąpienia skumulowanego oddziaływania omawianego przedsięwzięcia z innymi inwestycjami, istniejącymi i planowanymi.

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

Wariant bezinwestycyjny zakłada zaniechanie realizacji planowanej inwestycji. Wskutek tego nastąpi zachowanie stanu istniejącego i pozostawienie środowiska w stanie niezmienionym.

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 i ożywi funkcję gospodarczą regionu, przyciągając nowych klientów. Realizacja tej inwestycji znacząco poprawi gospodarkę odpadami w województwie. 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.

Na terenie województwa dolnośląskiego wg stanu na 31.12.2013 r. zgodnie z Wojewódzkim Programem Gospodarką Odpadami dla Województwa Dolnośląskiego na lata 2016 - 2022 funkcjonuje jedna



instalacja do termicznego przekształcania wyłącznie odpadów medycznych i weterynaryjnych (spalarnia) zlokalizowana na terenie ZP ZOZ w Miliczu, ul. Grzybowa 1 prowadzona przez „ECO-ABC” Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Przemysłowej 7, 97-400 Bełchatów, o mocy przerobowej wynoszącej 2 948,40 Mg/rok.

Na terenie województwa dolnośląskiego zagospodarowywanych jest około 36% wytwarzanych odpadów medycznych i 1% wytwarzanych odpadów weterynaryjnych. Wynika to z braku na terenie województwa instalacji do unieszkodliwiania odpadów medycznych i weterynaryjnych o wystarczającej mocy przerobowej. Jedyna istniejąca w województwie dolnośląskim spalarnia odpadów medycznych nie posiada wystarczającej mocy przerobowej. Najprawdopodobniej pozostałe wytworzone odpady medyczne i weterynaryjne są zbierane przez specjalistyczne firmy i wywożone poza teren województwa dolnośląskiego. Osiągnięcie wyżej celów długo- i krótkoterminowych, w zakresie gospodarki odpadami medycznymi i weterynaryjnymi będzie możliwe, poprzez realizację działań na szczeblu wojewódzkim i gminnym: m.in. budowa instalacji do termicznego przekształcania odpadów medycznych i weterynaryjnych.

## 8. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW WRAZ Z UZASADNIENIEM ICH WYBORU

### 8.1. Wariant proponowany przez Wnioskodawcę

Wariantem proponowanym przez wnioskodawcę jest budowa instalacji do termicznego przekształcania odpadów innych niż niebezpieczne i niebezpiecznych w tym medycznych weterynaryjnych, składającej się z dwóch linii ITPO I oraz ITPO II w Lubinie.

Instalacja w tym wariantcie będzie pracować w trybie ciągłym przez 24 godziny/dobę przez 8 000 godzin w ciągu roku, a jej maksymalna wydajność przerobowa dla jednej linii technologicznej wynosić będzie 1 000 kg/h odpadów innych niż niebezpieczne i niebezpiecznych w tym medycznych i weterynaryjnych.

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

- piec obrotowy (komora spalania),
- termoreaktor (komora dopalania).

Piec obrotowy (komora spalania) wykonany jest w formie cylindrycznego bębna, nachylonego pod kątem. Piec porusza się po rolkach umieszczonych na specjalnej ramie i napędzany jest silnikiem elektrycznym za pośrednictwem przekładni z możliwością sterowania liczbą obrotów pieca w szerokim zakresie. Wypełnienie pieca obrotowego 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 % - zgodne 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. 2016 poz. 108).

. Obrotowe ruchu pieca gwarantują dobre wymieszanie odpadów, utrzymując je w ciągłym ruchu oraz dobry dostęp powietrza. Mają również wpływ na równomierny rozkład temperatur, co pozwala na całkowite zgazowanie mieszanych wewnątrz pieca odpadów. Sterując obrotami pieca, można zmienić czas

przebywania potrzebny do termicznego rozkładu odpadów stałych. Dostosowanie obrotów pieca potrzebne jest również do regulacji procesów spalania wewnątrz pieca.

Piec wyposażony zostanie w automatycznie włączający się palnik gazowy lub olejowy służący do wygrzewania pieca podczas rozruchu (zainicjowanie procesu spalania) oraz do utrzymania wymaganej temperatury w piecu podczas pracy instalacji, w zależności od przyjętego reżimu technologicznego i rodzaju unieszkodliwianych odpadów.

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 850 – 950 °C. Kierunek przemieszczania się spalanych odpadów wewnątrz pieca musi być zgodny z kierunkiem przemieszczania się spalin.

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

W komorze dopalania przy ustalonej wysokiej temperaturze:

- min 1 100 °C dla odpadów zawierających powyżej 1% związków chlorowcoorganicznych przeliczonych na chlor,
- 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 gazowego lub olejowego 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 alternatywną technologię komory spalania, rozpatrzono zastosowanie technologii termicznego przekształcania odpadów w komorze pirolitycznej.

Odpady do komory pirolitycznej dozowane są w sposób okresowy za pomocą tłoka z napędem hydraulicznym poprzez specjalną śluzę. Do rozruchu instalacji niezbędne jest podgrzewanie komory pirolitycznej. Przy rozruchu należy osiągnąć w strefie dopalania minimalną temperaturę 850 °C. W tym celu instaluje się palniki wspomagające zasilane gazem. Co pewien czas odpady w komorze pirolitycznej przegarniane są za pomocą specjalnego przegarniacza napędzanego hydraulicznie. Dzięki temu następuje dokładne wymieszanie i dopalenie odpadów do odpowiedniego poziomu zawartości części organicznych w żużlach.

Proces spalania odpadów w komorze spalania można podzielić na kilka faz:

- suszenie (odprowadzanie wilgoci z odpadów),

- odgazowanie (z odpadów wydzielane są składniki lotne),
- spalanie,
- zgazowanie (utlenianie substancji lotnych przez tlen cząsteczkowy),
- dopalenie (w celu zminimalizowania części niespalonych i CO w spalinach - czas przebywania min 2 sek, temperatura min. 850 °C dla odpadów zawierających poniżej 1% chloru lub min. 1 100 °C dla odpadów zawierających powyżej 1% chloru.

Zaletą pirolizy jest redukcja zanieczyszczeń do atmosfery, które w zasadzie pojawiają się dopiero na etapie spalania produktów gazowych – jest ich mniej niż w przypadku konwencjonalnego spalania.

Wadą tej technologii jest stosunkowo długi czas spalania określonej ilości odpadów, a co za tym idzie stosunkowo niewielka wydajność. Sposób odbierania żużli, odbywa się w tego typu komorze tylko okresowo, co również obniża wydajność instalacji.

Problemem związanym ze stosowaniem technologii pirolizy jest zagospodarowanie frakcji stałej czyli tak zwanego karbonizatu. Znaczna zawartość węgla oraz wartość opałowa na poziomie 20MJ/kg uniemożliwia składowanie karbonizatu na wysypiskach. Nie ma możliwości poddania karbonizatu procesowi pirolizy lub zgazowania. Jedynym sensownym sposobem utylizacji jest jego termiczne przekształcenie przy nadmiarze powietrza, ale wiąże się to z emisją zanieczyszczeń, czemu technologia zgazowania i pirolizy miała pierwotnie zapobiegać.

### **8.3. Wariant najkorzystniejszy dla środowiska**

Jako najkorzystniejszy dla środowiska wybrano pierwszy zaproponowany wariant realizacji projektowanych instalacji termicznego przekształcania odpadów w oparciu o technologie pieca obrotowego.

Jak wykazano powyżej zastosowanie komory pirolitycznej wiąże się ze znacznym zwiększeniem jej mocy cieplnej, co skutkuje zwiększonymi kosztami inwestycyjnymi.

Piec obrotowy, spośród rozważanych technologii jest najlepszym rozwiązaniem w przypadku spalania odpadów szczególnie niebezpiecznych, w tym odpadów medycznych i weterynaryjnych ze względu na osiąganą wysoką temperaturę oraz długi czas przebywania spalin.

Największą zaletą spalania odpadów jest fakt, że ta metoda została dobrze sprawdzona i zbadana, a jej opłacalność - chociażby ekonomiczna – potwierdzona. Nie jest to takie pewne w przypadku pirolizy. Drugi problem z technologią pirolizy polega na ograniczonej przepustowości, która po zestawieniu z przepustowością przeciętnej spalarni są często bardzo małe. Znaczną zaletą pirolizy jest natomiast redukcja zanieczyszczeń do atmosfery, które w zasadzie pojawiają się dopiero po ww. procesach, na etapie spalania produktów gazowych – jest ich oczywiście mniej niż w przypadku konwencjonalnego spalania.

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 ANALIZOWANYCH WARIANTÓW**

### **9.1. Porównanie oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów**



**Tabela nr 13.** Porównanie oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów

Lp.	Rodzaj oddziaływania	Wariant proponowany	Racjonalny wariant alternatywny	UWAGI
1.	Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne	Na etapie realizacji inwestycji głównym źródłem emisji zanieczyszczeń gazowych oraz pyłu będą prowadzone prace ziemne oraz konstrukcyjno-budowlane, emisje te będą miały niezorganizowany charakter. 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).	Realizacja wariantu alternatywnego związana będzie z emisją takich samych zanieczyszczeń jak w przypadku wariantu proponowanego przez inwestora. Również w przypadku fazy eksploatacji rodzaje oraz wielkości emisji będą identyczne dla każdego z wariantów.	Stwierdza się takie samo oddziaływanie wariantów na stan jakości powietrza atmosferycznego.
2.	Oddziaływanie na klimat akustyczny	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. 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.	Realizacja wariantu alternatywnego związana będzie z taką samą emisją hałasu co w przypadku wariantu proponowanego przez wnioskodawcę. Również w fazie eksploatacji emisją hałasu będzie taka sama dla obu analizowanych wariantów.	Stwierdza się takie samo oddziaływanie wariantów na stan środowiska akustycznego.
3.	Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne	Na etapie budowy zarówno w pierwszym jak i drugim etapie przedsięwzięcia powstawać będą jedynie ścieki bytowe, jednak będą one odpowiednio zagospodarowane bez negatywnego wpływu na środowisko wodne. Etap eksploatacji inwestycji będzie wiązał się z powstawaniem ścieków przemysłowych, bytowych oraz wód opadowych i roztopowych jednak zakład będzie wyposażony w odpowiedni system kanalizacyjny, który wszystkie ścieki będzie odprowadzał do zbiornika kanalizacji sanitarnej. Dodatkowo w zakładzie będą zbierane czyste wody opadowe do wykorzystania w celach przeciwpożarowych. Inwestycja nie zagraża więc jakości wód powierzchniowych i podziemnych. Pierwszy etap będzie wiązał się z wytwarzaniem mniejszej ilości ścieków bytowych oraz przemysłowych w porównaniu z etapem drugim. Ilość wód opadowych lub roztopowych nie zmieni się ze względu na realizację docelowych powierzchni utwardzonych i powierzchni dachów w pierwszym etapie inwestycji. Zakład zapewni także zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem wód powierzchniowych i podziemnych substancjami niebezpiecznymi stosowanymi w instalacji.	Realizacja wariantu alternatywnego nie różni się gospodarką wodno-ściekową ani w fazie realizacji ani eksploatacji czy likwidacji. Wariant ten będzie także stosował zabezpieczenia w zakresie stosowania substancji niebezpiecznych w procesie technologicznym.	Stwierdza się takie samo oddziaływanie wariantów na wody powierzchniowe oraz podziemne.

**Tabela nr 13.** Porównanie oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów

Lp.	Rodzaj oddziaływania	Wariant proponowany	Racjonalny wariant alternatywny	UWAGI
4.	Wpływ na środowisko gospodarki odpadami	Odpady poprocesowe powstające w wyniku prowadzenia termicznego przekształcania w technologii proponowanej przez wnioskodawcę zagospodarowywane są na drodze odzysku lub unieszkodliwiania, zgodnie z hierarchią postępowania.	Problemem związanym ze stosowaniem technologii pirolizy jest zagospodarowanie frakcji stałej czyli tak zwanego karbonizatu. Znaczna zawartość węgla oraz wartość opału na poziomie 20MJ/kg uniemożliwia składowanie karbonizatu na wysypiskach. Nie ma możliwości poddania karbonizatu procesowi pirolizy lub zgazowania. Jedynym sensownym sposobem utylizacji jest jego termiczne przekształcenie przy nadmiarze powietrza, ale wiąże się to z emisją zanieczyszczeń, czemu technologia zgazowania i pirolizy miała pierwotnie zapobiegać.	Ze względu na oddziaływanie gospodarki odpadami na środowisko jako korzystniejszy uznaje się wariant proponowany przez wnioskodawcę, ze względu na problemy z zagospodarowywaniem karbonizatu powstającego w wyniku pirolizy.
5.	Wpływ na środowisko danych technologii	Odpady poprocesowe powstające w wyniku prowadzenia termicznego przekształcania w technologii proponowanej przez wnioskodawcę zagospodarowywane są na drodze odzysku lub unieszkodliwiania, zgodnie z hierarchią postępowania.	Problemem związanym ze stosowaniem technologii pirolizy jest zagospodarowanie frakcji stałej czyli tak zwanego karbonizatu. Znaczna zawartość węgla oraz wartość opału na poziomie 20MJ/kg uniemożliwia składowanie karbonizatu na wysypiskach. Nie ma możliwości poddania karbonizatu procesowi pirolizy lub zgazowania. Jedynym sensownym sposobem utylizacji jest jego termiczne przekształcenie przy nadmiarze powietrza, ale wiąże się to z emisją zanieczyszczeń, czemu technologia zgazowania i pirolizy miała pierwotnie zapobiegać.	Ze względu na oddziaływanie gospodarki odpadami na środowisko jako korzystniejszy uznaje się wariant proponowany przez wnioskodawcę, ze względu na problemy z zagospodarowywaniem karbonizatu powstającego w wyniku pirolizy.
6.	Oddziaływanie na ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze	-	-	Ze względu na lokalizację inwestycji z dala od obszarów znacznych walorach przyrodniczych oraz od siedzib ludzkich, eksploatacja planowanej inwestycji nie będzie w sposób istotny oddziaływać negatywnie na ludzi, zwierzęta, rośliny i grzyby.
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	Teren inwestycji nie znajduje się w obszarze objętym formą ochrony przyrody, a oddziaływanie inwestycji, jak wykazał to niniejszy raport zamknie się w granicach planowanego przedsięwzięcia zarówno w pierwszym jak i w drugim etapie. Nie stwierdza się więc negatywnego oddziaływania na tereny chronione czy też na korytarze ekologiczne.	Technologia nie będzie oddziaływać na formy ochrony przyrody ze względu na oddalenie terenu inwestycji od najbliższych terenów chronionych oraz korytarzy ekologicznych.	Stwierdza się takie samo oddziaływanie wariantów na formy ochrony przyrody.

**Tabela nr 13.** 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. Ingerencja w powierzchnię ziemi nastąpi jedynie w pierwszym etapie przedsięwzięcia. Obecny teren przeznaczony pod inwestycje zostanie przekształcony. Eksploatacja instalacji zmieni obecne przeznaczenie terenu i jego naturalne ukształtowanie. Stwierdza się nieznaczące oddziaływanie inwestycji na powierzchnię ziemi oraz ukształtowanie terenu.	Realizacja wariantu alternatywnego nie różni się wpływem na te komponenty środowiska ani w fazie realizacji ani eksploatacji czy likwidacji.	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, dlatego nie stwierdza się możliwości negatywnego wpływu na klimat.  Po realizacji pierwszego etapu inwestycji krajobraz zmieni się nieznacznie ze względu na już istniejące na tym terenie inwestycje przemysłowe. Drugi etap będzie wiązał się jedynie z pojawianiem się drugiego emitora. Jednak przy już zagospodarowanym przemysłowo terenie nie będzie to miało większego negatywnego wpływu na krajobraz.	Realizacja wariantu alternatywnego nie różni się wpływem na te komponenty środowiska ani w fazie realizacji ani eksploatacji czy likwidacji.	Stwierdza się takie samo oddziaływanie wariantów na klimat i krajobraz
10.	Oddziaływanie na dobra materialne	-	-	Bez względu na technologię działalność instalacji nie będzie naruszała dóbr materialnych osób fizycznych.
11.	Oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków	-	-	Nie przewiduje się, aby wariant proponowany przez wnioskodawcę oraz racjonalny wariant alternatywny wpływały na zabytki i krajobraz kulturowy zlokalizowany w najbliższym otoczeniu omawianego przedsięwzięcia. Najbliższy położony zabytek wpisany do rejestru zabytków zlokalizowany jest około 0,8 km od granicy zamierzonej eksploatacji.

**Tabela nr 13.** Porównanie oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów

Lp.	Rodzaj oddziaływania	Wariant proponowany	Racjonalny wariant alternatywny	UWAGI
12.	Wzajemne oddziaływanie między elementami	-	-	Eksplotacja 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.

## 9.2. Oddziaływanie transgraniczne

Ze względu na położenie miejscowości Lubin, jak i samej inwestycji w znacznej odległości od granic kraju, nie ma możliwość wystąpienia transgranicznego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. Najbliższe granice, z Czechami oraz z Niemcami znajdują się w odległości ok. 80 km od omawianego przedsięwzięcia. Dla planowanej inwestycji nie zachodzi potrzeba przeprowadzania procedury OOŚ 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. Z 2016 r., poz. 353) oraz zgodnie z konwencją o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym (Dz. U. z 1999 r. Nr 96, poz. 1110).

Lokalizację inwestycji na tle granic państwa przedstawia **ilustracja nr 12**.



**Ilustracja nr 12.** Lokalizacja inwestycji na tle granic państwa.

Źródło: google.pl/maps + opracowanie własne

## 10. UZASADNIENIE WYBORU PROPONOWANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ WARIANTU ZE WSKAZANIEM JEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

### 10.1. FAZA REALIZACJI

#### 10.1.1. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne

Przedsięwzięcie realizowane będzie w dwóch etapach. W ramach etapu I planowana jest budowa całej infrastruktury Zakładu, hali technologicznej oraz jednej linii instalacji do termicznego przekształcania

odpadów ITPO I wraz z odzyskiem energii cieplnej. Drugi etap realizacji inwestycji obejmować będzie budowę drugiej linii termicznego przekształcania odpadów ITPO II. Ponieważ drugi etap budowy będzie prowadzony wewnątrz już istniejącej hali technologicznej i obejmować będzie głównie prace montażowe jego wpływ na stan jakości powietrza atmosferycznego będzie znikomy, dlatego też analizując oddziaływanie inwestycji w fazie realizacji na stan jakości powietrza atmosferycznego skupiono się na pierwszym etapie realizacji prac.

W fazie realizacji wystąpi przede wszystkim emisja wtórna pyłu związana z prowadzeniem robót ziemnych oraz emisja pyłu pochodząca z prac związanych ze stosowaniem materiałów budowlanych tj. piasku, cementu, wapna. W czasie budowy należy odpowiednio zabezpieczyć 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 wiatami 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 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 nieorganizowaną emisję takich zanieczyszczeń jak dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, tlenek węgla i węglowodory aromatyczne i alifatyczne. Zanieczyszczenia te będą jednak w stosunkowo niewielkiej ilości z ograniczonym ich rozprzestrzenianiem i tylko w określonym czasie.

Emisja powodowanych zanieczyszczeń związanych z transportem i pracami pomocniczymi będzie miała 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 w godzinach od 6 – 22 i potrwać ok. 12 miesięcy, co przekłada się na czas pracy wynoszący ok. 5 440 h. Przyjęto, iż realny czas pracy każdej z maszyn biorących udział



w pracach budowlanych stanowić będzie ok 10 % całkowitego czasu prowadzenia prac, czyli ok. 550 roboczogodzin i taki też czas przyjęto jako maksymalny czas pracy każdej z maszyn. Przyjęto również, iż prace prowadzone będą w dwóch fazach. W pierwszej wynoszącej ok. 1100 h wykorzystywane będą koparki oraz spycharka, w drugim trwającym również ok. 1100 h wykorzystywane będą samochody ciężarowe oraz dźwig kołowy.

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 14.** 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 <sub>x</sub>	PM*
1.	Koparka 1	305	3,5	0,19	0,4	0,025
2.	Koparka 2	305	3,5	0,19	0,4	0,025
3.	Samochód ciężarowy 1	270	3,5	0,19	0,4	0,025
4.	Samochód ciężarowy 2	270	3,5	0,19	0,4	0,025
5.	Samochód ciężarowy 3	270	3,5	0,19	0,4	0,025
6.	Dźwig kołowy	270	3,5	0,19	0,4	0,025
7.	Spycharka	112	3,5	0,19	0,4	0,025

\* Częstki 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. 2014 Nr 0, poz. 588).

Wielkość emisji wyrażoną w kg wyemitowanych zanieczyszczeń w ciągu jednej godziny pracy danego urządzenia, pracującego na terenie planowanego przedsięwzięcia zamieszczono w **tabel nr 15**.

**Tabela nr 15.** Wielkość emisji zanieczyszczeń gazowych oraz pyłu, powstające w fazie realizacji przedsięwzięcia.

Lp.	Typ urządzenia	Emisja [kg/godz.]					
		CO	HC	NO <sub>x</sub>	PM10*	PM2,5	Benzen**
Faza I							
1.	Koparka 1	1,0675	0,0579	0,122	0,0372	0,0335	0,0012
2.	Koparka 2	1,0675	0,0579	0,122	0,0372	0,0335	0,0012
3.	Spycharka	0,0392	0,0213	0,0448	0,0050	0,0045	0,0004
Faza II							
4.	Samochód ciężarowy 1	0,9450	0,0513	0,1080	0,0292	0,0263	0,0010
5.	Samochód ciężarowy 2	0,9450	0,0513	0,1080	0,0292	0,0263	0,0010
6.	Samochód ciężarowy 3	0,9450	0,0513	0,1080	0,0292	0,0263	0,0010
7.	Dźwig kołowy	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%

**Tabela nr 16.** Całkowita wielkość emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych powstająca w trakcie realizacji przedsięwzięcia, wyrażona w Mg/rok.

Lp.	Emisja [Mg/rok]					
	CO	HC	NO <sub>x</sub>	PM10*	PM2,5	Benzen**
1.	3,275	0,188	0,396	0,108	0,097	0,004

W obliczeniach rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w związku z realizacją przedsięwzięcia przyjęto iż prace będą obejmować cały teren zakładu, wprowadzono jeden emitor powierzchniowy (P-1). W obliczeniach uwzględniono emisję powstałą w trakcie spalania paliw w silnikach maszyn. Pominęto wtórną emisję pyłu z prowadzenia prac budowlanych gdyż będą to wartości marginalne nie wpływające na otrzymane wyniki, gdyż ruch pojazdów ciężarowych będzie ograniczony, ze względu na statyczny charakter prac, a masy przemieszczanej ziemi będą naturalnie zawilgocone. Otrzymane wyniki przedstawiono jako **Załącznik nr 8.**

#### 10.1.2. Oddziaływanie na klimat akustyczny

Przedsięwzięcie realizowane będzie w dwóch etapach. W ramach etapu I planowana jest budowa całej infrastruktury Zakładu, hali technologicznej oraz jednej linii termicznego przekształcania odpadów ITPO I. Drugi etap realizacji inwestycji obejmować będzie budowę drugiej linii termicznego przekształcania odpadów ITPO II. Ponieważ drugi etap budowy będzie prowadzony wewnątrz już istniejącej hali technologicznej i obejmować będzie głównie prace montażowe jego wpływ na stan klimatu akustycznego będzie niewielki, dlatego też analizując oddziaływanie inwestycji w fazie realizacji na stan klimatu akustycznego skupiono się na pierwszym etapie realizacji prac.

W fazie realizacji inwestycji największe znaczenie w emisji hałasu będą miały prowadzone prace ziemne oraz konstrukcyjno-montażowe. W analizie założono najbardziej niekorzystny wariant (pod względem emisji hałasu do środowiska), tzn. pracę wszystkich urządzeń jednocześnie, tj.: dwóch koparek, trzech samochodów ciężarowych, dźwigu kołowego 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. Nr 263, poz 2202 ze zm.), instrukcji ITB 338 oraz materiałów własnych. W rzeczywistości prace podzielona zostaną na dwa etapy, tj. prace ziemne i prace konstrukcyjno-montażowe, a więc realny poziom oddziaływania inwestycji na etapie realizacji będzie mniejszy, gdyż nie będzie występować sytuacja, w której jednocześnie pracować będą wszystkie ww. urządzenia.

Do analizy akustycznej przyjęto następujące poziomy hałasu:

- koparka 1 – 105 dB(A),
- koparka 2 – 105 dB(A),
- samochód ciężarowy 1 – 101,5 dB(A),
- samochód ciężarowy 2 – 101,5 dB(A),
- samochód ciężarowy 3 – 101,5 dB(A),
- dźwig kołowy – 104 dB(A),
- spycharka – 104 dB(A).

Prace w fazie realizacji prowadzone będą wyłącznie w porze dziennej w godz. 6:00-22:00.

Z przeprowadzonej analizy wynika, iż realizacja inwestycji w proponowanym zakresie zapewni dotrzymanie obowiązujących dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku w porze dziennej ( $L_{Aeq D} = 55$  dB) dopuszczalny poziom hałasu dla terenów chronionych akustycznie. Wyniki analizy zostały przedstawione jako **Załącznik nr 9**.

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

Wykorzystanie wody w fazie realizacji zarówno w pierwszym jak i drugim etapie będzie konieczne do celów socjalno-bytowych, jak również do celów budowlanych. Inwestor zakłada, że woda na etapie budowy będzie pobierana z miejskiej sieci wodociągowej.

Budowa ITPO I oraz ITPO II nie będzie miała bezpośredniego wpływu na wody powierzchniowe, ze względu na oddalenie od zbiorników i cieków powierzchniowych (potok Zimnica oddalony o ok. 0,2 km od inwestycji).

W przypadku wód podziemnych stwierdza się, że faza budowy pierwszego etapu przedsięwzięcia może mieć bezpośredni wpływ na wody podziemne, ponieważ w czasie prowadzenia robót budowlanych konieczne będzie usunięcie wierzchniej warstwy ochronnej wód podziemnych w celu wykonania wykopów pod projektowane obiekty instalacji. Przewiduje się również konieczność wykonania odwodnień w rejonie wykopów.

Działania takie mogą lokalnie i okresowo doprowadzić do obniżenia zwierciadła wód gruntowych. Należy więc zwrócić szczególną uwagę na to, by wszystkie roboty wgłębne były prowadzone z należytą starannością. 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.

Ścieki bytowe powstające podczas prowadzenia robót budowlanych nie będą odprowadzane do wód ani do ziemi – przewiduje się zastosowanie przenośnych toalet. Nie przewiduje się powstawania innych rodzajów ścieków na etapie budowy.

### **10.1.4. Wpływ na środowisko gospodarki odpadami**

Prace obejmujące budowę zakładu prowadzone będą na dwóch etapach. Etap I obejmować będzie prace polegające na kompleksowej budowie infrastruktury Zakładu, hali technologicznej oraz instalację urządzeń pierwszej linii technologicznej instalacji termicznego przekształcania odpadów ITPO I. W ramach etapu II będzie natomiast prowadzony montaż drugiej linii technologicznej ITPO II.

W fazie realizacji inwestycji generowany będzie ładunek odpadów, głównie innych niż niebezpieczne.

W celu posadowienia obiektu instalacji na etapie I przeprowadzone zostaną prace rozbiórkowe mające na celu usunięcie istniejącej infrastruktury oraz 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 zatem w znacznej ilości masy ziemne wymagać będą odpowiedniego zagospodarowania.

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

Biorąc pod uwagę zakres planowanych prac związanych z budową instalacji zakłada się, iż potencjalnie mogą powstawać odpady wyszczególnione w tabeli nr 17.

**Tabela nr 17.** Rodzaje i ilości odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne, które mogą zostać wytworzone na etapie realizacji inwestycji.

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Szacunkowa ilość odpadu [Mg]
<b>ETAP I</b>			
<b>Odpady niebezpieczne</b>			
1.	Odpady farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	08 01 11*	0,1
2.	Odpadowe kleje i szczeliwa zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	08 04 09*	0,2
3.	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych	13 01 10*	0,1
4.	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	13 02 05*	0,2
5.	Oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	13 02 07*	0,2
6.	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (np. środki ochrony roślin I i II klasy toksyczności – bardzo toksyczne i toksyczne)	15 01 10*	0,4
7.	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*	0,3
<b>Odpady inne niż niebezpieczne</b>			
8.	Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11	08 01 12	0,09
9.	Odpady spawalnicze	12 01 13	0,05
10.	Zużyte materiały szlifierskie inne niż wymienione w 12 01 20	12 01 21	0,10
11.	Opakowania z papieru i tektury	15 01 01	1
12.	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	15 02 03	0,4
13.	Gruz ceglany	17 01 02	2
14.	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia niezawierające substancji niebezpiecznych	17 01 07	1
15.	Aluminium	17 04 02	1
16.	Żelazo i stal	17 04 05	2
17.	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	17 04 11	1,5
18.	Gleba i ziemia, w tym kamienie inne niż wymienione w 17 05 03	17 05 04	1000

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Szacunkowa ilość odpadu [Mg]
19.	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	17 06 04	2
20.	Materiały konstrukcyjne zawierające gips inne niż wymienione w 17 08 01	17 08 02	6
21.	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	17 09 04	1
22.	Nie segregowane (zmieszane) odpady komunalne	20 03 01	1
<b>ETAP II</b>			
<b>Odpady niebezpieczne</b>			
23.	Odpady farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	08 01 11*	0,01
24.	Odpadowe kleje i szczeliwa zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	08 04 09*	0,1
25.	Oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	13 02 07*	0,1
26.	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (np. środki ochrony roślin I i II klasy toksyczności – bardzo toksyczne i toksyczne)	15 01 10*	0,2
27.	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*	0,15
<b>Odpady inne niż niebezpieczne</b>			
28.	Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11	08 01 12	0,05
29.	Odpady spawalnicze	12 01 13	0,01
30.	Zużyte materiały szlifierskie inne niż wymienione w 12 01 20	12 01 21	0,05
31.	Opakowania z papieru i tektury	15 01 01	0,5
32.	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	15 02 03	0,2
33.	Aluminium	17 04 02	0,5
34.	Żelazo i stal	17 04 05	1
35.	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	17 04 11	0,7
36.	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	17 06 04	1
37.	Nie segregowane (zmieszane) odpady komunalne	20 03 01	0,5

Wyszczególnione powyżej w tabeli odpady, powstające podczas planowanych na obu etapach 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. 10 000 m<sup>3</sup>. Powstałe masy ziemne zostaną częściowo wykorzystane do urządzenia obszarów niezabudowanych na terenie Zakładu. 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. Mają dane informacje

#### 10.1.4.1. Miejsca magazynowania odpadów

Powstające w trakcie prac związanych z budową odpady, magazynowane będą selektywnie w zamkniętych pojemnikach, kontenerach, w big-bagach, w workach z tworzywa sztucznego na utwardzonym podłożu, w wyznaczonym do tego celu miejscach na terenie stanowiącym plac rozbudowy.

Odpady przechowywane będą w sposób zabezpieczający przed przedostawaniem się zanieczyszczeń do gleby i wód podziemnych oraz na tereny sąsiednie (np. poprzez rozwiewanie, wycieki). Po zebraniu partii transportowej, wytworzone odpady przez firmę budowlaną muszą być niezwłocznie przekazywane podmiotom zewnętrznym, posiadającym wymagane prawem zezwolenia na przetwarzanie odpadów w celu ich odzysku lub unieszkodliwiania.

Sposób magazynowania oraz dalszego zagospodarowania odpadów przedstawiono w poniższej tabeli nr 18.

**Tabela nr 18.** Sposób magazynowania oraz dalszego zagospodarowania odpadów, które mogą powstać na etapie realizacji przedsięwzięcia.

L.p.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Sposób magazynowania oraz dalszego zagospodarowania odpadu]
1.	Opakowania z tworzyw sztucznych	15 01 02	Odpady magazynowane w kontenerach lub workach w sposób zapobiegający ich rozwiewaniu. Odpady z papieru i tektury magazynowane w sposób zapobiegający zamknięciu (pod zadaszeniem lub w zamykanych pojemnikach). Odpady zostaną przekazane podmiotowi zewnętrznemu prowadzącemu działalność w zakresie odzysku po zebraniu odpowiedniej partii materiału.
2.	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	15 01 10*	Odpady magazynowane w oznakowanych zamykanych pojemnikach ustawionych na utwardzonym podłożu w wyznaczonym do tego celu i zabezpieczonym miejscu na terenie placu rozbudowy. Odpady przekazywane uprawnionym podmiotom w celu odzysku lub unieszkodliwiania.
3.	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nie ujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	15 02 02*	Odpady magazynowane w oznakowanych, szczelnych pojemnikach lub workach, 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 rozbudowy. Odpad przekazywany uprawnionym podmiotom w celu unieszkodliwiania.



L.p.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Sposób magazynowania oraz dalszego zagospodarowania odpadu]
4.	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia, nie zawierające substancji niebezpiecznych	17 01 07	Odpady magazynowane w oznakowanych zamykanych kontenerach lub w workach (dotyczy odpadów z tworzyw sztucznych) ustawionych na utwardzonym podłożu w wyznaczonym do tego celu i zabezpieczonym miejscu na terenie placu rozbudowy. Odpady przekazywane uprawnionym podmiotom w celu odzysku.
5.	Tworzywa sztuczne	17 02 03	Odpady magazynowane w oznakowanych zamykanych kontenerach lub w workach (dotyczy odpadów z tworzyw sztucznych) ustawionych na utwardzonym podłożu w wyznaczonym do tego celu i zabezpieczonym miejscu na terenie placu budowy. Odpady przekazywane uprawnionym podmiotom w celu odzysku.
6.	Żelazo i stal	17 04 05	Odpady magazynowane w oznakowanych zamykanych kontenerach lub w workach (dotyczy odpadów z tworzyw sztucznych) ustawionych na utwardzonym podłożu w wyznaczonym do tego celu i zabezpieczonym miejscu na terenie placu rozbudowy. Odpady przekazywane uprawnionym podmiotom w celu odzysku.
7.	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	17 04 11	Odpady magazynowane w oznakowanych zamykanych kontenerach lub w workach (dotyczy odpadów z tworzyw sztucznych) ustawionych na utwardzonym podłożu w wyznaczonym do tego celu i zabezpieczonym miejscu na terenie placu rozbudowy. Odpady przekazywane uprawnionym podmiotom w celu odzysku.
8.	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	17 06 04	Odpady magazynowane w oznakowanych zamykanych kontenerach lub w workach (dotyczy odpadów z tworzyw sztucznych) ustawionych na utwardzonym podłożu w wyznaczonym do tego celu i zabezpieczonym miejscu na terenie placu rozbudowy. Odpady przekazywane uprawnionym podmiotom w celu odzysku.
9.	Nie segregowane odpady komunalne	20 03 01	Odpad magazynowany w zamykanych kontenerach ustawionych na utwardzonym podłożu w wyznaczonym do tego celu i zabezpieczonym miejscu na terenie placu rozbudowy. Odpady te przekazywane uprawnionym podmiotom w celu odzysku lub unieszkodliwienia.

#### 10.1.5. Wpływ na środowisko danych technologii

Realizacja etapu I inwestycji prowadzona będzie przy wykorzystaniu technologii typowej dla prowadzenia robót ziemnych i budowlanych wykonywanych przy posadowieniu nowego budynku przemysłowego - hali. 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.

Etap II związany będzie jedynie z montażem urządzeń wchodzących w skład linii technologicznej ITPO II. Większość prac prowadzonych będzie wewnątrz istniejącej już hali technologicznej. Nie przewiduje się możliwości występowania przekroczeń dopuszczalnej emisji zanieczyszczeń do środowiska.

#### **10.1.6. 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 wzmożonej emisji hałasu, niewielkiej wtórnej emisji pyłów i spalin do atmosfery będzie mieć jednak charakter czasowy i ustąpi wraz z zakończeniem prac rozbiórkowych oraz montażowo-konstrukcyjnych. Warto jednak zaznaczyć, iż teren przeznaczony pod budowę instalacji zlokalizowany jest na obszarze przemysłowym, jest zagospodarowany i ogrodzony, z ubogą roślinnością i nie stanowi miejsca atrakcyjnego dla bytowania zwierząt.

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. Realizacja przedmiotowej inwestycji nie wpłynie na zmniejszenie oraz przekształcenie istniejących terenów zielonych. Teren zakładu jak i jego najbliższe otoczenie nie stanowi atrakcyjnych siedlisk, a zwierzęta oraz rośliny sporadycznie tu występujące należą do gatunków synantropijnych, w związku z tym budowa instalacji nie będzie stanowić czynnika odstraszaającego.

#### **10.1.7. 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**

W granicy przedsięwzięcia nie występują żadne formy ochrony przyrody, a najbliższym terenem ochrony jest Obszar Chronionego Krajobrazu Lasy Chocianowskie oddalony o ok. 8,95 km. Ze względu na znaczne oddalenie inwestycja nie będzie oddziaływać negatywnie na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o *ochronie przyrody*.

Najbliższy obszar Natura 2000 znajduje się w odległości około 12,1 km od miejsca przedmiotowej inwestycji. Przeznaczenie i zasady zagospodarowania terenu w fazie realizacji 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. Realizacja inwestycji nie będzie zagrażać bytowaniu zwierząt chronionych. Nie dojdzie do naruszenia integralności Obszaru Natura 2000.

Realizacja przedsięwzięcia zarówno pierwszego, jak i drugiego etapu nie będzie ingerować w obszar znajdujący się w zasięgu najbliższych korytarzy ekologicznych. Oddziaływanie zamknie się w granicach przedsięwzięcia oraz czasowo w obszarze tras przejazdu sprzętu budowlanego pracującego przy realizacji inwestycji.

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

Prace oddziałujące na powierzchnię ziemi wykonywane będą jedynie w pierwszym etapie przedsięwzięcia, w drugim nastąpi jedynie montaż urządzeń.

Zakres prac adaptacyjno-budowlanych, ingerujących w powierzchnię ziemi będzie obejmował: wykopy tymczasowe i stałe, ukopy, odkłady gruntu, nasypy, zasyпки, mikroniwelacji 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.

#### **10.1.9. Oddziaływanie na klimat i krajobraz**

Budowa instalacji zarówno w pierwszym, jak i drugim etapie 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.

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. Obecnie działki, na których ma

powstać instalacja są terenem przemysłowym, utwardzonym i ogrodzonym. Teren ten był wcześniej użytkowany przemysłowo, posiada więc infrastrukturę techniczną, przyłącza mediów.

Ocena wpływu inwestycji na etapie budowy na krajobraz dotyczy cech widokowych i wartości estetycznych danego obszaru. Etap budowy pierwszego etapu przedsięwzięcia wiąże się z przygotowaniem terenu pod posadowienie obiektów oraz budową infrastruktury. Zmianie ulegnie dotychczasowy stan ukształtowania terenu. Wykonana zostanie niewielka niwelacja terenu jak również wykopy pod fundamenty planowanych obiektów. Będzie to jednak typowe oddziaływanie związane z posadowieniem obiektów. Po zakończeniu prac budowlanych cały teren zostanie uporządkowany. Tereny nieutwardzone zostaną pokryte próchnicą i zasadzone trawnikami. Zachowanie powierzchni biologicznie czynnej będzie miało korzystny wpływ na warunki przyrodnicze. Drugi etap przedsięwzięcia będzie wiązał się jedynie z montażem nowej linii technologicznej. Będzie to jednak już teren zagospodarowany przemysłowo i nie zmieni to w znaczący sposób krajobrazu.

#### **10.1.10. Oddziaływanie na dobra materialne**

Potencjalne oddziaływania występujące na etapie realizacji inwestycji ograniczone będą do terenu samej budowy oraz jej najbliższego otoczenia. Ze względu na ich lokalny charakter oraz niewielkie natężenie nie przewiduje się możliwości wystąpienia bezpośredniego negatywnego oddziaływania na dobra materialne, gdyż prowadzenie prac związanych z etapem budowy nie będzie się przyczyniało do powstawania znaczących emisji zanieczyszczeń do środowiska.

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

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

W 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 naturalnych o charakterze przyrodniczym.

Realizacja niniejszego przedsięwzięcia nie wpłynie na charakter krajobrazu kulturowego, nie dojdzie do zniszczenia zasobów naturalnych i kulturowych, nie dojdzie również do zakłócenia funkcjonowania ekosystemów przyrodniczych.

#### **10.1.12. Wzajemne oddziaływanie między elementami**

Realizacja zarówno etapu I jak i etapu II ocenianego w niniejszym raporcie przedsięwzięcia, nie będzie mieć bezpośredniego wpływu na oddziaływania pomiędzy poszczególnymi elementami środowiska. Opis przewidywanych oddziaływań inwestycji na komponenty środowiska został ujęty w opisie powyższych rozdziałów niniejszego raportu.

Jak wykazała analiza, oddziaływania zakładu, na etapie realizacji (głównie etapu I) powstanie niewielka emisja niewykraczająca poza granice terenu, do którego inwestor posiada tytuł prawny. Stwierdza się zatem, że budowa 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.

#### **10.1.13. Wpływ na środowisko prac rozbiórkowych dla przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko**

W fazie realizacji przedsięwzięcia, przed rozpoczęciem prac przygotowawczych, będą prowadzone prace rozbiórkowe. Planowana budowa inwestycji prowadzona będzie na terenie częściowo zagospodarowanym. Rozbiórka obejmować będzie niektóre istniejące dotychczas budynki przewidziane do likwidacji znajdujące się w miejscu gdzie planowana jest budowa hali spalarni. Prace rozbiórkowe będą jednak miały charakter krótkotrwały i będą obejmowały niewiele obiektów, a ich ewentualne oddziaływanie będzie ograniczało się do terenu zakładu. W związku z powyższym nie przewiduje się możliwości wystąpienia oddziaływania na środowisko związanego z pracami rozbiórkowymi.

### **10.2. FAZA EKSPLOATACJI**

#### **10.2.1. Oddziaływanie na stan jakości powietrza atmosferycznego**

Dla przedmiotowego przedsięwzięcia, przeprowadzono poniżej analizę oddziaływania instalacji na stan jakości powietrza atmosferycznego. W analizie tej przyjęto docelowy wariant funkcjonowania przedmiotowej inwestycji, tj. pracę linii ITPO I oraz ITPO II w pełnym wymiarze czasu z maksymalną dopuszczalną wydajnością. Dzięki takiemu podejściu możliwe jest przedstawienie maksymalnego zakresu oddziaływań jakie generować będzie inwestycja.

Sprawdzenia dotrzymania standardów jakości powietrza dokonano rozpatrując istnienie obiektu w fazie eksploatacji. Przeprowadzono także analizę jakości powietrza w kierunku oddziaływania skumulowanego. W tym przypadku, dla pełnej oceny, przyjęto powiązanie planowanych instalacji ITPO I oraz ITPO II oraz komunikacji występującej na terenie zakładu.

W pobliżu emitorów, w odległości mniejszej niż 10-krotność najwyższego emitora nie znajdują się wyższe niż parterowe budynki mieszkalne, biurowe, budynki żłobków, przedszkoli, szkół, szpitali i sanatoriów, 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), nie ma konieczności sprawdzania czy budynki te nie są narażone na przekroczenia wartości odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu.

Analizę oddziaływania przeprowadzono dla następujących wariantów:

**Wariant I** – wpływ instalacji termicznego przekształcania odpadów ITPO I oraz ITPO II na otoczenie,

**Wariant II** – oddziaływanie skumulowane występujące w rejonie zakładu.

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 (**Załącznik nr 10.**),
- teoretycznie wyliczoną emisję zanieczyszczeń.

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

#### 10.2.1.1. 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 nowych 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 (Dz. U. 2012 nr 0 poz. 1031). Dla substancji nie uwzględnionych w w/w 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. 2010 nr 16 poz. 87).

W obliczeniach uwzględniono podane średnioroczne wartości stężeń substancji na poziomie określonym przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Dla pozostałych zanieczyszczeń jako tło przyjęto 10 % wartości odniesienia danej substancji uśrednionej dla roku (**tabela nr 19**).

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 19.** Wartości odniesienia i stężenia dyspozycyjne.

Lp.	Nazwa zanieczyszczenia	Nr CAS	Wartości odniesienia		Tło	Wartość dyspozycyjna
			D <sub>1</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	D <sub>a</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]		D <sub>a</sub> -R [µg/m <sup>3</sup> ]
1.	Dwutlenek azotu	[10102-44-0]	200	40	11,0	29,0
2.	Dwutlenek siarki	[7446-09-5]	350	20	4,0	16,0



Lp.	Nazwa zanieczyszczenia	Nr CAS	Wartości odniesienia		Tło	Wartość dyspozycyjna
			D <sub>1</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	D <sub>a</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]		D <sub>a</sub> -R [µg/m <sup>3</sup> ]
3.	Tlenek węgla	[630-08-0]	30000	-	500,0	-
4.	Pył PM10	-	280	40	20,0	25,0
5.	Pył PM2,5	-	-	25	16,0	9,0
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	0,01	0,49
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	0,002	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	5,000	45,000
23.	Benzen	[71-43-2]	30	5	0,500	4,500
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

#### ➤ Standardy emisyjne

Analizowane instalacje do termicznego przekształcania odpadów podlegają standardom emisyjnym określonym w załączniku nr 7 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 marca 2018 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. 2018, poz. 680), które muszą być dotrzymane zgodnie z art. 141 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jedn. Dz.U. 2019 poz. 1396).

Tabela nr 20. Standardy emisyjne.

Lp.	Nazwa substancji	Standardy emisyjne w mg/m <sup>3</sup> <sub>u</sub> (dla dioksyn i furanów w ng/m <sup>3</sup> <sub>u</sub> ), przy zawartości 11 % tlenu w gazach odlotowych		
		Średnie dobowe	Średnie trzydziestominutowe	
			A	B
1.	pył ogółem	10	30	10
2.	całkowity węgiel organiczny	10	20	10
3.	chlorowodór	10	60	10
4.	fluorowodór	1	4	2
5.	dwutlenek siarki	50	200	50
6.	tlenek węgla	50	100	150
7.	tlenki azotu dla istniejących instalacji i urządzeń	200	400	200

Lp.	Nazwa substancji	Standardy emisyjne w mg/m <sup>3</sup> <sub>u</sub> (dla dioksyn i furanów w ng/m <sup>3</sup> <sub>u</sub> ), przy zawartości 11 % tlenu w gazach odlotowych		
		Średnie dobowe	Średnie trzydziestominutowe	
			A	B
	o zdolności przetwarzania większej niż 6 Mg odpadów spalanych w ciągu godziny lub dla nowych instalacji i urządzeń			
8.	metale ciężkie i ich związki wyrażone jako metal	Średnie z próby o czasie trwania od 30 min. do 8 godz.		
	Cd + Tl	0,05		
	Hg	0,05		
	Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	0,5		
9.	dioksyne i furany	Średnia z próby o czasie trwania od 6 do 8 godzin 0,1		

Ponieważ w instalacjach wykorzystywany jest mocznik, według wytycznych BAT przyjęto dopuszczalne maksymalne stężenia amoniaku w wysokości **10 mg/m<sup>3</sup><sub>u</sub>**.

Eksplotacja instalacji nie powinna powodować przekroczenia standardów jakości środowiska poza terenem, do którego prowadzący instalację ma tytuł prawny. Dotrzymanie powyżej wymienionych standardów emisyjnych obowiązujących niniejszą instalację, nie zwalnia jej zatem z dotrzymania standardów jakości środowiska.

#### 10.2.1.2. Charakterystyka miejsc powstawania emisji

Analizowanymi źródłami emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych wprowadzanych do powietrza atmosferycznego w sposób zorganizowany na terenie zakładu LUBIN ENERGY Sp. z o.o. będą instalacja termicznego przekształcania odpadów (ITPO I oraz ITPO II) i prowadzony w nich proces technologiczny, polegający na termicznym przekształcaniu odpadów, które wiąże się ze stosunkowo niewielką emisją szkodliwych dla zdrowia człowieka i środowiska naturalnego substancji powstałych w wyniku złożonych procesów chemicznych zachodzących w wysokich temperaturach. Substancje te zawarte są zarówno w gazowych jak i stałych produktach spalania.

Ich zawartość w gazach odlotowych zależy od składu odpadów i stopnia ich rozdrobnienia, a także od sposobu prowadzenia procesu oczyszczania spalin oraz warunków panujących w komorze spalania i dopalania. Poza głównymi składnikami spalin takimi jak dwutlenek węgla i para wodna czy pyły w wyniku spalania powstają również wykazujące właściwości toksyczne związki nieorganiczne i organiczne takie jak: tlenki azotu (NO<sub>x</sub>), dwutlenek siarki (SO<sub>2</sub>), tlenek węgla (CO), chlorowódz (HCl), fluorowódz (HF), rtęć (Hg), metale ciężkie (Cd, Tl, Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V), a także substancje organiczne w postaci gazów i par (wyrażane jako całkowity węgiel organiczny – TOC), dioksyne i furany. Dodatkowo w wyniku prowadzonego procesu emitowany będzie amoniak.

#### 10.2.1.3. Obliczenia rozkładu stężeń dla analizowanych wariantów

Obliczenia wykonano na obszarze wyznaczonym w oparciu o prostokątną siatkę obliczeniową o współrzędnych:

oś X = (-1 000, 1 000) ze skokiem na osi X = 20 m,

oś Y = (-800, 600) ze skokiem na osi Y = 20 m.

Dla niniejszego przypadku nie są wymagane obliczenia dla sąsiedniej zabudowy mieszkaniowej, gdyż zgodnie z metodyką w odległości mniejszej niż 10 h od emitora nie znajdują się budynki mieszkalne wyższe niż parterowe, ani budynki biurowe, budynki żłobków, przedszkoli, szkół, szpitali lub sanatoriów. Najbliższa zabudowa mieszkaniowa zlokalizowana jest w kierunku północno-wschodnim w odległości ok. 750 m od źródła emisji.

#### **10.2.1.3.1. Wariant I – wpływ instalacji termicznego przekształcania odpadów ITPO I oraz ITPO II na otoczenie**

W ramach niniejszego opracowania wykonano obliczenia wpływu eksploatacji analizowanych instalacji (składająca się z dwóch linii ITPO I oraz ITPO II) na stan zanieczyszczenia powietrza wokół jej terenu. W tym celu wzięto pod uwagę emisję zanieczyszczeń gazowych i pyłowych związaną z prowadzonym procesem technologicznym polegającym na termicznym przekształcaniu odpadów.

##### **10.2.1.3.1.1 Wielkość emisji z instalacji ITPO I oraz ITPO II**

Zgodnie z art. 202, pkt. 2. ustawy *Prawo ochrony środowiska* dla instalacji wymagających uzyskania pozwolenia zintegrowanego ustala się w szczególności dopuszczalną wielkość emisji gazów lub pyłów wprowadzanych do powietrza:

- wymienionych w konkluzjach BAT, a jeżeli nie zostały opublikowane w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej – w dokumentach referencyjnych BAT;
- objętych standardami emisyjnymi.

Dla termicznego przekształcania odpadów nie zostały jeszcze określone konkluzje BAT a aktualnym dokumentem referencyjnym BREF jest „*Reference Document on the Best Available Techniques for Waste Incineration*”. Należy zwrócić jednak uwagę, iż charakter dokumentów BREF, określony w Dyrektywie IPPC, nie uległ zmianie w stosunku do Dyrektywy IED - dokumenty te nie są wiążące prawnie (w odróżnieniu od konkluzji BAT) i stanowią one jedynie wytyczne.

W ww. dokumencie, opisane zostały emisje do powietrza z instalacji termicznego przekształcania odpadów. Są one tożsame z emisjami podanymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 1 marca 2018 r. w *sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów* (Dz. U. 2018, poz. 680 ze zm.) za wyjątkiem amoniaku.

Emisja amoniaku może powstawać w wyniku przedawkowania lub złej kontroli czynników redukujących NO<sub>x</sub>. Zgodnie z tabelą 5.2. ww. dokumentu emisja amoniaku dla instalacji termicznego przekształcania odpadów może wynosić do 10 mg/m<sup>3</sup><sub>u</sub>. Wartość tą przyjęto do obliczeń.

Pozostałe możliwe do wystąpienia substancje opisane w BAT są tożsame z emisjami podanymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 r. w *sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów* (Dz. U. z 2014 r. poz. 1546).

W celu określenia wielkości emisji zanieczyszczeń z instalacji ITPO I oraz ITPO II wykonano teoretyczne obliczenia objętościowego przepływu gazów odlotowych (spalin) oraz prędkości na wylocie z emitatorów.

Do wyliczenia ilości powstających spalin przy 100 % obciążeniu instalacji wykorzystuje się następującą zależność:

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:  $\lambda$  – współczynnik nadmiaru powietrza

Współczynnik nadmiaru powietrza równy ok.  $\lambda = 2,1$  (zawartość tlenu ok. 11 %).

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 %  $O_2$ , 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:

$[O_2]_{rzecz.}$  - rzeczywiste stężenie tlenu w spalinach,

$[O_2]_u$  - stężenie tlenu w warunkach umownych,

$[H_2O]$  - zawilgocenie spalin w % - zawartości wilgoci ok. 10,0 %

Obliczenia według powyższych wzorów wykonano dla parametrów projektowych, tj. dla pracy instalacji przy kaloryczności odpadów wynoszącej 25 MJ/kg z wydajnością na poziomie 1 000 kg/h. Wyniki przedstawiono poniżej w **tabeli nr 21**.

Tabela nr 21. Wyniki obliczeń wielkości strumienia spalin.

Parametr	Jednostka	Dla wydajności 1 000 kg/h przy kaloryczności 25 MJ/kg	
		ITPO I	ITPO II
$V_T$	$m^3/kg$	6,525	6,525
$V_P$	$m^3/kg$	6,950	6,950
$V_C$	$m^3/kg$	14,128	14,128
$V_N$	$m^3/h$	14127,500	14127,500
$V$	$m^3/h$	22415,120	22415,120
$C_{O_2}$	%	10,669	10,669
$V_u$	$m^3_u/h$	<b>13135,500</b>	<b>13135,500</b>

Jak wynika z powyższych obliczeń, maksymalny strumień spalin dla każdej z linii wynosić będzie około **13 150  $m^3_u/h$**  i wartość tą przyjęto do obliczeń.

Do obliczeń poziomu stężeń substancji w powietrzu oraz rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń emitowanych przez linię ITPO I oraz ITPO II, przyjęto wielkości emisji godzinowej poszczególnych zanieczyszczeń wyznaczone w oparciu o iloczyn dopuszczalnych wartości stężeń średniodobowych określonych w załączniku nr 7 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 marca 2018 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. 2018, poz. 680 ze zm.) oraz obliczonego natężenia przepływu gazów opuszczających instalację przez emitory technologiczne E-1, E-2. Obliczenia dla każdej z linii wykonano zgodnie ze wzorem:

gdzie:

$$E = S \cdot V$$

**E** – wielkość emisji danej substancji [kg/h]

**S** – standard emisyjny dla substancji [mg/ $m^3$ ]

**V** – wielkość przepływu spalin [ $m^3_u/h$ ]

Przykładowy sposób wyliczenia emisji:

np. dla HCl

- obowiązujący standard emisyjny: **10 mg/ $m^3_u$**  w przeliczeniu na 11 %  $O_2$

- teoretycznie wyliczone natężenie przepływu gazów w warunkach umownych: **13 150  $m^3_u/h$**  w przeliczeniu na 11 %  $O_2$ .

Zatem:  $10 \text{ mg}/m^3_u \cdot 13\,150 \text{ } m^3_u/h \cdot 10^{-6} = 0,1315 \text{ kg/h}$

$0,1315 \text{ kg/h} \cdot 8\,000 \text{ h} \cdot 10^{-3} = 1,052 \text{ Mg/rok}$

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 ITPO I oraz ITPO II czyli jednocześnie dane do obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu przedstawiono poniżej w **tabeli nr 22**. W tabeli zestawiono także wartość emisji rocznej dla tych substancji.

**Tabela nr 22.** Wielkość emisji zanieczyszczeń z ITPO I oraz ITPO II.

Lp.	Nazwa substancji	Standard emisyjny mg/m <sup>3</sup>	ITPO I		ITPO II	
			kg/h	Mg/rok	kg/h	Mg/rok
1.	pył ogółem	10	0,1315	1,0520	0,1315	1,0520
2.	Całkowity węgiel organiczny	10	0,1315	1,0520	0,1315	1,0520
3.	chlorowodór	10	0,1315	1,0520	0,1315	1,0520
4.	fluorowodór	1	0,01315	0,1052	0,01315	0,1052
5.	dwutlenek siarki	50	0,6575	5,2600	0,6575	5,2600
6.	tlenek węgla	50	0,6575	5,2600	0,6575	5,2600
7.	tlenek azotu i dwutlenek azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu	200	2,6300	21,0400	2,6300	21,0400
8.	Cd + Tl	0,05	0,00066	0,0053	0,00066	0,0053
9.	Hg	0,05	0,00066	0,0053	0,00066	0,0053
10.	Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V	0,5	0,00658	0,0526	0,00658	0,0526
11.	Dioksyny i furany	1,00E-07	1,32E-09	1,05E-08	1,32E-09	1,05E-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<sub>2,5</sub> w pyłe całkowitym – 93,2 %,
- Udział frakcji PM<sub>10</sub> 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<sub>2,5</sub> a w 98,3 % pyłem PM<sub>10</sub>.

Ze względu na brak określonej wartości poziomu dopuszczalnego i wartości odniesienia D<sub>1</sub> dla pyłu PM<sub>2,5</sub> nie przeprowadzono obliczeń w zakresie skróconym. Obliczenia dla pyłu PM<sub>2,5</sub> zostały wykonane tylko w zakresie pełnym, w celu wykazania ilości zanieczyszczenia powietrza pyłem PM<sub>2,5</sub> i aby sprawdzić czy dotrzymywane są standardy jakości powietrza dla tej substancji.

W przypadku przestrzennego rozkładu stężeń metali przyjęto, że w skrajnym przypadku dany metal może samodzielnie wypełnić 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 znacznie poniżej 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 dioksyn i furanów, substancji tych nie uwzględniono w obliczaniu rozprzestrzeniania i wpływu na stan powietrza atmosferycznego.



Na podstawie danych BREF oraz natężenia przepływu obliczono także wielkość emisji amoniaku. Wyniki obliczeń emisji amoniaku godzinowej przedstawiono poniżej w **tabeli nr 23**. W tabeli zestawiono także wartość emisji rocznej.

**Tabela nr 23.** Wielkość emisji amoniaku z instalacji ITPO I oraz ITPO II.

Lp.	Nazwa substancji	Standard emisyjny mg/m <sup>3</sup>	ITPO I		ITPO II	
			kg/h	Mg/rok	kg/h	Mg/rok
1.	amoniak	10	0,1315	1,0520	0,1315	1,0520

Gazy spalinowe pochodzące z prowadzonego procesu termicznego przekształcania odpadów w ilości maksymalnej około 13 150 m<sup>3</sup>/h (dla każdej z linii) odprowadzane są do powietrza atmosferycznego po przejściu przez układ oczyszczania gazów odlotowych emitorami E-1 oraz E-2:

- materiał komina: stalowy, izolowany,
- rodzaj wylotu: pionowy, niezadaszony,

B). Obliczenia prędkości wylotu spalin z otworu komina (emitory E-1, E-2):

1). Przekrój komina A [m<sup>2</sup>]:

$$A = \frac{\pi \times d^2}{4}$$

gdzie: d – średnica emitora [m], d = 0,7 m

$$A = \frac{\pi \times 0,7^2}{4} = 0,385 \text{ m}^2$$

2). Prędkość gazów odlotowych z komina

$$w = \frac{V}{A}$$

$$w = \frac{24533,18 \text{ m}^3/\text{h} \div 3600 \text{ s}}{0,385 \text{ m}^2} = 17,72 \text{ m/s}$$

Szczegółową charakterystykę parametrów emitorów technologicznych E-1 oraz E-2 przedstawiono w poniższej **tabeli nr 24**.

**Tabela nr 24.** Charakterystyka emitorów technologicznych ITPO I oraz ITPO II>.

Lp.	Symbol emitora	Źródło emisji	Minimalna wysokość [m]	Średnica wewnętrzna [m]	Prędkość [m/s]	Temperatura [°C]	Czas pracy [h/rok]
1.	E-1	ITPO I	35	0,7	17,72	180	8 000
2.	E-2	ITPO II	35	0,7	17,72	180	8 000

Emitory E-1, oraz E-2 zostały przedstawione na planie sytuacyjnym Zakładu – **Załącznik nr 10**..

#### 10.2.1.3.1.2 Przyjęte założenia i dane do obliczeń

Dane przyjęte do programu obliczeniowego OPERAT FB – parametry i wielkość emisji znajdują się w załączniku nr 11 W-I\_A.

#### 10.2.1.3.1.3 Wyniki i analiza przeprowadzonych obliczeń

##### • Kryterium opadu pyłu

Wykonano obliczenia wstępne dla analizowanych emitorów E-1 oraz E-2 w celu sprawdzenia kryterium opadu pyłu, kadmu i ołowiu. Na podstawie otrzymanych wyników stwierdzono, iż nie zachodzi konieczność wykonania dalszych obliczeń opadu pyłu, kadmu i ołowiu.

##### • Zakres skrócony

Przeprowadzono wstępne obliczenia dla sumy stężeń maksymalnych  $S_{mm}$  emitowanych zanieczyszczeń z emitorów E-1 (ITPO I) oraz E-2 (ITPO II), 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 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ].

Analizę spełnienia w/w warunku sumy maksymalnych stężeń emitowanych zanieczyszczeń ze emitora E-2 w skróconym zakresie obliczeń przedstawiono w tabeli nr 25.

Tabela nr 25. Wyniki skróconego zakresu obliczeń dla wariantu I.

Lp.	Nazwa substancji	Suma stężeń maksymalnych $S_{mm}$ [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Stężenie dopuszczalne $D_1$ [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Spełnienie warunku $0,1 \times D_1$
1.	Pył zawieszony PM10	1,441	280	$< 0,1 \cdot D_1$
2.	Chlorowódór	2,932	200	$< 0,1 \cdot D_1$
3.	Fluor jako Fluorowódór	0,2932	30	$< 0,1 \cdot D_1$
4.	Dwutlenek siarki	14,66	350	$< 0,1 \cdot D_1$
5.	Tlenek węgla	14,66	30 000	$< 0,1 \cdot D_1$
6.	Tlenki azotu jako $\text{NO}_2$	58,6	200	$> 0,1 \cdot D_1$
7.	Kadm	0,00368	0,52	$< 0,1 \cdot D_1$
8.	Tal	0,00368	1	$< 0,1 \cdot D_1$
9.	Rtęć	0,00736	0,7	$< 0,1 \cdot D_1$
10.	Antymon	0,0367	23	$< 0,1 \cdot D_1$
11.	Arsen	0,0367	0,2	$> 0,1 \cdot D_1$
12.	Ołów	0,0367	5	$< 0,1 \cdot D_1$
13.	Chrom	0,0367	4,6	$< 0,1 \cdot D_1$
14.	Kobalt	0,0367	5	$< 0,1 \cdot D_1$
15.	Miedź	0,0367	20	$< 0,1 \cdot D_1$
16.	Mangan	0,0367	9	$< 0,1 \cdot D_1$
17.	Nikiel	0,0367	0,23	$> 0,1 \cdot D_1$
18.	Wanad	0,0367	2,3	$< 0,1 \cdot D_1$
19.	Amoniak	2,93	400	$< 0,1 \cdot D_1$

Wyniki obliczeń dla zakresu skróconego przedstawiono w postaci numerycznej dla każdej z analizowanych substancji w **załączniku nr 11 W-I\_B**.

Wstępne obliczenia wykazały, że warunek  $S_{mm} \leq 0,1 \times D_1$  nie został spełniony dla tlenków azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu, arsenu oraz niklu. 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 dwutlenek azotu i arsenu oraz niklu, przeprowadzono dla tych substancji obliczenia rozkładu stężeń maksymalnych w powietrzu uśrednionych dla 1 godziny w pełnym zakresie. W obliczeniach uwzględniono również pył PM<sub>2,5</sub>, 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 Gdańsk – Wrzeszcz, 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 11 W-I\_C**.

Pełen zakres obliczeń dla emitowanych zanieczyszczeń z instalacji termicznego przekształcania odpadów, jakie wprowadzane są do atmosfery, został przedstawiony w **tabeli nr 26**.

**Tabela nr 26.** Wyniki pełnego zakresu obliczeń dla wariantu I.

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 <sub>2</sub>	55,5	200	0,00	< 0,2	3,98	< 29
2.	Arsen	0,03	0,2	0,00	< 0,2	0,0025	< 0,0054
3.	Nikiel	0,03	0,23	0,00	< 0,2	0,0025	< 0,018
4.	Pył PM <sub>2,5</sub>	1,29	brak	-	-	0,09	< 9

Uzyskane wyniki obliczeń w pełnym zakresie, w przyjętej sieci receptorów dla 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 oraz pyłu PM<sub>2,5</sub> nie przekraczają wartości dyspozycyjnej D<sub>a</sub>-R.

Zestawienie wyników szczegółowych obliczeń w przyjętej sieci receptorów w pełnym zakresie przedstawiono w postaci numerycznej i graficznej w **załączniku nr 11 W-I\_D**.

#### **10.2.1.3.2. Wariant II – oddziaływanie skumulowane.**

Wariant ten, dotyczy analizy oddziaływania skumulowanego ze źródeł emisji, znajdujących się i funkcjonujących na terenie zakładu, z których emitowane są takiego samego rodzaju zanieczyszczenia. Analiza oddziaływania skumulowanego obejmuje pracę instalacji ITPO I i ITPO II oraz emisję komunikacyjną.

##### **10.2.1.3.2.1 Wielkość emisji**

#### **Komunikacja na terenie całego zakładu**

W wariantcie tym rozpatrywano wpływ emisji z komunikacji na otoczenie, pochodzącej z samochodów ciężarowych i osobowych poruszających się po terenie całego 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.

Metodyka jest wykorzystywana do prognozowania emisji zanieczyszczeń dla różnych przypadków obliczeniowych, dotyczących sieci dróg jak i pojedynczych dróg. Moduł ten umożliwia przeniesienie obliczonych wartości wskaźników emisji do pakietu OPERAT FB, w którym wykonano obliczenia rozkładu stężeń dla emisji z komunikacji.

Dla obliczeń ilości emitowanych zanieczyszczeń ze spalin samochodów poruszających się po terenie zakładu przyjęto, że ruch pojazdów na terenie Zakładu odbywa się tylko w porze dziennej i nocnej, przyjęto następujące ilości pojazdów:

- 60 samochodów ciężarowych na dobę (24 h),
- 10 samochodów osobowych na dobę (24 h),

Czas poruszania się pojazdów ciężarowych i osobowych po terenie zakładu przyjęto jako 24 h/dobę co przekłada się na ok. 8 000 h w skali roku.

W programie przyjęto procentowy udział poszczególnych pojazdów w zależności od rodzajów spalanej paliwa i pojemności silnika, również w odniesieniu do europejskich norm emisyjnych EURO. Założono, że samochody ciężarowe to pojazdy spełniające normę EURO IV lub EURO V, o masie DMC 14 - 40 t. Dla samochodów osobowych przyjęto procentowe udziały poszczególnych typów pojazdów oszacowane statystycznie dla roku 2019.

## Instalacje termicznego przekształcania odpadów ITPO I oraz ITPO II

Wielkości emisji oraz warunki wprowadzania zanieczyszczeń gazowych oraz pyłów z instalacji ITPO I oraz ITPO II przyjęto zgodnie z **I wariantem obliczeniowym**.

### 10.2.1.3.2.2 Przyjęte założenia i dane do obliczeń

Oszacowane w programie obliczeniowym „Samochody v. Corinair” dane dotyczące wielkości emisji komunikacyjnej dla emitatorów SC i SO przyjęte do programu OPERAT FB przedstawione zostały w załączniku nr 11 W-II\_A.

#### 10.2.1.3.2.3 Wyniki i analiza przeprowadzonych obliczeń

- Kryterium opadu pyłu, kadmu i ołowiu**

Obliczenia we wstępnym zakresie wykazały, iż nie zachodzi konieczność wykonywania dalszych obliczeń opadu pyłu, należy jednak obliczyć opad kadmu i ołowiu.

- Zakres skrócony**

Obliczenia w zakresie skróconym wykonano w oparciu o wyliczoną emisję z pojazdów osobowych i ciężarowych występującą w czasie poruszania się pojazdów po terenie zakładu (24 h/dobę, ok. 8 000 h/rok)

Na potrzeby analizy rozkładu stężeń wprowadzono 2 emitory liniowe oznaczone jako SC - samochody ciężarowe i SO – samochody osobowe. Przebieg emitatorów liniowych przedstawiono na planie sytuacyjnym zakładu w **Załącznik nr 10**. Przeprowadzono wstępne obliczenia dla sumy stężeń maksymalnych  $S_{mm}$  emitowanych zanieczyszczeń z każdego emitatora, 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 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ].

Analizę spełnienia w/w warunku sumy maksymalnych stężeń emitowanych zanieczyszczeń z przyjętych emitatorów liniowych w skróconym zakresie obliczeń przedstawiono w **tabeli nr 27**.

**Tabela nr 27.** Wyniki skróconego zakresu obliczeń dla wariantu II.

Lp.	Zanieczyszczenie	Suma stężeń maksymalnych $S_{mm}$ [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Wartość odniesienia $D_1$ [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Spełnienie warunku $0,1 \times D_1$
1.	Pył zawieszony PM10	2,167	280,00	$< 0,1 \times D_1$
1.	Chlorowodór	2,932	200	$< 0,1 \times D_1$
1.	Fluor	0,2932	200	$< 0,1 \times D_1$
2.	Dwutlenek siarki	14,84	350,00	$< 0,1 \times D_1$
3.	Tlenek węgla	16,11	30000,00	$< 0,1 \times D_1$
4.	<b>Tlenki azotu jako <math>\text{NO}_2</math></b>	<b>81,7</b>	<b>200,00</b>	<b><math>&gt; 0,1 \times D_1</math></b>
5.	Kadm	0,00369	0,52	$< 0,1 \times D_1$
6.	Tal	0,00368	1	$< 0,1 \times D_1$

Lp.	Zanieczyszczenie	Suma stężeń maksymalnych $S_{mm}$ [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Wartość odniesienia $D_1$ [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Spełnienie warunku $0,1 \times D_1$
7.	Rtęć	0,00736	0,7	$< 0,1 \times D_1$
8.	Antymon	0,0367	23	$< 0,1 \times D_1$
9.	<b>Arsen</b>	<b>0,0367</b>	<b>0,2</b>	<b><math>&gt; 0,1 \times D_1</math></b>
10.	Ołów	0,0367	5,00	$< 0,1 \times D_1$
11.	Chrom	0,0367	4,60	$< 0,1 \times D_1$
12.	Kobalt	0,037	5	$< 0,1 \times D_1$
13.	Miedź	0,0382	20,00	$< 0,1 \times D_1$
14.	Mangan	0,0367	9	$< 0,1 \times D_1$
15.	<b>Nikiel</b>	<b>0,0367</b>	<b>0,23</b>	<b><math>&gt; 0,1 \times D_1</math></b>
16.	Wanad	0,0367	2,3	$< 0,1 \times D_1$
17.	Amoniak	2,954	400	$< 0,1 \times D_1$
18.	Selen	0,00000864	30,00	$< 0,1 \times D_1$
19.	Cynk	0,000877	50,00	$< 0,1 \times D_1$
20.	Benzen	0,01059	30,00	$< 0,1 \times D_1$
21.	Węglowodory alifatyczne	0,883	3000,00	$< 0,1 \times D_1$

Wstępne obliczenia wykazały, że warunek  $S_{mm} \leq 0,1 \times D_1$  nie został spełniony przez tlenki azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu, arsen oraz nikiel i dla tych substancji wymagane są obliczenia w pełnym zakresie.

Wyniki obliczeń dla zakresu skróconego przedstawiono w postaci numerycznej dla każdej z analizowanych substancji w **załączniku nr 11 W-II\_B**.

- Zakres pełny**

Ze względu na brak spełnienia powyższego warunku dla sumy maksymalnych stężeń  $S_{mm}$  przez tlenki azotu jako  $\text{NO}_2$ , arsen oraz nikiel 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 celu statystykę warunków meteorologicznych dla stacji Gdańsk-Wrzeszcz, sprawdzając, czy w każdym punkcie na powierzchni terenu będzie spełniony warunek:

$$S_{mm} \leq D_1$$

gdzie:

$S_{mm}$  – wartość odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, uśrednione dla jednej godziny [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ],

$D_1$  – najwyższe ze stężeń maksymalnych substancji w powietrzu [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ].

Dla analizowanych emitatorów 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 11 W-II\_C**.

Pełen zakres obliczeń dla analizowanych emitorów w niniejszym wariancie przedstawiono w **tabeli nr 28**.

**Tabela nr 28.** Wyniki pełnego zakresu obliczeń dla wariantu II.

Lp.	Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Maksymalna częstość przekroczeń D1, %		Maksymalne stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		Obliczone	Dopuszczalne	Obliczona	Dopuszczalna	Obliczone	Da - R
1.	Tlenki azotu jako $\text{NO}_2$	55,6	200	0,00	< 0,2	3,994	< 29
1.	Arsen	0,03	0,2	0,00	< 0,2	0,0025	< 0,0054
1.	Nikiel	0,03	0,23	0,00	< 0,2	0,0025	< 0,018
2.	Pył $\text{PM}_{2,5}$	1,295	-	-	-	0,0929	< 9

Na podstawie uzyskanego wyniku obliczeń w pełnym zakresie, w przyjętej sieci receptorów dla wariantu obliczeń emisji z komunikacji można stwierdzić, 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 oraz pyłu  $\text{PM}_{2,5}$  nie przekraczają wartości dyspozycyjnej  $D_a\text{-}R$ .

Zestawienie wyników szczegółowych obliczeń w przyjętej sieci receptorów w pełnym zakresie przedstawiono w postaci numerycznej i graficznej w **załączniku nr 11 W-II\_D**.

#### 10.2.2. Oddziaływanie na klimat akustyczny

W analizie tej przyjęto docelowy wariant funkcjonowania przedmiotowej inwestycji, tj. pracę instalacji ITPO I oraz ITPO II w pełnym wymiarze czasu z maksymalną dopuszczalną wydajnością. Dzięki takiemu podejściu możliwe jest przedstawienie maksymalnego zakresu oddziaływań jakie generować będzie inwestycja.

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)],

$\Delta L_B$  - poprawka uwzględniająca kierunkowe oddziaływanie,

$\Delta L_r$  - poprawka uwzględniająca wpływ odległości,

$\Delta L_e$  - poprawka uwzględniająca ekranowanie,

$\Delta L_z$  - poprawka uwzględniająca wpływ zieleni,

$\Delta L_p$  - 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:

$$L_{AWeqn} = 10 \log \left( \frac{1}{T} \cdot \sum_{n=1}^N t_n \cdot 10^{0,1 L_{wn}} \right) \quad [dB(A)]$$

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.

#### 10.2.2.1. Akustyczna charakterystyka terenów w otoczeniu planowanego przedsięwzięcia

Analizowany teren znajduje się w mieście Lubin w województwie dolnośląskim. Zgodnie z założeniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego teren ten klasyfikowany jest jako: tereny produkcji energii elektrycznej i ciepłej, gospodarki odpadami i przemysłu.

Najbliższe tereny chronione akustycznie to tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej oddalone od przedmiotowej instalacji o ok.:

- 2,5 km w kierunku północno-wschodnim,
- 1,5 km w kierunku południowym,
- 2,5 km w kierunku południowo-zachodnim.

#### 10.2.2.2. 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  $L_{Aeq D}$  i pory nocnej  $L_{Aeq N}$ . Wartości dopuszczalne zależą od rodzaju źródła hałasu, charakteru terenów narażonych na jego oddziaływanie oraz od pory doby.

Ze względu na charakter prowadzonej działalności przedmiotowy teren klasyfikowany jest jako teren przemysłowy, dla którego dopuszczalne poziomy hałasu nie są określone.

Najbliższa zabudowa mieszkaniowa w stosunku do terenu inwestycji znajduje się w odległości ok. 1 500 m w kierunku południowym są to budynki mieszkalne zaklasyfikowane jako tereny chronione wg punktu 3a) tabeli 1 załącznika do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jedn. Dz. U. z 2014 r. poz. 112 ), tj. tereny zabudowy jednorodzinnej – **tabela nr 29**.

Dopuszczalne wartości poziomu hałasu w środowisku - wyrażone równoważnym poziomem dźwięku A, dla wskazanych terenów chronionych wynoszą:

- w porze dziennej, tj. w godzinach  $6^{00} \div 22^{00}$  - 50 dB,
- w porze nocnej, tj. w godzinach  $22^{00} \div 6^{00}$  - 40 dB.

Prowadzący instalację w trakcie jej eksploatacji, musi zadbać by szczególnie od strony omawianych terenów chronionych zapewnić dobre warunki akustyczne.

Dla tej grupy obiektów do oceny warunków akustycznych przyjmuje się przedział czasu odniesienia dla pory dziennej równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym, natomiast dla pory nocnej przedział równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy.

**Tabela nr 29.** Dopuszczalne poziomy hałasu.

Lp.	Przeznaczenie terenu	dzień	noc
		$L_{Aeq D}$	$L_{Aeq N}$
1.	a. Strefa ochronna „A” uzdrowiska b. Tereny szpitali poza miastem	45 dB	40 dB
2.	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b. Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży <sup>1)</sup> c. Tereny domów opieki społecznej d. Tereny szpitali w miastach	50 dB	40 dB
3.	a. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b. Tereny zabudowy zagrodowej c. Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe <sup>1)</sup> d. Tereny mieszkaniowo usługowe	55 dB	45 dB
4.	a. Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców <sup>2)</sup>	55 dB	45 dB

<sup>1)</sup> W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.  
<sup>2)</sup> Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tys. można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

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 2018 r. poz. 1286). 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  $L_{\text{aeq}} = 85$  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.

#### 10.2.2.3. Charakterystyka źródeł hałasu

Infrastrukturę przedsięwzięcia realizowanego przez Inwestora stanowić będzie przede wszystkim budynek technologiczny, w którym ulokowane zostaną instalacje do termicznego przekształcania odpadów ITPO I oraz ITPO II oraz ciężkie pojazdy dowożące odpady oraz materiały eksploatacyjne, oraz odbierające pozostałości poprocesowe. Ponieważ na przedmiotowym terenie nie funkcjonują inne źródła hałasu, analizę akustyczną wykonano dla przypadku obejmującego emisję hałasu powodowanego przez funkcjonowanie przedmiotowych instalacji ITPO I i ITPO II oraz towarzyszącej jej infrastruktury.

Dla wskazanego przypadku przeanalizowano hałas zarówno w porze dziennej jak i nocnej. Do analizy przyjęty został najgorszy pod względem akustycznym wariant pracy urządzeń zarówno dla pory dziennej jak i nocnej, tj. wariant pracy wszystkich urządzeń. Dla urządzeń przyjęto maksymalne wartości poziomów mocy akustycznej. W rzeczywistości hałas emitowany do środowiska na omawianym terenie powinien być mniejszy niż wartości uzyskane w wyniku analizy.

Ze względu na charakter pracy instalacji jej oddziaływanie na stan klimatu akustycznego będzie takie same w porze dziennej i nocnej. Zmianie ulegną jedynie dopuszczalne wartości poziomu hałasu w środowisku.

#### PORA DZIENNA I NOCNA

Do analizy emisji hałasu do środowiska związanej z eksploatacją projektowanej instalacji w porze dziennej i nocnej przyjęto pracę następujących źródeł hałasu (dla 8 najmniej korzystnych godzin w porze dziennej i nocnej):

##### źródła stacjonarne (wszechkierunkowe):

- wylot spalin z komina ITPO I o przyjętym równoważnym poziomie mocy akustycznej  $L_{\text{WA}} = 75$  dB.
- wylot spalin z komina ITPO II o przyjętym równoważnym poziomie mocy akustycznej  $L_{\text{WA}} = 75$  dB.

Wyloty spalin z kominów ITPO I oraz ITPO II będzie odbywał się na wysokości 35 m (minimalna wysokość komina). W razie konieczności kminy zostaną również wyposażony w tłumik akustyczne.

- główny wentylator ciągu ITPO I w obudowie dźwiękochłonnej o przyjętym równoważnym poziomie mocy akustycznej  $L_{\text{WA}} = 90$  dB,
- główny wentylator ciągu ITPO II w obudowie dźwiękochłonnej o przyjętym równoważnym poziomie mocy akustycznej  $L_{\text{WA}} = 90$  dB,
- myjnia pojazdów o przyjętym równoważnym poziomie mocy akustycznej  $L_{\text{WA}} = 75$  dB.

#### **źródła kubaturowe**

- dwie wieże chłodnicze o przyjętym równoważnym poziomie mocy akustycznej  $L_{WA} = 114$  dB,

#### **źródła „typu budynek”:**

- budynek technologiczny wraz z halą instalacji termicznego przekształcania odpadów o przyjętym wewnętrznym poziomie dźwięku  $L_{A_{we}} = 85$  dB (ściany z płyt warstwowych z rdzeniem z wełny mineralnej lub styropianu 100 mm o izolacyjności akustycznej ścian wewnętrznych 35 dB)

W budynku technologicznym znajdować się będzie wiele urządzeń emitujących hałas (tj m.in. układy załadunkowe odpadów, wentylatory powietrza do spalania, wentylator chłodzenia spalin, wentylator dozowania sorbentu, itp.). Emisja hałasu w czasie pracy instalacji występować będzie z różnym natężeniem i częstotliwością. Wszystkie urządzenia wchodzące w skład instalacji lub z nią powiązane, poza filtrami tkaninowymi, głównymi wentylatorami ciągu, agregatem chłodniczym i wylotem komina, znajdować się będą wewnątrz budynku technologicznego, dla którego izolacyjność akustyczna będzie wynosić około 30 dB. Inwestor zobowiązał się do dotrzymania poziomu hałasu wewnątrz budynku na poziomie nie większym niż 85 dB.

#### **1. źródła liniowe:**

- 60 samochodów ciężarowych dostarczających odpady do Zakładu;
- 10 samochodów osobowych należących do pracowników Zakładu pracujących przy obsłudze instalacji.

Pojazdy po terenie zakładu poruszać się będą głównie w sposób zorganizowany (po wyznaczonych drogach), z różną częstotliwością przez całą dobę (głównie w porze dziennej). Dlatego też dla źródeł liniowych wyodrębniono i określono drogi dojazdowe, drogi powrotne oraz punkty postojowe, a następnie obliczono równoważne poziomy mocy akustycznej A zastępczych liniowych źródeł hałasu według przyjętych założeń (w odniesieniu do 8 najniekorzystniejszych godzin w porze dziennej).

Samochody dostarczające odpady do Zakładu poruszać się będą po wyznaczonych trasach.

#### **➤ samochody ciężarowe:**

- jazda po terenie Zakładu z prędkością 20 km/h (5,55 m/s) – 101,5 dB (A),
- hamowanie (ok. 3 s) -111 dB (A),
- start (ok. 5 s) – 105 dB (A).

Poziom mocy akustycznej pojazdów ciężarowych podano według instrukcji ITB 338 „Metody określania emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku”.

Pojazdy na obszarze zakładu pokonywać będą trasę od bramy wjazdowej do wyznaczonego miejsca rozładunku odpadów i do miejsca wyznaczonego odbioru czystych pojemników oraz myjni samochodowej.

Dla powyższych założeń dokonano obliczeń, których wyniki przedstawiono w zbiorczej tabeli nr 30 łącznie z pozostałymi źródłami liniowymi (samochody osobowe).

➤ pojazdy osobowe:

- jazda po terenie Zakładu z prędkością 20 km/h (5,55 m/s) – 99,5 dB (A),
- hamowanie (ok. 3 s) -98 dB (A),
- start (ok. 5 s) – 100 dB (A).

Poziom mocy akustycznej pojazdów osobowych podano według instrukcji ITB 338 „Metody określania emisji i emisji hałasu przemysłowego w środowisku”.

Samochody osobowe klientów i pracowników po wjeździe na teren Zakładu będą się zatrzymywać na wydzielonych miejscach parkingowych zlokalizowanych przy bramie wjazdowej do Zakładu. W związku z tym po terenie zakładu pojazdy pokonywać będą zaledwie parę metrów.

Zakłada się, że każdy pojazd wykona na trasie przejazdu raz manewr startu i hamowania.

Dla powyższych założeń dokonano obliczeń, których wyniki, przedstawiono w zbiorczej tabeli nr 30 łącznie z pozostałymi źródłami liniowymi (samochody ciężarowe).

Trasy poruszania się wszystkich pojazdów po analizowanym terenie, które założono na potrzeby obliczeń przedstawiono na ilustracji nr 13.

**Tabela nr 30.** Rodzaje i ilości pojazdów poruszających się po terenie zakładu LUBIN ENERGY Sp. z o.o. w porze dziennej.

Symbol	Rodzaje pojazdów poruszających się po danym odcinku	Ilość pojazdów na danym odcinku	Długość odcinka [m]	Poziom mocy akustycznej zastępczego źródła liniowego [dB]
zl1	samochody ciężarowe	60	13,0	78,5
	samochody osobowe	10		
zl2	samochody ciężarowe	60	25,0	81,2
zl3	samochody osobowe	60	19,2	103,3
zl4	samochody ciężarowe	60	12,9	76,6
zl5	samochody ciężarowe	60	14,1	78,7
zl6	samochody ciężarowe	60	35,4	78,0
zl7	samochody ciężarowe	60	49,6	84,2
zl8	samochody ciężarowe	30	7,3	96,1
zl9	samochody ciężarowe	30	39,6	80,2
zl10	samochody ciężarowe	30	10,9	97,9
zl11	samochody osobowe	10	17,5	69,9

\* - odcinki wg ilustracji nr 13





Zarówno rodzaj urządzeń, ich moc akustyczna jak i okres pracy nie stanowią uciążliwości dla znacznie oddalonych od Zakładu terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej. Uwzględnienie dodatkowo efektu pochłaniania hałasu przez powietrze, grunt oraz otaczające zakład budynki praktycznie wyeliminuje jego ewentualną uciążliwość.

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

Eksploatacja instalacji będzie wiązać się z poborem wody na cele technologiczne, socjalno-bytowe oraz przeciwpożarowe. Planowany pobór wody w pierwszym etapie przedsięwzięcia wyniesie ok. 8180 m<sup>3</sup>/rok, natomiast w drugim 16360. Podczas eksploatacji będzie wytwarzanych ok. 1700 m<sup>3</sup>/rok ścieków przemysłowych w I etapie i 3400 m<sup>3</sup>/rok ścieków przemysłowych w etapie II, ok. 180 m<sup>3</sup>/rok ścieków bytowych w etapie I i ok. 360 m<sup>3</sup>/rok w etapie II oraz ok. 5168 m<sup>3</sup>/rok wód opadowych lub roztopowych zarówno w I, jak i II etapie przedsięwzięcia.

Pobór wód odbywać się będzie z miejskiej sieci wodociągowej, więc instalacja nie będzie bezpośrednio oddziaływać na zasoby wód podziemnych ani powierzchniowych, a tym samym na stan ilościowy Jednolitej Części Wód Podziemnych nr 95 oraz Jednolitej Części Wód Powierzchniowych „Zimnica”.

Wszystkie ścieki wytwarzane podczas eksploatacji będą kierowane do zbiornika kanalizacji sanitarnej. Ścieki będą przed zrzutem do zbiornika oczyszczane z substancji ropopochodnych w separatorze. Inwestor zapewni spełnienie warunków jakości odprowadzanych ścieków zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa oraz umową z odbiorcą ścieków.

Teren zakład będzie zagospodarowany tak, aby nie doszło do przedostania się zanieczyszczeń do wód podziemnych i powierzchniowych. Opis metod zapobiegawczych został opisany w rozdziale 13.3.

Dzięki odprowadzaniu ścieków do zewnętrznej kanalizacji przedsięwzięcie nie będzie bezpośrednio oddziaływać na wody powierzchniowe i podziemne.

#### **10.2.5. Wpływ na środowisko gospodarki odpadami**

Funkcjonowanie ITPO wiązać się będzie z generowaniem odpadów zarówno niebezpiecznych jak i w dużej mierze innych niż niebezpieczne.

Źródłami powstawania odpadów technologicznych będą procesy:

- termicznego przekształcania odpadów,
- stabilizowania i zestalania popiołów,
- waloryzacji żużla.

Eksploatacja instalacji i towarzyszących jej obiektów, czy środków transportu będzie dodatkowym źródłem powstawania odpadów określonych jako odpady eksploatacyjne.

##### **10.2.5.1. Odpady technologiczne**

W wyniku funkcjonowania ITPO, zarówno w I, jak i w II etapie inwestycji, powstawać będą odpady technologiczne. Emisja odpadów będzie związana z prowadzonym procesem termicznego przekształcania odpadów niebezpiecznych, innych niż niebezpieczne w tym odpadów medycznych i weterynaryjnych.

Poniżej w formie tabelarycznej przystawione zostały prognozowane rodzaje i ilości odpadów, które powstaną w wyniku eksploatacji instalacji termicznego przekształcania odpadów na terenie Zakładu w obu etapach inwestycji.

**Tabela nr 31.** Rodzaje odpadów, które potencjalnie mogą zostać wytworzone w wyniku eksploatacji ITPO na I i II etapie inwestycji

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Szacunkowa ilość odpadów [Mg]	Podstawowa charakterystyka
<b>ETAP I</b>				
<b>Odpady niebezpieczne</b>				
1.	Odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych	19 01 07*	600	Zużyty sorbent oraz pyły lotne z oczyszczenia gazów odlotowych. Odpad klasyfikowany jako niebezpieczny ze względu na wysoką zawartość metali ciężkich, dioksyn i furanów.
2.	Żużle i popioły paleniskowe zawierające substancje niebezpieczne	19 01 11*	1000	Żużle i denne popioły paleniskowe, o właściwościach niebezpiecznych ze względu zawartość metali ciężkich.
3.	Pyły z kotłów zawierające substancje niebezpieczne	19 01 15*	50	Pyły z okresowego czyszczenia kotłów. Odpad klasyfikowany jako niebezpieczny ze względu na wysoką zawartość metali ciężkich, dioksyn i furanów.
<b>Odpady inne niż niebezpieczne</b>				
4.	Żużle i popioły paleniskowe inne niż wymienione w 19 01 11	19 01 12	800	Żużle i denne popioły paleniskowe, o właściwościach innych niż niebezpiecznych, sklasyfikowane na podstawie badań laboratoryjnych.
<b>ETAP II</b>				
<b>Odpady niebezpieczne</b>				
1.	Odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych	19 01 07*	1200	Zużyty sorbent oraz pyły lotne z oczyszczenia gazów odlotowych. Odpad klasyfikowany jako niebezpieczny ze względu na wysoką zawartość metali ciężkich, dioksyn i furanów.
2.	Żużle i popioły paleniskowe zawierające substancje niebezpieczne	19 01 11*	2000	Żużle i denne popioły paleniskowe, o właściwościach niebezpiecznych ze względu zawartość metali ciężkich.
3.	Pyły z kotłów zawierające substancje niebezpieczne	19 01 15*	100	Pyły z okresowego czyszczenia kotłów. Odpad klasyfikowany jako niebezpieczny ze względu na wysoką zawartość metali ciężkich, dioksyn i furanów.
<b>Odpady inne niż niebezpieczne</b>				
4.	Żużle i popioły paleniskowe inne niż wymienione w 19 01 11	19 01 12	1600	Żużle i denne popioły paleniskowe, o właściwościach innych niż niebezpiecznych, sklasyfikowane na podstawie badań laboratoryjnych.

#### 10.2.5.2. Odpady eksploatacyjne

W wyniku eksploatacji pomieszczeń administracyjnych, remontów i konserwacji instalacji, pojazdów i urządzeń infrastruktury technicznej oraz prac remontowych i konserwacyjnych obiektów budowlanych

powiązanych z instalacją, na I i II etapie funkcjonowania inwestycji szacuje się, że będą powstawać odpady wymienione w **tabeli nr 32**.

**Tabela nr 32.** Rodzaje i ilości odpadów eksploatacyjnych po I i po II etapie inwestycji.

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Ilość [Mg/rok]	Podstawowa charakterystyka
<b>ETAP I</b>				
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” – hydrokwasy, smoły i asfalty (tworzące szlam), związki metali (Zn, Pb, Cu, Cr i inne) oraz zanieczyszczenia typu mineralnego (piasek, kurz).
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 materiałach, 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 materiałach, 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.

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Ilość [Mg/rok]	Podstawowa charakterystyka
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
8.	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	15 02 03	0,15	Odpady znaczone kodem 15 02 03 stanowić będą ubrania ochronne, stosowane przez pracowników 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.
11.	Okładziny piecowe i materiały ogniotrwałe z procesów niemetallurgicznych zawierające substancje niebezpieczne	16 11 05*	60	Odpad powstający z remontów pieca paleniskowego. Odpady gromadzone będą selektywnie w zamkniętych kontenerach na utwardzonym podłożu do czasu zebrania odpowiedniej partii transportowej i przekazane do unieszkodliwiania odpowiednim podmiotom.
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	
ETAP II				
1.	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych	13 01 10*	0,02	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,
2.	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	13 02 05*	0,02	
3.	Syntetyczne oleje	13 02 06*	0,04	



Lp.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Ilość [Mg/rok]	Podstawowa charakterystyka
	silnikowe, przekładniowe i smarowe			chloru, azotu), zawierają zanieczyszczenia powstające w wyniku „starzenia” – hydrokwasy, smoły i asfalty (tworzące szlam), związki metali
4.	Opakowania z papieru i tektury	15 01 01	0,1	Wyselekcjonowane opakowania ewentualnie z dostarczonych do spalania odpadów. Opakowania jednostkowe oraz zbiorcze po zużywanych przez pracowników materiałach, 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	0,1	Wyselekcjonowane opakowania z dostarczonych do spalania odpadów. Opakowania jednostkowe oraz zbiorcze po zużywanych przez pracowników materiałach, 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*	0,06	Opakowania papierowe, tekturowe papierowe, z tworzyw sztucznych i inne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi tj. oleje, rozpuszczalniki.
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*	0,5	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
8.	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	15 02 03	0,3	Odpady znaczone kodem 15 02 03 stanowić będą ubrania ochronne, stosowane przez pracowników oraz tkaniny do wycierania (szmaty i ścierki), wykorzystywane podczas prowadzonych procesów technologicznych.
9.	Zużyte opony	16 01 03	0,5	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*	0,5	Zużyte akumulatory będą gromadzone w pojemnikach wykonanych z polietylenu

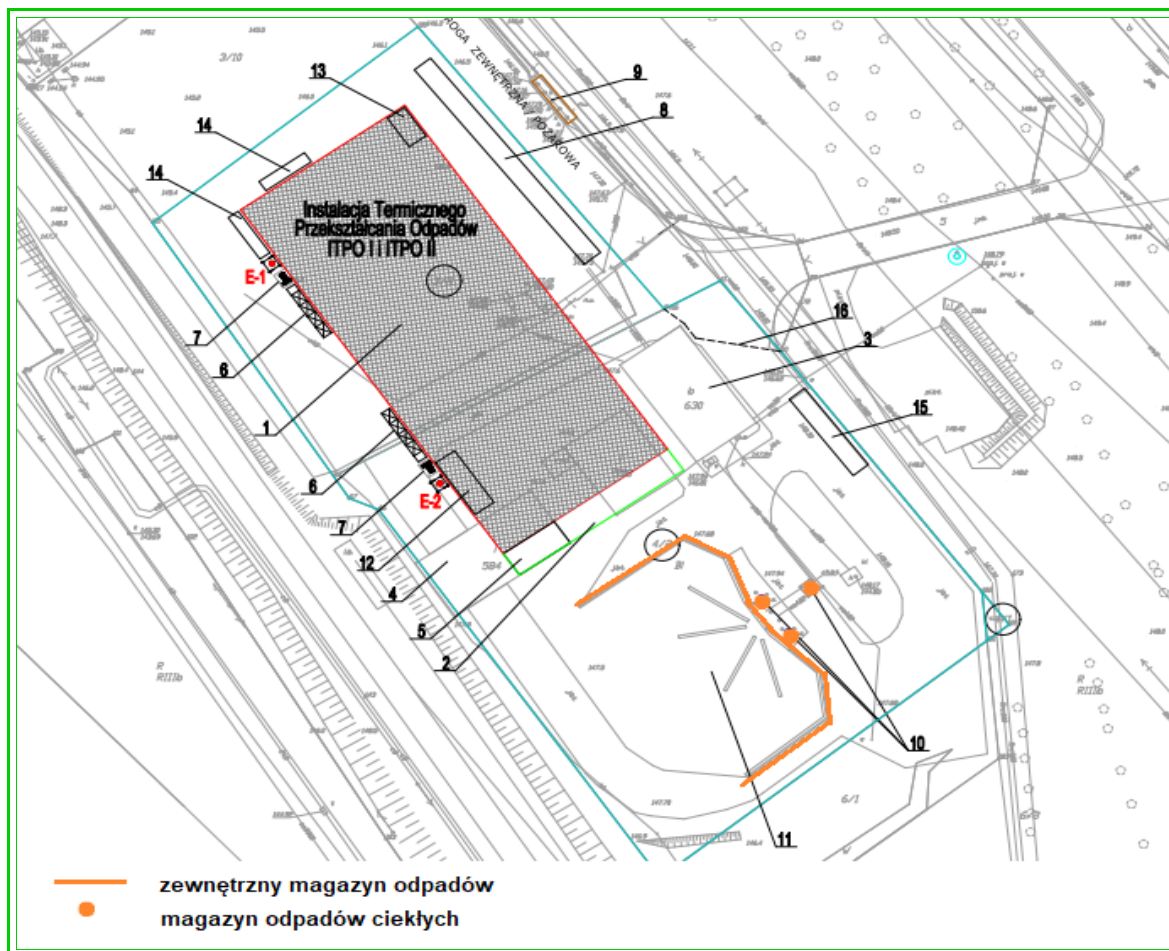


Lp.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Ilość [Mg/rok]	Podstawowa charakterystyka
				o wysokiej gęstości, ustawione wewnątrz budynku na utwardzonym podłożu. Po zebraniu odpowiedniej partii będą przekazywane będą uprawnionym podmiotom, posiadającym zezwolenie na odzysk i unieszkodliwianie odpadów.
11.	Okładziny piecowe i materiały ogniotrwałe z procesów niemetalurgicznych zawierające substancje niebezpieczne	16 11 05*	120	Odpad powstający z remontów pieca paleniskowego. Odpady gromadzone będą selektywnie w zamkniętych kontenerach na utwardzonym podłożu do czasu zebrania odpowiedniej partii transportowej i przekazane do unieszkodliwiania odpowiednim podmiotom.
12.	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	17 01 01	0,5	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	0,3	

#### 10.2.5.2.1. Sposoby postępowania z wytwarzanymi odpadami, w tym warunki ich magazynowania

Wytwarzane w trakcie eksploatacji instalacji odpady poprocesowe i inne, magazynowane będą selektywnie w pojemnikach (kontenerach), beczkach, big-bagach, workach lub luzem na utwardzonym podłożu, w wyznaczonych do tego celu miejscach magazynowania na terenie zakładu. Odpady przechowywane będą w sposób zabezpieczający przed ich przedostawaniem się do środowiska (np. poprzez rozwiewanie). Po zebraniu wymaganej partii transportowej, wytworzone odpady zostaną niezwłocznie przekazywane do przetworzenia podmiotom zewnętrznym posiadającym stosowne decyzje zgodnie z art. 27 ustawy o odpadach.

Miejsce i sposób magazynowania wytworzonych odpadów opisano w **tabeli nr 33** zamieszczonej poniżej, natomiast ich lokalizację na terenie zakładu przedstawia **ilustracja nr 14**.



**Ilustracja nr 14.** Lokalizacja Części Magazynowej Odpadów na terenie instalacji.

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 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.

**Tabela nr 33.** Miejsca i sposoby magazynowania odpadów 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,

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Miejsce i sposób magazynowania oraz sposób dalszego zagospodarowania odpadu
2.	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	13 02 05*	ustawionych na utwardzonym, szczelnym podłożu, w miejscu ich powstania. Następnie odpady zostaną zewidencjonowane i magazynowane będą w wyznaczonym miejscu 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
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 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.
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 wyznaczonych miejscach 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 wyznaczonych miejscach 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 wyznaczonych miejscach 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 oznakowanym miejscu 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.
10.	Baterie i akumulatory ołowiowe	16 06 01*	Odpady te gromadzone będą selektywnie w oznakowanych zamykanych pojemnikach a następnie magazynowane w wyznaczonym miejscu 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 wyznaczonym miejscu 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 wyznaczonym miejscu 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 <i>w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku</i> . Odpady te poddane zostaną odzyskowi, a w przypadku braku takiej możliwości zostaną unieszkodliwione zgodnie z hierarchią.
13.	Żelazo i stal	17 04 05	
14.	Odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych	19 01 07*	Odpady magazynowane są selektywnie, w szczelnych, oznakowanych pojemnikach (np. beczkach), ustawionych na utwardzonym, szczelnym podłożu w wyznaczonej części hali technologicznej lub innym wyznaczonym do tego celu miejscu na terenie zakładu. Odpady te przekazywane są uprawnionym podmiotom w celu unieszkodliwienia (np. zestalenia) oraz posiadającym składowiska odpadów niebezpiecznych.
15.	Żużle i popioły paleniskowe zawierające substancje niebezpieczne	19 01 11*	Odpady usuwane są z dolnej części komory paleniskowej pieca przez mokry system odżużlania do kontenera. Odpad magazynowany jest w pojemnikach/kontenerach na utwardzonym, szczelnym podłożu w wyznaczonej części hali technologicznej lub innym wyznaczonym do tego celu miejscu na terenie zakładu. Odpady te poddawane są badaniom laboratoryjnym, a następnie przekazywane są uprawnionym podmiotom w celu unieszkodliwienia np. na składowisku odpadów.

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Miejsce i sposób magazynowania oraz sposób dalszego zagospodarowania odpadu
16.	Żużle i popioły paleniskowe inne niż wymienione w 19 01 11	19 01 12	Odpady usuwane są z dolnej części komory paleniskowej pieca przez mokry system odzужlania do kontenera. Magazynowane są w pojemnikach/kontenerach na utwardzonym, szczelnym podłożu w wyznaczonej części hali technologicznej lub innym wyznaczonym do tego celu miejscu na terenie zakładu. Odpady te poddawane są badaniom laboratoryjnym, a następnie przekazywane są uprawnionym podmiotom w celu dalszego ich odzysku.
17.	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 specjalnym kontenerze, znajdującym się w wydzielonej części budynku. Kontener będzie systematycznie przekazywany do odbioru firmom zewnętrznym posiadającym stosowne uprawnienia.

#### 10.2.5.2.2. 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 wyniku przetwarzania odpadów w instalacjach generowany będzie ładunek odpadów. Ilość wytwarzanych odpadów będzie uzależniona bezpośrednio od czasu prowadzonego procesu oraz od ilości odpadów przekazanych do unieszkodliwienia i odzysku, wynikających z technologii.

W wyniku eksploatacji instalacji prowadzone będą działania zmierzające do ograniczenia negatywnego oddziaływania tych odpadów na środowisko w sposób następujący:

- żużle i popioły paleniskowe jako pozostałości po termicznym przekształcaniu zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem Ministra Rozwoju w *sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów* posiadające właściwości odpadu niebezpiecznego, przekazywane zostaną do unieszkodliwiania na składowisku odpadów niebezpiecznych,
- realizowane będą okresowe kontrole oraz przeglądy zainstalowanych urządzeń oraz przestrzegane będą warunki prawidłowej ich obsługi, co przedłuży okres eksploatacji,
- miejsce rozładunku odpadów znajdować się będzie na utwardzonym, wybetonowanym podłożu,
- wytwarzane odpady na terenie zakładu magazynowane będą selektywnie, w sposób umożliwiający ich dalszy odzysk lub unieszkodliwianie, wytworzone odpady przekazywane będą jedynie podmiotom, posiadającym wymagane prawem zezwolenia na gospodarowanie odpadami.

#### 10.2.5.3. Odpady przewidziane do przetwarzania w instalacji

Do instalacji termicznego przekształcania odpadów firmy LUBIN ENERGY Sp. z o.o., mieszczącej się w Lubinie, dostarczane będą odpady inne niż niebezpieczne i niebezpieczne w tym odpady medyczne i weterynaryjne. W ITPO I oraz ITPO II prowadzone będzie przetwarzanie odpadów z jednoczesnym odzyskiem energii cieplnej. Odpady przetwarzane w instalacjach sklasyfikowane zostały zgodnie



z obowiązującym rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2014 poz. 1923). W wyniku realizacji pierwszego etapu inwestycji na terenie zakładu funkcjonować będzie jedna linia technologiczna ITPO I, a po zakończeniu realizacji obu etapów działać będą obie linie: ITPO I i ITPO II.

Pełen wykaz odpadów do przetwarzania w instalacji przedstawiony został w formie tabelarycznej w załącznikach nr 13 i 14 do niniejszego wniosku.

Każda z linii technologicznych funkcjonujących w przedmiotowej instalacji posiadać będzie wydajność 1 000 kg/h i funkcjonować będzie w systemie trózmianowym 24 h/dobę co przy zakładanym czasie pracy 8000 h/rok pozwoli na przetworzenie rocznie 8 000 Mg odpadów innych niż niebezpieczne i niebezpiecznych w tym medycznych i weterynaryjnych. Przetwarzane w Zakładzie odpady posiadać będą kaloryczność od 12 do 25 MJ/kg.

W związku z powyższym po pierwszym etapie instalacja funkcjonować będzie z wydajnością 8 000 Mg/rok, natomiast łączna wydajność dla całej instalacji po zakończeniu obu etapów realizacji inwestycji wynosić będzie 16 000 Mg/rok.

Zgodnie z założeniami projektowymi, w obsługiwanej przez firmę LUBIN ENERGY Sp. z o.o. instalacji termicznego przekształcania odpadów prowadzony będzie proces unieszkodliwiania odpadów sklasyfikowany zgodnie z załącznikiem nr 2 do ustawy o odpadach jako:

*D 10 – Przekształcania termiczne na lądzie*

oraz proces odzysku odpadów sklasyfikowany zgodnie z załącznikiem nr 1 do ustawy o odpadach jako:

*R1 – wykorzystanie jako paliwa lub innego środka wytwarzania energii.*

#### **10.2.5.3.1. Sposób postępowania z przyjmowanymi odpadami, w tym warunki ich magazynowania**

Celem przetworzenia w ITPO I oraz ITPO II dostarczane będą inne niż niebezpieczne oraz odpady niebezpieczne, w tym odpady medyczne i weterynaryjne. Odpady dostarczane na teren zakładu celem przetworzenia podlegać będą jakościowej i ilościowej kontroli. Odpady medyczne i weterynaryjne dostarczane będą do instalacji specjalistycznym transportem, zgodnie z wymaganiami ustawy o odpadach art. 24 ust. 6-7 oraz ustawy z dnia 19 sierpnia 2011 r. o przewozie towarów niebezpiecznych (tekst jedn. Dz. U. z 2018 r. poz. 169), a także zgodnie z umową ADR dotyczącą przewozu materiałów niebezpiecznych.

Przyjmowanie odpadów będzie się odbywało przez trzy zmiany robocze tj. 24 godziny na dobę. Każda partia odpadów dostarczana na teren zakładu będzie odpowiednio ewidencjonowana oraz ważona przed wprowadzeniem do hali technologicznej (całe auto na wjeździe).

Na terenie Zakładu znajdują się przystosowane miejsca magazynowania odpadów dostosowane do ich rodzaju i charakteru, umożliwiające ich selektywne magazynowanie zgodnie z obowiązującymi przepisami.

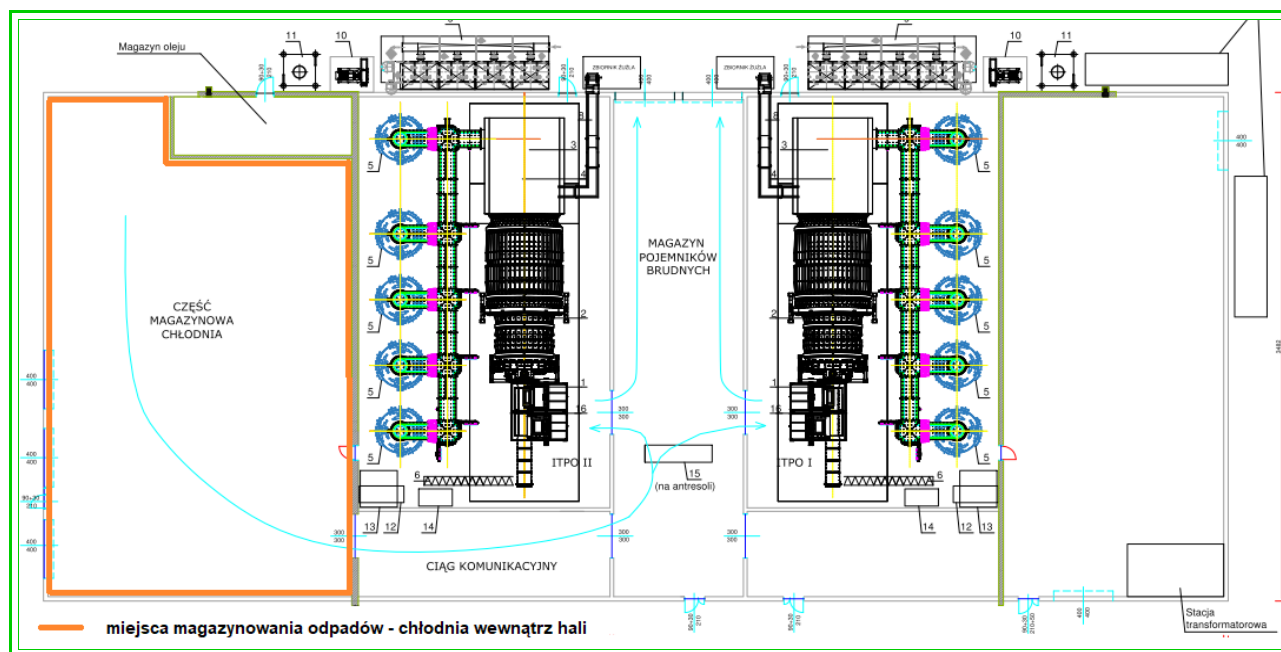
Łączna masa wszystkich rodzajów odpadów, które w tym samym czasie będą magazynowane, nie będzie przekraczać połowy maksymalnej łącznej masy wszystkich rodzajów odpadów, które mogą być magazynowane w okresie roku. Łączny całkowity czas magazynowania odpadów nie będzie przekraczał roku. Miejsca magazynowania odpadów wyposażone zostaną w wizyjny system kontroli, prowadzony przy użyciu urządzeń technicznych zapewniających całodobowy zapis obrazu i identyfikację osób



przebywających w tym miejscu. Zapis obrazu wizyjnego przechowywany będzie przez miesiąc od daty jego dokonania.

Przyjmowane odpady medyczne i weterynaryjne przechowywane będą zgodnie z zaleceniami BAT (Referencje Document on the Best Available Techniques for Waste Incineration) w temperaturze poniżej 10°C, spełniając jednocześnie przepisy obowiązującego rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 21 października 2016 r. w sprawie wymagań i sposobów unieszkodliwiania odpadów medycznych i weterynaryjnych (Dz. U. z 2016 r. poz. 1819). Miejsce magazynowania odpadów medycznych i weterynaryjnych służyć będzie wyłącznie magazynowaniu odpadów, posiadać będzie niezależne wejście, gwarantujące swobodne przemieszczanie pojemników z odpadami do magazynu i z magazynu, posiadać będzie zabezpieczenia techniczne przed rozprzestrzenianiem się magazynowanych odpadów, w tym ewentualnych odcieków, w szczególności uszczelnione i nieprzepuszczalne podłoże z systemem do gromadzenia ewentualnych odcieków, będzie zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych, będzie zabezpieczone przed dostępem zwierząt, w tym owadów, gryzoni i ptaków, posiadać będzie utwardzone dojazdy lub dojścia do transportu odpadów oraz zapewnioną temperaturę umożliwiającą bezpieczne dla ludzi i środowiska magazynowanie odpadów.

Odpady medyczne i weterynaryjne przeznaczone do przetworzenia dostarczane będą do ITPO w szczelnie zamkniętych workach polietylenowych jednorazowego użytku umieszczonych w specjalistycznych kontenerach. Rozładunek odpadów na terenie Zakładu, odbywać się będzie ręcznie przez przeszkolonych pracowników Zakładu, wyposażonych w odpowiednie stroje oraz środki ochrony indywidualnej. Rozładowane kontenery z odpadami medycznymi i weterynaryjnymi kierowane będą do chłodzonego magazynu odpadów, usytuowanego przy hali technologicznej, gdzie będą tymczasowo magazynowane w temperaturze poniżej 10° C. Odpady medyczne i weterynaryjne będą magazynowane wewnątrz hali technologicznej, w części magazynowej – chłodni. Jej lokalizację przedstawia **ilustracja nr 15**. Zakład dysponuje również mobilną chłodnią kontenerową.



**Ilustracja nr 15.** Lokalizacja chłodni.

Dostarczane odpady w zależności od rodzaju znajdować się będą w odpowiednim kolorze worka:

- w czerwonym – odpady zakaźne (odpady z grupy: 18 01 02\*, 18 01 03\*, 18 01 80\*, 18 01 82\*, 18 02 02\*),
- w żółtym – odpady specjalne bądź niebezpieczne (odpady z grupy 18 01 06\*, 18 01 08\*, 18 01 10\* . 18 02 05\*, 18 02 07\*),
- w kolorze innym niż czerwony i żółty – pozostałe kody odpadów medycznych i weterynaryjnych tzw. odpady pozostałe.

Segregacja tych odpadów odbywać się będzie w miejscu ich powstawania, tzn na terenie placówek opieki zdrowotnej lub weterynaryjnej. Zakaźne odpady medyczne oraz weterynaryjne kierowane będą bezpośrednio do unieszkodliwienia.

Każda partia odpadów będzie wprowadzana do hali przez stanowisko wagowe, gdzie odnotowywana będzie ich masa. Następnie kierowana będzie bezpośrednio do układu załadunkowego.

W instalacji funkcjonować będą dwa układy załadunkowe:

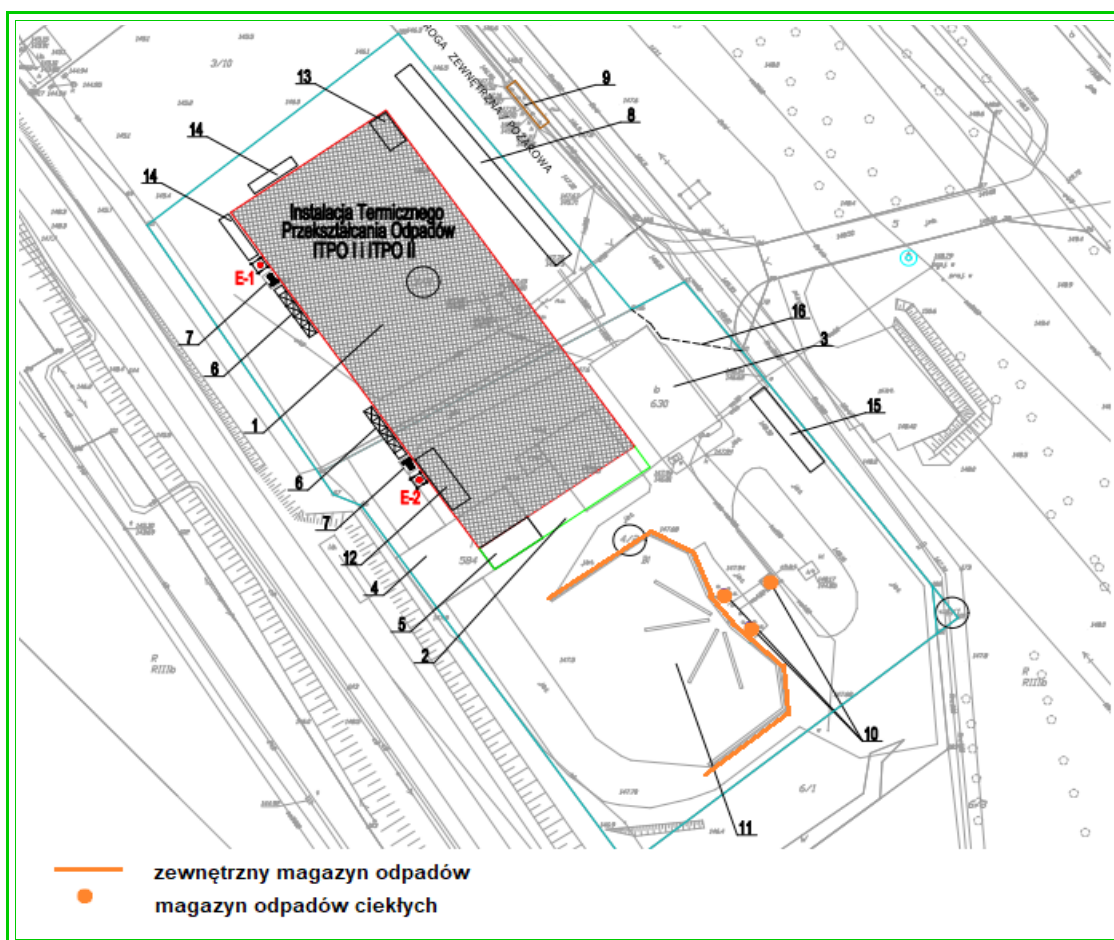
- główny – automatyczny układ załadunkowy oparty na poziomej komorze załadunkowej z popychaczem hydraulicznym wyposażonym w zestaw śluz, znajdujący się przy komorze spalania,
- alternatywny – układ załadunkowy oparty na komorze z podajnikiem ślimakowych (układ ten nie jest przeznaczony dla odpadów medycznych i weterynaryjnych).

Odpady kierowane na stanowiska załadunku znajdować się będą w pojemnikach transportowych o pojemności 1 100 dm<sup>3</sup> i 770 dm<sup>3</sup> . Po opróżnieniu pojemniki w razie konieczności będą czyszczone, a następnie odstawiane do miejsca składowania pojemników czystych.

Odpady o konsystencji ciekłej magazynowane będą w szczelnych i zamkniętych zbiornikach metalowych lub z tworzyw sztucznych, w wydzielonym miejscu w magazynie odpadów zewnętrznych. Dozowanie tych odpadów będzie się odbywać za pomocą lancy z wtryskiwaczem, znajdującej się w płycie czołowej pieca. Wtryskiwane do pieca odpady atomizowane będą za pomocą sprężonego powietrza z instalacji pomocniczej. Układ załadunku odpadów płynnych składać się będzie ze zbiornika pośredniego na odpady ciekłe, pompy i lancy. Przed załadunkiem zbiornik z odpadami ciekłymi będzie przetransportowany z magazynu do układu dozowania odpadów płynnych. Jego zawartość będzie przepompowana do szczelnego zbiornika pośredniego, przy pomocy lancy zasilanej ze zbiornika odpady ciekłe są wtryskiwane do komory spalania. Jeśli praktyka eksploatacyjna wykaże, że jest to korzystne technologiczne, do magazynowania odpadów ciekłych zostaną przystosowane silosy, wchodzące w skład istniejących zabudowań betoniarni. Ich lokalizację przedstawi **ilustracja nr 16**.

Instalacja została wyposażona w automatyczny system podawania odpadów stałych, dozowanie odpadów o konsystencji ciekłej odbywa się poprzez ich wtryskiwanie do komory spalania za pomocą lancy zamontowanej w płycie czołowej pieca obrotowego. Wszystkie układy są włączone w pełny system automatycznego sterowania, co jest zgodne z wymaganiami rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 21 stycznia 2016 r. w sprawie wymagań dotyczących prowadzenie procesu termicznego przekształcania odpadów oraz sposobów postępowania z odpadami powstałymi w wyniku tego procesu (Dz. U. 2016 poz. 108).

Dostawy odpadów stałych i ciekłych nie będą stałe i regularne. Przyjęcie odpadów odbywać się będzie na zasadzie zgłoszenia i uzgodnienia jakie rodzaje i jakie ilości odpadów dany podmiot chce przekazać do unieszkodliwiania w instalacji. Wszystkie rodzaje odpadów dostarczanych do Zakładu będą awizowane. Prowadzona będzie kontrola kart przekazania odpadu w celu określenia zgodności przyjmowanych odpadów i ich możliwości przekształcenia w prowadzonej instalacji. Transport odpadów pomiędzy magazynami odpadów, a układem załadowniczym będzie się odbywał po utwardzonych, nieprzepuszczalnych powierzchniach, w cały czas zamkniętych i szczelnych pojemnikach. Odpady magazynowane będą czasowo w zewnętrznym magazynie odpadów, którego lokalizację przedstawia ilustracja nr 16.



**Ilustracja nr 16.**Lokalizacja zewnętrznego miejsc magazynowania odpadów

#### 10.2.6. Wpływ na środowisko danych technologii

Przedstawiona w wariantcie alternatywnym możliwość zastosowania komory pirolitycznej wiązałaby się ze znacznym zwiększeniem mocy cieplnej, co skutkowałoby zwiększonymi kosztami inwestycyjnymi.

Spośród rozważanych technologii piec obrotowy jest najlepszym rozwiązaniem w przypadku spalania odpadów niebezpiecznych, w tym odpadów medycznych i weterynaryjnych, ze względu na osiąganą wysoką temperaturę, długi czas przebywania spalin.

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.

#### **10.2.7. Oddziaływanie na ludzi, zwierzęta, rośliny, grzyby i siedliska przyrodnicze**

Do głównych potencjalnych negatywnych oddziaływań przedmiotowej inwestycji na przyrodę będzie należeć hałas oraz zanieczyszczenia powietrza. Jednakże, jak wykazała analiza oddziaływania projektowanej inwestycji na powietrze oraz klimat akustyczny (czyli potencjalnie zakresy, w których możliwe jest największe oddziaływanie inwestycji pośrednio lub bezpośrednio na organizmy żywe) dotrzymane zostaną rygorystyczne normy dopuszczalnej emisji i imisji oraz poziomu hałasu. Na podstawie przeprowadzonej analizy, oddziaływanie na powietrze stwierdza się, iż nie będzie ono stanowiło istotnego wpływu na stan zdrowia i życia okolicznych mieszkańców oraz przebywających pracowników na terenie Zakładu.

Odpady dostarczane do instalacji przechowywane będą w szczelnych pojemnikach i kontenerach. Zabezpieczenia te pozwolą na uniknięcie dostępu zwierząt. Teren instalacji będzie ogrodzony, co uniemożliwi również dostęp osób postronnych.

Biorąc pod uwagę powyższe założenia, eksploatacja planowanej inwestycji nie będzie w sposób istotny oddziaływać negatywnie na ludzi, zwierzęta, rośliny i grzyby.

#### **10.2.8. Oddziaływanie pól elektromagnetycznych**

Problem oddziaływania pól elektromagnetycznych nie będzie występować dla omawianego terenu planowanego zakładu, z uwagi na brak zlokalizowania tam urządzeń i linii przesyłowych powodujących powstawanie znaczącego promieniowania elektromagnetycznego.

#### **10.2.9. Oddziaływanie drgań**

Na terenie zakładu pracować będą wentylatory oraz sprężarki mogące być potencjalnym źródłem niechcianych drgań. W celu zmniejszenia możliwości ich powstawania, a terenie zakładu prowadzone będą kontrole, przeglądy pracujących urządzeń podatnych na pojawienie się bądź zwiększenia drgań.

Na terenie zakładu pracować będą również pojazdy samochodowe, które emitują drgania. 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. W związku z powyższym nie przewiduje się znaczącego oddziaływania drgań na środowisko.

#### **10.2.10. 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**

Oddziaływanie instalacji zarówno w pierwszym, jak i w drugim etapie w trakcie eksploatacji w żadnym z aspektów (emisja do powietrza, emisja hałasu, oddziaływanie gospodarki odpadowej, wpływ na

wody powierzchniowe i podziemne, emisja pól elektromagnetycznych) nie będzie występować w obszarze, na którym ustalono formy ochrony przyrody oraz obszary Natura 2000, a także korytarze ekologiczne.

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

##### **10.2.11.1. Wpływ na powierzchnię ziemi i naturalne ukształtowanie terenu**

Obecny teren przeznaczony pod inwestycje zostanie przekształcony, jednak eksploatacja instalacji ani w pierwszym ani w drugim etapie nie zmieni obecnego przeznaczenia terenu. Teren nadal będzie wykorzystywany w celach przemysłowych. Nie planuje się znaczącej zmiany ukształtowania terenu. Stwierdza się więc, że eksploatacja przedsięwzięcia nie będzie oddziaływała w sposób istotny na powierzchnię ziemi oraz ukształtowanie terenu.

##### **10.2.11.2. 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, skażenie. Inwestor jednak przewidział szereg zabezpieczeń, procedur postępowania oraz działań, które zapewnią ochronę gleb na tym terenie.

Nie przewiduje się także bezpośredniego oddziaływania planowanej inwestycji na gleby ze względu na emisję zanieczyszczeń do powietrza. Przypuszcza się, iż oddziaływanie takie może być związane z emisją zanieczyszczeń do powietrza z instalacji oraz pojazdów silnikowych poruszających na terenie Zakładu, które w sposób pośredni mogłyby wpłynąć na jakość gleb na skutek opadu pyłu na powierzchnię ziemi. 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 ogranicza oddziaływanie na środowisko gruntowe.

#### **10.2.12. 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 ITPO I oraz ITPO II procesem termicznego przekształcania odpadów i emisjami 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 ulegnie zmianie po rozpoczęciu eksploatacji instalacji jednak jest to teren przeznaczony pod działalność przemysłową, a instalacja nie będzie pierwsza w tym rejonie. Tereny sąsiednie, wyłączając tereny ze strony południowo-zachodniej, są przeznaczone pod tereny przemysłowe, więc instalacja nie



będzie znacznie odbiegać od otaczającego krajobrazu. Nie stwierdza się więc znaczącego negatywnego wpływu na krajobraz.

#### **10.2.13. Oddziaływanie na dobra materialne**

Przewidywane oddziaływania na etapie eksploatacji inwestycji ograniczone będą do terenu samego zakładu. Ze względu na ich lokalny charakter oraz niewielkie natężenie nie przewiduje się możliwości wystąpienia bezpośredniego negatywnego oddziaływania na dobra materialne.

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

Teren Zakładu nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej. W pobliżu inwestycji, ani w zasięgu jej oddziaływania nie znajdują się obiekty wpisane do rejestru zabytków. Oddziaływanie analizowanej instalacji na zabytki mogłoby jedynie nastąpić w sposób pośredni poprzez emisję zanieczyszczeń do powietrza. W kontekście ochrony atmosfery nie istnieją specjalne wymagania co do ochrony obiektów zabytkowych. Przewiduje się, że dotrzymanie ogólnych wymagań ochrony powietrza w planowanej instalacji nie spowoduje pogorszenia ich ogólnego stanu, ani nie będzie miało wpływu bezpośredniego.

Krajobraz kulturowy rejonu inwestycji powstał w wyniku zespolenia oddziaływań środowiskowych i kulturowych, tworzących specyficzną strukturę. Nosi on na sobie wyraźne ślady aktywności człowieka. Eksploatacja niniejszego przedsięwzięcia nie wpłynie na jego obecny charakter, nie dojdzie do zniszczenia zasobów naturalnych i kulturowych, nie dojdzie również do zakłócenia funkcjonowania ekosystemów przyrodniczych.

#### **10.2.15. Wzajemne oddziaływanie między elementami**

Oceniane w niniejszym raporcie przedsięwzięcie nie będzie mieć bezpośredniego wpływu na oddziaływania pomiędzy poszczególnymi elementami środowiska. Opis przewidywanych oddziaływań inwestycji na komponenty środowiska został ujęty w opisie powyższych rozdziałów niniejszego raportu.

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) dotzymane 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.

### **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, że w przypadku likwidacji inwestycji przeprowadzone działania i związane z nimi emisje będą podobne jak na etapie realizacji. Faza likwidacji może np. polegać na zaadoptowaniu istniejących obiektów do nowych funkcji. Przed zakończeniem eksploatacji i rozpoczęciem fazy likwidacji konieczne będzie zaprzestanie przyjmowania odpadów, termiczne unieszkodliwienie odpadów zmagazynowanych w instalacji i wywiezienie odpadów powstałych w trakcie eksploatacji inwestycji do właściwego zagospodarowania.

## 11. 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 instalacji na znajdujących się 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. 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. 2014 poz. 112) dla pory dnia i pory nocy dla terenów zabudowy terenów chronionych pod względem akustycznym.

Prognoza wytwarzania odpadów, zapotrzebowania na wodę oraz wytwarzania ścieków z instalacji sporządzona została na podstawie danych projektowych uzyskanych od Inwestora, obliczeń własnych i dostępnych danych technologicznych dla tego typu instalacji.

Przy wykonywaniu niniejszego raportu o oddziaływaniu na środowisku, bazowano na krajowych i unijnych przepisach prawnych związanych z najlepszą dostępną techniką dla procesu termicznego przekształcania odpadów. Ponadto wykorzystano przekazane przez Inwestora materiały, dostępną literaturę techniczną, informacje technologiczne, dokumenty strategiczne, materiały kartograficzne, 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.

## **12. 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 stanowiącym **Załącznik nr 15**.

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 II grupy przedsięwzięć, tj. przedsięwzięcia mogącego potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, dla którego nałożony został obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko, wynikającego z:

- realizacji przedsięwzięcia - tabela nr 1 (Załącznik nr 15.),
- eksploatacji przedsięwzięcia - tabela nr 2 (Załącznik nr 15.),
- likwidacji przedsięwzięcia - tabela nr 3 (Załącznik nr 15.),

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.

Zmianie nie ulegnie dotychczasowy stan ukształtowania terenu, gdyż teren przedsięwzięcia jest już obszarem zagospodarowanym. 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 ITPO, nie znajduje się na szlaku migracyjnym zwierząt. Jedynie podczas realizacji nastąpi znikoma ingerencja na przyrodę ożywioną.

### **13. 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**

#### **13.1. Metody ochrony powietrza**

##### Etap realizacji:

Na podstawie przeprowadzonej analizy uznano, że nie zachodzi konieczność wdrażania 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. Każda z linii instalacji 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  $\text{SO}_2$ ,  $\text{HCl}$  i  $\text{HF}$ ,
- 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 na niewielkiej wysokości.

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.

### **13.2. 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.

### **13.3. Metody ochrony wód powierzchniowych i podziemnych**

Propozycje zapobiegania i ograniczania niekorzystnego wpływu przedsięwzięcia na środowisko wodne może być skutecznie ograniczane lub zupełnie eliminowane poprzez zastosowanie się do opisanych poniżej środków zapobiegawczych.

#### Etap realizacji:

W fazie realizacji zarówno w pierwszym jak i drugim etapie przedsięwzięcia należy zastosować się do metod ograniczających wpływ na środowisko wodne, takich jak:

- stosowanie sprzętu w dobrym stanie technicznym,
- wszelkie oleje, smary i paliwa przechowywać w szczelnych pojemnikach,
- niepozostawianie na terenie prowadzonych prac jakichkolwiek odpadów, w szczególności pojemników z odpadami niebezpiecznymi (paliwami, smarami, olejami itp.),
- właściwa organizacja nie powodująca zbędnej koncentracji prac,
- umiejscowienie parkingów dla pojazdów oraz zaplecza na utwardzonym podłożu,
- uporządkowanie terenu po zakończeniu prac fazy realizacji.

#### Etap eksploatacji:

Do działań mających na celu minimalizowanie lub zupełne ograniczenie oddziaływania na wody podziemne i powierzchniowe w fazie eksploatacji ITPO I oraz ITPO II należą :

- pobór wody, na potrzeby eksploatacyjne następować będzie z gminnej sieci wodociągowej (nie pobiera się wód podziemnych);
- teren zakładu będzie wyposażony w pełną instalację wodno-kanalizacyjną, która posiadać będzie opomiarowanie, zabezpieczenia ppoż, zabezpieczenia na wypadek awarii;
- powierzchnie, na których odbywają się operacje z substancjami mogącymi zanieczyścić środowisko będą odpowiednio utwardzone i uszczelnione,
- odpady magazynowane będą selektywnie, w szczelnych, oznakowanych pojemnikach/kontenerach, ustawionych na utwardzonym, szczelnym podłożu w wyznaczonej części hali technologicznej lub innym wyznaczonym do tego celu miejscu na terenie zakładu,
- do oczyszczania spalin z instalacji do termicznego przekształcania odpadów, zastosowano metodę bezściekową,
- zastosowanie myjni parowej generującej niewielkie ilości ścieków przemysłowych, które odprowadzane będą do zbiornika kanalizacji sanitarnej;
- zastosowanie technologii nie wymagającej zużycia wody np. nośnikiem ciepła w kotłach odzysknicowych będzie olej termalny, a nie woda;
- prowadzenie okresowych przeglądów stanu instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych w celu wykrycia ewentualnych nieszczelności i szybkiego usunięcia usterek.

#### **13.4. Metody ochrony gleb i ziemi**

##### Etap realizacji

Jedynе oddziaływanie na gleby i ziemię przewidywane jest w fazie realizacji inwestycji w pierwszym etapie przedsięwzięcia, 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,
- przeprowadzanie 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. Zmianie ulegnie jedynie profil glebowy na skutek wykopów pod budowę instalacji. Przyjęcie na etapie realizacji właściwych rozwiązań przez wykonawcę prac budowlanych dla wytwarzanych odpadów pozwoli odpowiednio zabezpieczyć powierzchnię gleb przed ich 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 rozsypiania, rozpylenia oraz wycieku na powierzchni gleby wytwarzanych odpadów, a szczególnie tych niebezpiecznych.

#### Etap eksploatacji

Instalacja w fazie eksploatacji nie będzie oddziaływać na powierzchnię ziemi i gleby. Cały teren będzie odpowiednio zagospodarowany z uwzględnieniem terenów zielonych oraz wymagań zawartych w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego. Pomiedzy obiektami będą wydzielone drogi techniczne oraz place parkingowe o powierzchni utwardzonej. Teren wyposażony będzie także w odpowiednią infrastrukturę kanalizacyjną dla ścieków przemysłowych, bytowych oraz wód opadowych i roztopowych oraz urządzenia podczyszczające (separatory koalescencyjne).

Przebiegi techniczne własnych pojazdów również przyczynią się do redukcji negatywnego wpływu na środowisko gruntowe.

Przyjęcie w projekcie technologicznym właściwych rozwiązań dla rozładunku i magazynowania odpadów będzie odpowiednim zabezpieczeniem chroniącym powierzchnię gleb przed negatywnym wpływem prowadzonej działalności. Transport odpadów na terenie zakładu odbywać się będzie po wytyczonej i utwardzonej powierzchni. Na terenie Zakładu znajdują się przystosowane miejsca magazynowania odpadów dostosowane do ich rodzaju i charakteru, umożliwiające ich selektywne magazynowanie zgodnie z obowiązującymi przepisami (m. in. chłodnia wewnątrz hali, chłodnia kontenerowa mobilna – 2 szt./jedną linię technologiczną, plac magazynowy). Kontenery po opróżnieniu w razie potrzeby będą kierowane z miejsca rozładunku do myjni pojemników, a następnie do miejsca składowania pojemników czystych. Odpady przechowywane będą w pomieszczeniu o utwardzonych powierzchniach oraz ścianach i drzwiach uniemożliwiających jakiekolwiek oddziaływanie na powierzchnię gleby i ziemi. Hala wyposażona będzie w system zbierania odcieków. Transport odpadów na terenie zakładu będzie realizowany wyłącznie po utwardzonych nawierzchniach, wyznaczonymi trasami. Odpady wytworzone magazynowane będą w pojemnikach/kontenerach na utwardzonym, szczelnym podłożu w wyznaczonej części hali technologicznej lub innym wyznaczonym do tego celu miejscu na terenie zakładu.

W związku z powyższym nie przewiduje się zastosowania dodatkowych, specjalnych środków ochronnych gleb i ziem na terenie omawianego zakładu poza założeniami ujętymi w projekcie inwestycji i odpowiednich działach na etapie budowy m.in. przedstawionych powyżej.



### 13.5. Metody ochrony przyrody i krajobrazu

Działania związane budową nowej instalacji termicznego przekształcania odpadów nie będą miały wpływu na przyrodę oraz na krajobraz terenu przedsięwzięcia. Na skutek eksploatacji instalacji nie powstanie negatywne oddziaływanie, które mogłoby wpłynąć na siedliska i gatunki podlegające ochronie w ramach obszarów chronionych, w tym obszarów Natura 2000. Teren zakładu nie koliduje z terenami leśnymi i korytarzami ekologicznymi. Podstawowe oddziaływanie na przyrodę mogłoby odbywać się pośrednio, poprzez zanieczyszczenie powietrza. Biorąc pod uwagę proponowaną technologię termicznego unieszkodliwiania odpadów oraz system oczyszczania spalin, nie przewiduje się istotnego wpływu przedsięwzięcia na przyrodę i krajobraz w rejonie planowanej inwestycji. Nie przewiduje się konieczności zastosowania specjalnych metod ochrony przyrody poza dotrzymywanie standardów jakości powietrza oraz norm hałasu. Ze względu na zlokalizowanie terenu przeznaczonego pod inwestycję w strefie przemysłowej, ocenia się, iż nie wystąpi konieczność stosowania metod ochrony krajobrazu.

### 14. PORÓWNANIE PROPONOWANEJ TECHNOLOGII Z TECHNOLOGIĄ SPEŁNIAJĄCĄ WYMAGANIA, O KTÓRYCH MOWA W ART. 143 USTAWY Z DNIA 27 KWIEŚNIA 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 firmy LUBIN ENERGY Sp. z o.o. przy uwzględnieniu wymagań określonych w wyżej przytoczonym art. 143 *Prawa ochrony środowiska*, w formie tabelarycznej (**tabela nr 34**).

**Tabela nr 34.** Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania art. 143 ustawy *Prawo ochrony środowiska*.

Lp.	Wymagania przy określaniu których w szczególności uwzględnia się:	Zastosowana technologia w LUBIN ENERGY Sp. z o.o.
1.	Stosowanie substancji o małym potencjale zagrożenia	Podczas prowadzenia procesów 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 zakład LUBIN ENERGY Sp. z o.o. nie zalicza się do kategorii zakładów o zwiększonym ryzyku, ani tym bardziej do kategorii zakładów o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.
2.	Efektywne wytwarzanie i wykorzystanie energii	Instalacja pracować będzie z udziałem układu odzysku energii cieplnej. Dla jednej linii technologicznej zostanie zamontowanych pięć kotłów odzyskowych.
3.	Zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców, materiałów i paliw	Ze względu na prowadzenie w ITPO I i ITPO II procesu technologicznego wraz z odzyskiem ciepła prowadzony będzie ciągły monitoring ilości wykorzystywanej i wyprodukowanej energii cieplnej. W celu zapewnienia efektywnego wykorzystania energii w Zakładzie, minimalizacja jej zużycia będzie prowadzona m. in. poprzez: <ul style="list-style-type: none"> <li>• stosowanie zamkniętych obiegów nośników energii – olej termalny,</li> <li>• optymalny dobór urządzeń, aparatów i maszyn o maksymalnej sprawności elektrycznej i energetycznej,</li> <li>• stosowanie izolacji ciepłochłonnej na rurociągach w celu minimalizacji strat ciepła (energii) do otoczenia,</li> <li>• regulację dopływu mediów grzewczych,</li> <li>• prowadzenie ciągłego monitoringu ilości wyprodukowanej energii cieplnej i jej rozdziału.</li> </ul> Firma LUBIN ENERGY Sp. z o.o. będzie prowadzić 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.
4.	Stosowanie technologii bezodpadowych i mało odpadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów	Wytwarzane w trakcie eksploatacji instalacji odpady poprocesowe i inne, zbierane będą selektywnie w pojemnikach (kontenerach), big-bagach, workach na utwardzonym podłożu, w miejscu ich wytworzenia. Wytworzone odpady magazynowane będą w wyznaczonych i oznakowanych miejscach do czasu zebrania partii transportowej. Odpady przechowywane będą w sposób zabezpieczający przed oddziaływaniem czynników zewnętrznych (np. przed rozwiewaniem). Po zebraniu partii transportowej wytworzone odpady niezwłocznie przekazywane będą do przetwarzania podmiotom zewnętrznym posiadającym stosowne decyzje zgodnie ustawą o odpadach. Magazynowanie i dalsze zagospodarowanie wytwarzanych odpadów prowadzone będzie z zachowaniem następujących zasad: <ul style="list-style-type: none"> <li>- odpady magazynowane będą na terenie, do którego inwestor będzie posiadał tytuł prawny,</li> <li>- odpady magazynowane będą selektywnie,</li> <li>- odpady będą magazynowane czasowo, tj. do momentu uzbierania partii transportowej.</li> </ul>

Lp.	Wymagania przy określaniu których w szczególności uwzględnia się:	Zastosowana technologia w LUBIN ENERGY Sp. z o.o.
5.	Rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji	<p>Przeprowadzona analiza dla Zakładu. w fazie eksploatacji wykazała, iż dotrzymane będą standardy jakości powietrza wokół terenu zakładu. Wysokość emitora będzie wynosiła minimum 35 m, co jest wystarczające dla przedmiotowej instalacji.</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>Do działań mających na celu minimalizowanie lub zupełne ograniczenie oddziaływania spalarni wraz z obiektami towarzyszącymi (myjnia) na wody podziemne, powierzchniowe oraz gleby należą m.in.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zastosowanie technologii bezściekowej dla ITPO I oraz ITPO II,</li> <li>• Ścieki z terenu spalarni i obiektów towarzyszących będą w całości odprowadzane do zewnętrznego zbiornika kanalizacji sanitarnej,</li> <li>• Teren wokół spalarni oraz drogi dojazdowe są utwardzone.</li> </ul>
6.	Wykorzystanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej	Aktualnie instalacja o identycznej technologii przetwarzania odpadów funkcjonuje na terenie należącym do SABA Sp. z o.o. Zakładu w Płocku.
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 i w krajach Unii Europejskiej, w szczególności określone w „Reference Document on Best Available Techniques for the Waste Treatments Industries”, sierpień 2006 oraz „Reference Document on the Best Available Techniques for Waste Incineration” Komisja Europejska, sierpień 2006.

• **Porównanie proponowanej techniki z najlepszymi dostępnymi technikami (BAT)**

Przedsięwzięcie będące przedmiotem niniejszego Raportu OOŚ 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 osiąganiu 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.

Dla procesu spalania odpadów ich termicznego rozkładu oraz systemów gazyfikacji opracowano wytyczne i zalecenia najlepszych dostępnych technik w referencyjnym dokumencie pn: *Integrated Pollution Prevention and Control. Reference Document on the Best Available Techniques for Waste Incineration. August 2006*, opracowanym przez Europejskie Biuro IPPC w Sewilli.

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 35.** Tabelaryczne porównanie spełnienia wymagań BAT.

Lp.	Wymagania BAT istotne dla ochrony środowiska określone w dokumentach referencyjnych	Zastosowanie metod i technik w instalacji termicznego przekształcania odpadów	Ocena zgodności z BAT / Komentarz
<b>PROCES TERMICZNEJ OBRÓBKİ ODPADÓW</b>			
1.	Zastosowanie systemu kontroli i monitoringu procesu spalania.	Instalacja zostanie wyposażona w szereg urządzeń i czujników pomiarowych, oraz system kontroli procesu umożliwiające pomiary i rejestrację parametrów procesu. Kontroli poddane będzie również: <ul style="list-style-type: none"> <li>• dozowanie odpadów,</li> <li>• ilość dostarczanego do komory powietrza wtórnego i pierwotnego,</li> <li>• temperatura w piecu obrotowym i w komorze dopalania,</li> <li>• czas przebywania gazów spalinowych w reaktorze,</li> <li>• ciśnienie gazów spalinowych,</li> <li>• przepływ gazów spalinowych.</li> </ul>	Zgodność z wymogami BAT
2.	Proces należy prowadzić w sposób zapewniający utrzymanie gazów spalinowych w komorze spalania przez co najmniej 2 sekundy.	Wymiary komory zostały tak dobrane, aby czas przebywania spalin w komorze wyniósł co najmniej 2 sekundy. Jego weryfikacja nastąpi podczas rozruchu oraz po każdej modernizacji instalacji.	Zgodność z wymogami BAT
3.	Minimalna, wymagana temperatura spalania odpadów niebezpiecznych nie może być niższa niż 1 100 °C – dla odpadów zawierających powyżej 1% związków chlorowcoorganicznych przeliczonych na chlor.	Instalacja będzie spełniać warunek wymaganej temperatury w termoreaktorze. Zainstalowane zostaną palniki gazowe lub olejowe umożliwiające utrzymanie temperatury w komorze dopalania. Minimalna temperatura nie będzie niższa niż 1 100°C – dla odpadów zawierających powyżej 1% związków chlorowcoorganicznych przeliczonych na chlor oraz 850°C – dla odpadów zawierających do 1% związków chlorowcoorganicznych przeliczonych na chlor.	Zgodność z wymogami BAT
4.	Instalacje lub urządzenia do termicznego przekształcania odpadów powinny być wyposażone w co najmniej jeden włączający się automatycznie palnik pomocniczy do stałego utrzymywania wymaganej temperatury procesu oraz wspomaganie jego rozruchu i zatrzymania.	Instalacja posiadać będzie palniki gazowe lub olejowe. Każda linia będzie posiadać jeden zainstalowany w piecu obrotowym, drugi zaś w komorze dopalania. Sterowane są automatycznie. Ich uruchomienie będzie następować w sytuacji spadku temperatury gazów spalinowych poniżej odpowiedniego minimum. Umożliwiają utrzymanie wymaganej temperatury zarówno w czasie rozruchu jak i wygaszania pieca.	Zgodność z wymogami BAT

Lp.	Wymagania BAT istotne dla ochrony środowiska określone w dokumentach referencyjnych	Zastosowanie metod i technik w instalacji termicznego przekształcania odpadów	Ocena zgodności z BAT / Komentarz
5.	Instalacje lub urządzenia do termicznego przekształcania odpadów powinny być wyposażone w automatyczny system podawania odpadów, pozwalający na zatrzymanie ich podawania podczas rozruchu do czasu osiągnięcia wymaganej temperatury lub gdy podczas procesu wystąpi spadek wymaganej temperatury lub przekroczenie dopuszczalnych wartości emisji.	<p>Każda linia instalacji posiadać będzie trzy układy automatycznego załadunku odpadów do pieca obrotowego. Pierwsze dwa do załadunku odpadów stałych, trzeci (lanca) do podawania odpadów o konsystencji ciekłej.</p> <p>Pierwszy z układów do załadunku odpadów stałych składać się będzie z poziomej komory załadunkowej z popychaczem hydraulicznym wyposażonej w zestaw śluz. Załadunek odpadów do komory odbywa się za pomocą windy załadunkowej z wywrotnicą w sposób automatyczny.</p> <p>Cały układ załadunkowy będzie szczelny i działający na podciśnieniu, co zapobiegnie wydostawaniu się spalin z pieca</p> <p>Drugi z układów do załadunku odpadów stałych składać się będzie z komory z podajnikiem ślimakowym, układ załadunkowy będzie szczelny i działający na podciśnieniu co zapobiegnie wydostawaniu się spalin z pieca.</p> <p>W skład układu załadunkowego odpadów ciekłych będzie wchodzić zbiornik na odpady ciekłe, pompa oraz lanca zamontowana w płycie czołowej pieca.</p> <p>Wtryskiwane do pieca odpady atomizowane będą za pomocą sprężonego powietrza z instalacji pomocniczej.</p> <p>W/w systemy będą automatyczne, co zapewni przerwanie dozowania odpadów w przypadku niedotrzymania istotnych parametrów pracy systemu.</p>	Zgodność z wymogami BAT
6.	W przypadku wystąpienia zakłóceń w prowadzonym procesie termicznego przekształcania odpadów lub w pracy technicznych urządzeń ochronnych, ograniczających wprowadzanie substancji do środowiska, wstrzymuje się dalsze prowadzenie procesu, nie później niż po czterech godzinach trwania zakłóceń.	Każda linia instalacji zostanie wyposażona w automatyczny system kontrolno-pomiarowy, zintegrowany z systemem monitoringu gazów odlotowych, co pozwoli na szybką interwencję w razie wystąpienia nieprawidłowości w prowadzonym procesie. Nad całością procesu będą czuwać także wyszkoleni operatorzy, pracujący w sterowni.	Zgodność z wymogami BAT
<b>ODZYSK ENERGII</b>			
7.	Instalacje lub urządzenia do termicznego przekształcania odpadów wyposaża się w urządzenia techniczne do odzysku energii powstającej w procesie termicznego przekształcania odpadów, jeżeli stosowany rodzaj instalacji lub urządzenia umożliwia taki odzysk.	Instalacja będzie pracować z udziałem układu odzysku energii cieplnej, wyposażonego w pięć kotłów odzysknicowych dla jednej linii technologicznej.	Zgodność z wymogami BAT

Lp.	Wymagania BAT istotne dla ochrony środowiska określone w dokumentach referencyjnych	Zastosowanie metod i technik w instalacji termicznego przekształcania odpadów	Ocena zgodności z BAT / Komentarz
<b>OCZYSZCZANIE GAZÓW ODLOTOWYCH</b>			
8.	Instalacje lub urządzenia do termicznego przekształcania odpadów wyposaża się w urządzenia techniczne do odprowadzania gazów spalinowych, gwarantujące dotrzymanie standardów emisyjnych.	Instalacja wyposażona będzie w system oczyszczania gazów o następującym składzie: <ul style="list-style-type: none"> <li>układ dysz/atomizerów pełniących rolę dochładzania i nawilżania spalin,</li> <li>układ dozowania sorbentu,</li> <li>filtr tkaninowy,</li> </ul> który w pełni gwarantuje dotrzymanie granicznych parametrów emisyjnych, a tym samym spełnienie wymogów BAT.	Zgodność z wymogami BAT
9.	Należy prowadzić ciągłe pomiary następujących substancji: NO <sub>x</sub> , pod warunkiem, że są ustalone dopuszczalne wartości emisji CO, całkowitego pyłu, całkowitej zawartości węgla organicznego, HCl, HF i SO <sub>2</sub> .	Instalacja będzie wyposażona w system ciągłego monitoringu emisji zanieczyszczeń, wyposażony w pełną aparaturę i umożliwiający ilościowy pomiar SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , HCl, HF, CO, CO <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> , TOC, oraz wymaganych parametrów.	Zgodność z wymogami BAT
10.	Należy prowadzić ciągłe pomiary następujących parametrów: temperatury w pobliżu wewnętrznej ściany lub w innym reprezentatywnym punkcie komory spalania, stężenia tlenu, ciśnienia, temperatury i zawartości wody w spalinach.	Instalacja zostanie wyposażona w centralny system sterowania i kontroli. System ten umożliwi pomiar i rejestrację wymaganych parametrów, tj.: pomiar temperatury w piecu i w termoreaktorze, zawartość tlenu w gazach spalinowych, czas przebywania gazów spalinowych w komorze dopalania, ciśnienie gazów spalinowych, zawartość wilgoci w gazach spalinowych.	Zgodność z wymogami BAT
<b>OGRANICZANIE UCIAŻLIWOŚCI GOSPODARKI ODPADAMI</b>			
11.	Specjalne wymogi dla instalacji do termicznego przekształcania odpadów medycznych i weterynaryjnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>automatyczny załadunek odpadów,</li> <li>przechowywanie odpadów w zamkniętych kontenerach i w pomieszczeniach chłodzących,</li> <li>wyposażenie instalacji w specjalne myjnie do odkażania kontenerów po odpadach oraz samochodów dostawczych takie odpady.</li> </ul>	Instalacja wyposażona zostanie w automatyczne systemy załadunku odpadów. Odpady będą przechowywane w odpowiednich, zamykanych kontenerach w pomieszczeniu magazynowym oraz kontenerze, tzw. chłodni, w którym jest utrzymywana temperatura <10°C. Kontenery po opróżnieniu, w razie potrzeby będą kierowane z miejsca rozładunku do myjni pojemników i naczep, a następnie do miejsca składowania pojemników czystych. Samochody dostarczające odpady w razie konieczności także będą myte, w specjalnie do tego celu przystosowanej myjni.	Zgodność z wymogami BAT
12.	Prowadzenie procesu termicznego przekształcania odpadów w sposób zapewniający osiągnięcie takiego poziomu spalania, by całkowita zawartość węgla organicznego w żużlach i popiołach była mniejsza niż 3% albo jego strata po spalaniu nie przekraczała 5% wagi suchego materiału.	Instalacja będzie wyposażona w odpowiednie urządzenia gwarantujące spełnienie tego wymogu, m.in. przez wprowadzanie optymalizacji i kontroli warunków spalania, np. podawanie tlenu. Zastosowanie centralnego systemu kontrolno-pomiarowego w celu utrzymania odpowiedniego czasu przebywania odpadów w komorze spalania oraz odpowiednio wysokiej temperatury procesu. Sama technologia prowadzona w oparciu o piec obrotowy zapewnia jak najlepsze wymieszanie odpadów i spalanie, a tym samym uzyskanie żużli i popiołów o odpowiednich parametrach.	Zgodność z wymogami BAT



Lp.	Wymagania BAT istotne dla ochrony środowiska określone w dokumentach referencyjnych	Zastosowanie metod i technik w instalacji termicznego przekształcania odpadów	Ocena zgodności z BAT / Komentarz
13.	Instalacje lub urządzenia do termicznego przekształcania odpadów wyposaża się w urządzenia techniczne do gromadzenia stałych pozostałości poprocesowych.	Wytwarzane w trakcie eksploatacji instalacji odpady technologiczne i eksploatacyjne, magazynowane będą selektywnie w big-bagach, pojemnikach lub kontenerach, usytuowanych na utwardzonym i zabezpieczonym podłożu, w wyznaczonych do tego celu miejscach/pomieszczeniach w zamkniętych obiektach zakładu. Odpady przechowywane będą zatem w sposób zabezpieczający przed czynnikami zewnętrznymi jak np.: przed rozwiewaniem czy zamoknięciem. Po zebraniu partii transportowej wytworzone odpady będą niezwłocznie przekazywane do dalszego ich przetwarzania podmiotom zewnętrznym na podstawie umowy, posiadającym stosowne decyzje zgodnie z art. 27 ustawy o odpadach.	Zgodność z wymogami BAT
<b>OCHRONA ŚRODOWISKA WODNEGO</b>			
14.	Ograniczanie powstających ścieków w wyniku oczyszczania gazów odlotowych. Możliwość stosowania technologii bezściekowej lub z zawróceniem ścieków do procesu i ich odparowaniem.	Quench zużywać będzie około 1,2 m <sup>3</sup> /dobę (dla obu linii technologicznych) wody surowej. Woda po schłodzeniu spalin będzie w większości parować i wraz z oczyszczonymi spalinami wydostawać się przez emitor w postaci pary wodnej.	Zgodność z wymogami BAT
15.	Wody opadowe powinny być zbierane i oczyszczone przed zrzutem do odbiornika w celu osiągnięcia wartości dopuszczalnych wskaźników zanieczyszczeń.	Wody opadowe z terenów należących do Zakładu w całości (zarówno ścieki z terenów utwardzonych jak i z powierzchni dachów) będą odprowadzane do kanalizacji deszczowej znajdującej się na terenie Zakładu, a następnie do zbiornika kanalizacji sanitarnej. Obowiązek podczyszczania tych ścieków przed zrzutem do odbiornika spoczywa na zarządcy sieci kanalizacji miejskiej, do której przekazywane będą ścieki.	Zgodność z wymogami BAT
16.	Instalacja lub urządzenia do termicznego przekształcania odpadów wyposaża się w urządzenia techniczne do ochrony wód powierzchniowych i podziemnych.	Do działań mających na celu minimalizowanie lub zupełne ograniczenie oddziaływania na wody podziemne i powierzchniowe należą: <ul style="list-style-type: none"> <li>• pobór wody na potrzeby planowanego przedsięwzięcia będzie się odbywać z istniejącego przyłącza miejskiej sieci wodociągowej,</li> <li>• z procesu oczyszczania spalin nie będą powstawać ścieki przemysłowe,</li> <li>• ścieki przemysłowe powstałe w pierwszym etapie przedsięwzięcia będą powstawać z mycia powierzchni 'brudnych', które będą podczyszczane i odprowadzane do zbiornika kanalizacji sanitarnej</li> <li>• ścieki bytowe kierowane będą do kanalizacji zakładowej i dalej wraz ze ściekami przemysłowymi do zbiornika kanalizacji sanitarnej,</li> <li>• halę instalacji do termicznego przekształcania odpadów, zaprojektowano jako konstrukcje o szczelnej powierzchni, tak aby uniemożliwić przedostawanie się ścieków do gleb;</li> <li>• na terenie przedsięwzięcia będzie funkcjonował separator substancji ropopochodnych.</li> </ul>	Zgodność z wymogami BAT

Lp.	Wymagania BAT istotne dla ochrony środowiska określone w dokumentach referencyjnych	Zastosowanie metod i technik w instalacji termicznego przekształcania odpadów	Ocena zgodności z BAT / Komentarz
<b>OGRANICZENIE EMISJI HAŁASU</b>			
17.	Realizacja linii technologicznych termicznego przekształcania odpadów w całkowicie zamkniętych obiektach.	Instalacja do termicznego przekształcania odpadów będzie usytuowana w hali technologicznej, w pełni izolującej urządzenia od otoczenia.	Zgodność z wymogami BAT
18.	Ochrona przed hałasem polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu akustycznego środowiska, w szczególności poprzez: utrzymanie poziomu hałasu poniżej dopuszczalnego lub co najmniej na tym poziomie, zmniejszanie poziomu hałasu co najmniej do dopuszczalnego, gdy nie jest on dotrzymany.	Z przedstawionych analiz wynika, iż hałas wynikający z pracy zakładu nie będzie powodował przekroczeń dopuszczalnych wartości na terenach chronionych.	Zgodność z wymogami BAT
19.	Eksplotacja instalacji powodująca emisję hałasu nie powinna powodować przekroczenia standardów jakości środowiska poza terenem, do którego prowadzący instalację ma tytuł prawny.		Zgodność z wymogami BAT

#### 15. WSKAZANIE, CZY DLA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA JEST KONIECZNE USTANOWIENIE OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA

Dla przedmiotowego przedsięwzięcia nie zachodzi konieczność ustanawiania obszaru ograniczonego użytkowania w rozumieniu przepisów *Prawa ochrony środowiska*. Realizacja niniejszego przedsięwzięcia nie będzie miała negatywnego oddziaływania na tereny sąsiednie. Brak takiej konieczności wykazały analizy i wyliczenia dotyczące emisji zanieczyszczeń do powietrza, emisji hałasu czy też sposobu prowadzenia gospodarki wodnościekowej i gospodarki odpadami podczas fazy eksploatacji przedsięwzięcia.

#### 16. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM

Dla planowanej budowie instalacji do termicznego przekształcania odpadów w ramach zakładu, przedstawiono podstawowe korzyści ekologiczne oraz korzyści społeczno-gospodarcze, tj.:

1. pojawienie się nowej instalacji, która profilem swej działalności obejmie przetwarzanie odpadów innych niż niebezpieczne i niebezpiecznych w tym medycznych i weterynaryjnych,
2. stworzenie nowych miejsc pracy na terenie powiatu.
3. rozwiązanie problemu gospodarki odpadami medycznymi i weterynaryjnymi w regionie.

Przedmiotowa inwestycja będzie generować niewielkie oddziaływanie na środowisko utrzymujące się w granicach standardów jakości środowiska. Obszar na, którym położony będzie Zakład posiada charakter przemysłowy. W bliskim sąsiedztwie brak jest osiedli mieszkaniowych, a także chronionych form przyrody. Ponadto przeprowadzona analiza i obliczenia oddziaływania inwestycji na środowisko wykazały, że nie będzie ona oddziaływała w sposób ponadnormatywny na otoczenie. Właściwie dobrane warunki pracy

instalacji zapewnią efektywniejsze dopalanie gazów powstałych w procesie spalania odpadów oraz ich lepsze oczyszczanie. Emitowane gazy do atmosfery po oczyszczeniu będą dotrzymywać wymagane standardy emisyjne i standardy jakości środowiska.

W związku z powyższym nie przewidyuje się konfliktów społecznych podczas realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia.

W przypadku wstąpienia ewentualnych obaw związanych z przedmiotowym przedsięwzięciem Inwestor podejmie wszelakie kroki w celu wyjaśnienia zaistniałej sytuacji np. poprzez zorganizowanie spotkania, na którym przedstawiona zostanie planowane przedsięwzięcie a zaproszeni eksperci odpowiedzą na obawy przybyłych gości.

## **17. 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 ORAZ INFORMACJE O DOSTĘPNYCH WYNIKACH INNEGO MONITORINGU, KTÓRE MOGĄ MIEĆ ZNACZENIE DLA USTALENIA OBOWIĄZKÓW W TYM ZAKRESIE**

### **17.1. Monitoring na etapie realizacji**

Wybrany wariant do realizacji inwestycji 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.

#### **17.1.1. Gospodarka odpadami**

Podmiot prowadzący budowę zakładu w którym przetwarzane będą odpady inne niż niebezpieczne i niebezpieczne zobowiązany jest do prowadzenia ewidencji wytwarzanych odpadów w oparciu o kartę ewidencji odpadów oraz kartę przekazania odpadów, których wzory przedstawiono w obowiązującym rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz. U. 2014 poz. 1973).

Magazynowanie powstających odpadów prowadzone będzie selektywnie w przeznaczonych do tego miejscach, zapewnione zostaną odpowiednie warunki magazynowania celem ograniczenia ich negatywnego oddziaływania na środowisko.

Powstające w fazie realizacji przedsięwzięcia odpady zostaną zagospodarowane zgodnie z obowiązującymi wymaganiami prawnymi przez podmioty posiadające odpowiednie pozwolenia. Odpady te w zależności od rodzaju mogą być poddawane procesom odzysku bądź procesom unieszkodliwiania z zachowaniem hierarchii postępowania z odpadami.

### **17.2. Monitoring na etapie eksploatacji**

#### **17.2.1. Monitoring stanu powietrza**

Prowadzący instalację do termicznego przekształcania odpadów zobowiązany jest na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie

przewodzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U. 2014 nr 0 poz. 1542 ze zm.) do prowadzenia na ITPO ciągłych i okresowych pomiarów emisji do powietrza. Rozporządzenie to w załączniku nr 3 określa zakres oraz metodyki referencyjne wykonywania pomiarów ciągłych i okresowych emisji do powietrza z instalacji spalania odpadów.

#### Ciągłe pomiary emisji do powietrza:

Powyższe przepisy nakładają na prowadzącego instalację obowiązek prowadzenia ciągłego monitoringu emisji następujących składników zanieczyszczeń: pyłów, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, HCl, HF, TOC, stężenie tlenu w spalinach oraz parametrów: prędkości przepływu spalin, 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:

W sposób okresowy wykonywane będą pomiary stężeń dla metali (Pb, Cr, Cu, Mn, Ni, As, Cd, Hg, Tl, Sb, V, Co) oraz dioksyn i furanów 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.

Pomiary okresowe dla instalacji do termicznego przekształcania odpadów wykonywane będą z częstotliwością:

- w pierwszym roku funkcjonowania instalacji - co najmniej raz na kwartał,
- w kolejnych latach funkcjonowania instalacji - dwa razy na rok.

Istnieje możliwość prowadzenia okresowych pomiarów HCl, HF i SO<sub>2</sub>, jeżeli prowadzący instalację wykaże, iż emisja tych związków w żadnych okolicznościach nie będzie wyższa niż określone dla nich standardy emisyjne. Tak samo istnieje możliwość prowadzenia pomiarów okresowych w przypadku HF, jeżeli prowadzący instalację spełnia określony warunek, tj. zapewni dotrzymanie standardu emisyjnego dla HCl. Częstotliwość prowadzenia pomiarów okresowych HCl, HF i SO<sub>2</sub> po spełnieniu tych warunków jest analogiczna jak dla w/w metali.

#### **17.2.2. Monitoring hałasu**

Dla planowanego przedsięwzięcia nie przewiduje się stałego monitoringu hałasu. Ze względu na to, że dla instalacji termicznego przekształcania odpadów ITPO planuje się uzyskać pozwolenie zintegrowane zaleca się wykonywać okresowe pomiary hałasu, zgodnie rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U. 2014 nr 0 poz. 1542 ze zm) dla całej inwestycji **raz na dwa lata**.

#### **17.2.3. Monitoring wód podziemnych**

W ramach inwestycji nie planuje się budowy ujęcia wód podziemnych w związku z czym monitoring wód podziemnych nie jest wymagany.

#### **17.2.4. Monitoring poboru wody i wytwarzanych ścieków**

Podmiot prowadzący instalację powinien prowadzić bieżącą rejestrację ilości zużytej wody oraz wytwarzanych ścieków.

Warunki, co do jakości ścieków przemysłowych wprowadzanych do kanalizacji określa odbiorca ścieków oraz rozporządzenia 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). W zależności od rodzaju zanieczyszczenia badania jakości ścieków będą wykonywane zgodnie z paragrafem 9. ust. 3. oraz paragrafem 10. ust. 3 ww. rozporządzenia, tj. nie rzadziej niż raz na kwartał w przypadku wystąpienia w ściekach substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, wymienionych w załączniku nr 1 do rozporządzenia, bądź dwa razy w roku dla substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, wymienionych w załączniku nr 2 do rozporządzenia. Badania będą wykonywane w miejscu reprezentatywnym dla odprowadzanych ścieków.

#### **17.2.5. Monitoring gospodarki odpadami**

W ramach monitoringu gospodarki odpadami prowadzący ITPO zobowiązany jest do prowadzenia ewidencji przyjmowanych i wytwarzanych odpadów w oparciu o karty ewidencji odpadów oraz karty przekazania odpadów. Podmiot prowadzący instalację zobowiązany jest do sporządzania rocznych sprawozdań w zakresie przetwarzania odpadów.

Miejsca magazynowania odpadów muszą być wyposażone w wizyjny system kontroli, prowadzony przy użyciu urządzeń technicznych zapewniających całodobowy zapis obrazu i identyfikację osób przebywających w tym miejscu. Zapis obrazu wizyjnego przechowywany będzie przez miesiąc od daty jego dokonania.

#### **17.2.6. 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. W opracowanej dokumentacji hydrogeologicznej nie przewidziano stałego

monitoringu dla gleb i ziemi. Kontrola środowiska gruntowo-wodnego prowadzona będzie jedynie poprzez zewnętrzny monitoring wód podziemnych.

Inwestycja przy wskazanych metodach ochrony i właściwych zabezpieczeniach (punkt 13.4) nie powinna oddziaływać negatywnie na powierzchnię ziemi lub gleby.

#### **17.2.7. Monitoring efektywności wykorzystania energii**

Przedmiotowa instalacja w wyniku prowadzenie procesu termicznego przekształcania odpadów wytwarzać będzie energię ciepłą, która zostanie odzyskana w kotłach odzysknicowych. Pozyskana energia ciepła wykorzystywana będzie na potrzeby własne zakładu.

W celu efektywnego wykorzystania uzyskanej energii w Zakładzie, dąży się będzie do minimalizacji jej zużycia poprzez:

- stosowanie zamkniętych obiegów nośników energii – olej termalny,
- optymalny dobór urządzeń, aparatów i maszyn o maksymalnej sprawności elektrycznej i energetycznej,
- stosowanie izolacji ciepłochłonnych 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.

#### **17.2.8. Monitoring parametrów procesu technologicznego**

Zakład LUBIN ENERGY Sp. z o.o. ze względu na charakter i specyfikę prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów, prowadzić będzie ciągły monitoring parametrów procesu technologicznego 24 godziny na dobę zarówno w pierwszym jak i w drugim etapie przedsięwzięcia. Wszystkie dane procesowe i pomiary technologiczne, a także informacje o pracy, postoju 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 termoreaktorze,
- 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.



#### **17.2.9. Monitoring efektywności wykorzystania zasobów**

Aby właściwie określić efektywność wykorzystywanych zasobów w firmie LUBIN ENERGY Sp. z o.o. w pierwszym oraz drugim etapie przedsięwzięcia 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.

#### **17.2.10. Monitoring przyrodniczy**

Analizy przeprowadzone w przedmiotowym raporcie wykazały iż na skutek oddziaływania Zakładu nie będzie dochodzić do przekroczenia wartości dopuszczalnych określonych dla jakości powietrza oraz poziomu hałasu poza terenem inwestora, a więc stwierdza się iż nie będzie oddziaływał negatywnie na przyrodę. W związku z powyższym nie przewiduje się potrzeby prowadzenia monitoringu przyrodniczego. Ponadto Zakład zlokalizowany będzie w strefie przemysłowej, gdzie nie ma cennych przyrodniczo terenów ani miejsc przebywania zwierząt.

#### **17.3. Informacje o dostępnych wynikach innego monitoringu, mających znaczenie dla ustalenia obowiązków w tym zakresie**

W analizie wykorzystano wyniki monitoringu w zakresie jakości powietrza oraz jakości wód podziemnych i powierzchniowych, które zostały przedstawione w rozdziałach 4.2., 4.6. oraz 4.7.

### **18. 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 inwestora 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 planowanej 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.

## 19. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

1. Przedmiotem analiz niniejszego Raportu jest ocena oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pn. „Budowa instalacji do termicznego przekształcania odpadów.”
2. Przedsięwzięcie planowane jest przez Inwestora: LUBIN ENERGY Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Przemysłowej 34, 09 - 400 Płock.
3. Teren planowanego Zakładu obejmuje działki o numerze 3/11, 4/1 oraz 4/2 zlokalizowane w mieście Lubin przy ul. Marii Skłodowskiej – Curie 180, gmina Lubin, powiat lubiński, województwo dolnośląskie.
4. Niniejsze przedsięwzięcie klasyfikowane jest zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jedn. Dz. U. z 2016 r., poz. 71) jako:

- instalacje do odzysku lub unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych, w tym składowiska odpadów niebezpiecznych oraz miejsca retencji powierzchniowej odpadów niebezpiecznych, wymienione w § 2 ust. 1 pkt 41 w/w rozporządzenia;

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

5. Planowane przedsięwzięcie będzie polegać na budowie nowej instalacji do termicznego przekształcania odpadów składającej się z dwóch linii technologicznych (ITPO I i ITPO II), funkcjonującej w technologii pieca obrotowego.
6. Każda z przedmiotowych linii technologicznych posiadać będzie wydajność 1 Mg/h, funkcjonować będzie w systemie trózmianowym 24 h/dobę co przy zakładanym czasie pracy 8000 h/rok pozwoli na przetworzenie rocznie 8 000 Mg odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne w tym medycznych i weterynaryjnych o kaloryczności od 12 do 25 MJ/kg. Łączna wydajność instalacji dla dwóch linii technologicznych wyniesie zatem 16 000 Mg odpadów na rok.
7. Teren, na którym będzie usytuowana przedmiotowa inwestycja jest objęty ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Przedmiotowe działki o numerach 3/11, 4/1 oraz 4/2 zlokalizowane są w dla którego ustalono następujące przeznaczenie podstawowe: produkcja energii elektrycznej i ciepłej, powstałej w procesie termicznego przekształcania odpadów oraz z innych urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii, z dopuszczeniem urządzeń wytwarzających energię o mocy przekraczającej 100 kW z zastrzeżeniem §10 ust. 10, oraz gospodarka odpadami z wyłączeniem składowisk odpadów,
8. Realizacja planowanej Inwestycji wpisuje się w założenia, cele i kierunki dokumentów strategicznych z zakresu gospodarki odpadami na szczeblu krajowym i wojewódzkim.
9. Ze względu na charakter przedsięwzięcia i analizowany wariant technologiczny stwierdzono, że głównymi elementami potencjalnie negatywnego oddziaływania na środowisko mogą być kolejno:
  - zagospodarowanie powstających odpadów,
  - problematyka gospodarki wodnościekowej,
  - emisja zanieczyszczeń do powietrza,
  - zagrożenia dla klimatu akustycznego.

10. Wykorzystanie wody w fazie realizacji pierwszego i drugiego etapu będzie konieczne do celów socjalno-bytowych oraz budowlanych. Woda będzie pobierana z miejskiej sieci wodociągowej. Ścieki bytowe w fazie realizacji nie będą odprowadzane do wód ani do ziemi – przewiduje się używanie przenośnych toalet typu toi-toi. Budowa przedsięwzięcia nie będzie miała bezpośredniego wpływu na wody powierzchniowe. W przypadku wód podziemnych stwierdza się, że faza budowy może mieć bezpośredni wpływ na wody podziemne. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby prace realizacyjne prowadzone były według założonego planu budowy i przestrzegana była kultura robót budowlanych.
11. Eksploatacja instalacji będzie wiązać się z poborem wody na cele technologiczne, socjalno-bytowe oraz przeciwpożarowe. Pobór wód odbywać się będzie z miejskiej sieci wodociągowej. Ścieki wytwarzane podczas eksploatacji będą kierowane do zewnętrznego istniejącego zbiornika kanalizacji sanitarnej. Inwestor zapewni spełnienie warunków jakości odprowadzanych ścieków zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa. Stwierdza się, że nie dojdzie do pogorszenia stanu jakościowego JCWPd nr 95 oraz JCWP „Zimnica”.
12. Z obliczeń dotyczących rozprzestrzeniania się emisji zanieczyszczeń do powietrza wynika, że przyjęte poziomy emisji zanieczyszczeń na wyjściu z instalacji zapewnią dotrzymanie standardów jakości powietrza, a przy zakładanych rozwiązaniach technologicznych wykazano, iż na etapie eksploatacji nie będzie dochodzić do pogorszenia stanu jakości powietrza wokół omawianego zakładu.
13. Z obliczeń dotyczących emisji hałasu wynika, iż eksploatacja inwestycji w proponowanym zakresie zapewni dotrzymanie obowiązujących dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jedn. Dz. U. 2014 poz 112).
14. Odpady medyczne i weterynaryjne dostarczane będą na teren Zakładu w szczelnie zamykanych workach polietylenowych jednorazowego użytku i w zamykanych pojemnikach/kontenerach na kółkach wykonanych z tworzywa sztucznego, a następnie tymczasowo magazynowane w temperaturze poniżej 10 °C, w sposób spełniający warunki Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 5 października 2017 r. w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z odpadami medycznymi.
15. Wytwarzane w trakcie eksploatacji instalacji odpady poprocesowe i inne, magazynowane będą selektywnie w pojemnikach (kontenerach), beczkach, big-bagach, workach lub luzem na utwardzonym podłożu, w wyznaczonych do tego celu miejscach na terenie zakładu. Odpady przechowywane będą w sposób zabezpieczający przed przedostaniem się do środowiska. Nie wystąpi zatem negatywne oddziaływanie na środowisku w związku z gospodarką odpadami.
16. Przewidywane oddziaływanie zakładu na zdrowie okolicznych mieszkańców nie będzie występowało, ponieważ zamyka się ono w granicach zakładu.
17. Eksploatacja inwestycji nie będzie zagrażać bytowaniu zwierząt chronionych. Nie dojdzie do naruszenia integralności Obszaru Natura 2000. Eksploatacja inwestycji nie wpłynie negatywnie na siedliska przyrodnicze, siedliska gatunków oraz gatunki roślin i zwierząt, stanowiących przedmiot

ochrony na obszarach chronionych. Sam teren Zakładu będzie odpowiednio zabezpieczony przed przedostawaniem się zanieczyszczeń do wód i gruntu, co mogło by mieć pośredni wpływ na wskazany obszar. Wykazane oddziaływania zamykają się w granicach zakładu dotrzymując obowiązujące standardy jakości środowiska. Teren przedmiotowej inwestycji nie koliduje z żadnymi obszarami przyrodniczymi chronionymi prawnie.

18. Przedsięwzięcie na etapie użytkowania nie będzie oddziaływać na gleby. Teren zakładu będzie utwardzony i szczelny.
19. Dotychczasowy charakter zagospodarowania terenu występujący na analizowanym obszarze nie ulegnie zmianie.
20. Z punktu widzenia ochrony środowiska planowane przedsięwzięcie po realizacji zapewni odpowiednie zabezpieczenie poszczególnych komponentów środowiska naturalnego, co potwierdzają przeprowadzone analizy w niniejszym Raporcie.
21. Dla przedmiotowego przedsięwzięcia nie zachodzi konieczność ustanawiania obszaru ograniczonego użytkowania. Realizacja niniejszego przedsięwzięcia nie będzie powodowała negatywnego oddziaływania na tereny sąsiednie.

## 20. ZESPÓŁ AUTORSKI

Niniejszy dokument został opracowany przez zespół ds. opracowań i ekspertyz środowiskowych:  
pod kierownictwem:

**mgr inż. Włodzisław 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 <a href="http://www.emipro.eu">www.emipro.eu</a> , <a href="mailto:biuro@emipro.eu">biuro@emipro.eu</a>

### Zespół w składzie:

Imię i Nazwisko	Tytuł zawodowy	e-mail	telefon
<b>Włodzisław Ćwiakalski</b>	mgr inż.	<a href="mailto:w.cwiakalski@emipro.eu">w.cwiakalski@emipro.eu</a>	602 136 181
<b>Joanna Ciastoń</b>	mgr inż.	<a href="mailto:j.ciaston@emipro.eu">j.ciaston@emipro.eu</a>	728 951 147
<b>Marzena Majzel</b>	mgr inż.	<a href="mailto:m.majzel@emipro.eu">m.majzel@emipro.eu</a>	12 288 29 59
<b>Katarzyna Solińska</b>	mgr inż.	<a href="mailto:k.solinska@emipro.eu">k.solinska@emipro.eu</a>	12 288 29 59
<b>Krzysztof Figiel</b>	mgr inż.	<a href="mailto:k.figiel@emipro.eu">k.figiel@emipro.eu</a>	784 355 885

## 21. OŚWIADCZENIE AUTORA O SPEŁNIANIU WYMAGAŃ

Oświadczenie kierującego zespołem autorskim o spełnieniu wymagań zostało przedstawione jako **Załącznik nr 16.** do niniejszego wniosku.

## 22. STRESZCZENIE

Streszczenie w języku niespecjalistycznym stanowi **Załącznik nr 17.** do Raportu.

## 23. Spis tabel

Tabela nr 1. Obliczenie czasu retencji komory dopalania.....	33
Tabela nr 2. Zestawienie poboru wody na cele socjalno-bytowe pracowników w ITPO I – pierwszy etap przedsięwzięcia.....	42
Tabela nr 3. Zestawienie poboru wody na cele socjalno-bytowe pracowników w ITPO I i ITPO II – drugi etap przedsięwzięcia.....	42
Tabela nr 4. Prognozowany pobór wody na potrzeby projektowanej instalacji – ITPO po pierwszym etapie inwestycji.....	44
Tabela nr 5. Prognozowany pobór wody na potrzeby projektowanej instalacji – ITPO I oraz ITPO II po drugim etapie realizacji.....	44
Tabela nr 6. Zestawienie powierzchni zlewni.....	47
Tabela nr 7. Zestawienie wyników obliczeń ilości wód deszczowych.....	50
Tabela nr 10. Charakterystyka JCWP – Zimnica.....	60
Tabela nr 11. Charakterystyka JCWPd – 95.....	61
Tabela nr 12. Wyniki pomiarów jakości wód JCWP „Zimnica” w punkcie pomiarowym w „Zimnica – Ujście do Odry” w roku 2016.....	63
Tabela nr 13. Porównanie oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów.....	71
Tabela nr 14. Przyjęte wskaźniki emisji zanieczyszczeń gazowych oraz pyłu dla maszyn wykorzystywanych w fazie realizacji przedsięwzięcia.....	77
Tabela nr 15. Wielkość emisji zanieczyszczeń gazowych oraz pyłu, powstające w fazie realizacji przedsięwzięcia.....	77
Tabela nr 16. Całkowita wielkość emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych powstająca w trakcie realizacji przedsięwzięcia, wyrażona w Mg/rok.....	78
Tabela nr 17. Rodzaje i ilości odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne, które mogą zostać wytworzone na etapie realizacji inwestycji.....	80
Tabela nr 18. Sposób magazynowania oraz dalszego zagospodarowania odpadów, które mogą powstać na etapie realizacji przedsięwzięcia.....	82
Tabela nr 19. Wartości odniesienia i stężenia dyspozycyjne. ....	88
Tabela nr 20. Standardy emisyjne.....	89
Tabela nr 21. Wyniki obliczeń wielkości strumienia spalin.....	93
Tabela nr 22. Wielkość emisji zanieczyszczeń z ITPO I oraz ITPO II.....	94
Tabela nr 24. Charakterystyka emitorów technologicznych ITPO I oraz ITPO II>.....	95
Tabela nr 25. Wyniki skróconego zakresu obliczeń dla wariantu I.....	96
Tabela nr 26. Wyniki pełnego zakresu obliczeń dla wariantu I.....	97
Tabela nr 27. Wyniki skróconego zakresu obliczeń dla wariantu II.....	99
Tabela nr 28. Wyniki pełnego zakresu obliczeń dla wariantu II.....	101
Tabela nr 29. Dopuszczalne poziomy hałasu.....	103
Tabela nr 30. Rodzaje i ilości pojazdów poruszających się po terenie zakładu LUBIN ENERGY Sp. z o.o. w porze dziennej.....	106
Tabela nr 31. Rodzaje odpadów, które potencjalnie mogą zostać wytworzone w wyniku eksploatacji ITPO na I i II etapie inwestycji.....	109
Tabela nr 32. Rodzaje i ilości odpadów eksploatacyjnych po I i po II etapie inwestycji.....	110



Tabela nr 33. Miejsca i sposoby magazynowania odpadów oraz sposoby dalszego ich zagospodarowania. .....	114
Tabela nr 34. Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania art. 143 ustawy Prawo ochrony środowiska.....	132
Tabela nr 35. Tabelaryczne porównanie spełnienia wymagań BAT.....	134

## 24. Spis ilustracji

Ilustracja nr 1. Plan Zakładu LUBIN ENERGY Sp. z o.o.....	13
Ilustracja nr 2. Położenie Gminy Lubin na tle kraju.....	15
Ilustracja nr 3. Lokalizacja terenu przeznaczonego pod inwestycję wraz z najbliższym otoczeniem.....	16
Ilustracja nr 4. Widok na działkę nr 3/11.....	17
Ilustracja nr 5. Fragment MPZP - uchwała nr XXVII/241/17 Rady Miejskiej w Lubinie z dnia 7 marca 2017 r. .....	18
Ilustracja nr 6. Miasto Lubin na tle mapy zawierającej arkusze map zagrożenia powodziowego.....	54
Ilustracja nr 7. Położenie fizyczno – geograficzne.....	56
Ilustracja nr 8. Wyciąg z mapy hydrogeologicznej Polski - arkusz Lubin.....	57
Ilustracja nr 9. Lokalizacja inwestycji na tle JCWPd nr 95.....	62
Ilustracja nr 10. Teren przedsięwzięcia na tle najbliższych form ochrony przyrody.....	65
Ilustracja nr 11. Teren przedsięwzięcia na tle korytarzy ekologicznych.....	66
Ilustracja nr 12. Lokalizacja inwestycji na tle granic państwa. Źródło: google.pl/mapy + opracowanie własne.....	75
Ilustracja nr 13. Trasy pojazdów pracowników i dostawców do ITPO poruszających się po terenie Zakładu w porze dziennej i nocnej.....	107
Ilustracja nr 14. Lokalizacja Części Magazynowej Odpadów na terenie instalacji.....	114
Ilustracja nr 15. Lokalizacja chłodni.....	119
Ilustracja nr 16. Lokalizacja zewnętrznych miejsc magazynowania odpadów.....	121

## 25. Załączniki

- Załącznik nr 1.** Wypis z Krajowego Rejestru Sądowego.
- Załącznik nr 2.** Plan sytuacyjny Zakładu.
- Załącznik nr 3.** Rzut hali technologicznej.
- Załącznik nr 4.** Schemat procesu technologicznego.
- Załącznik nr 5.** Róża wiatrów oraz szczegółowe warunki meteorologiczne.
- Załącznik nr 6.** Aktualne tło zanieczyszczeń.
- Załącznik nr 7.** Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego pod projektowaną budowę instalacji termicznego przekształcania odpadów przy ulicy Marii Skłodowskiej-Curie w Lubinie.
- Załącznik nr 8.** Dane i wyniki analizy oddziaływania inwestycji na jakość powietrza w fazie realizacji.
- Załącznik nr 9.** Analiza akustyczna – faza realizacji.
- Załącznik nr 10.** Plan sytuacyjny Zakładu z zaznaczeniem lokalizacji emitorów.
- Załącznik nr 11.** Dane i wyniki analizy oddziaływania inwestycji na jakość powietrza w fazie eksploatacji:
- 11 W-I - Dane i wyniki obliczeń dla wariantu I:
- A. Dane przyjęte do programu obliczeniowego OPERAT FB – parametry emitorów i wielkość emisji.
  - B. Wyniki obliczeń dla zakresu skróconego, ustalenie zakresu obliczeń.
  - C. Zestawienie danych do obliczeń stężeń w sieci receptorów.
  - D. Zestawienie wyników szczegółowych obliczeń w przyjętej sieci receptorów w pełnym zakresie w postaci numerycznej i graficznej.
- 11 W-II - Dane i wyniki obliczeń dla wariantu II:
- A. Dane przyjęte do programu obliczeniowego OPERAT FB – parametry emitorów i wielkość emisji.
  - B. Wyniki obliczeń dla zakresu skróconego, ustalenie zakresu obliczeń.
  - C. Zestawienie danych do obliczeń stężeń w sieci receptorów.
  - D. Zestawienie wyników szczegółowych obliczeń w przyjętej sieci receptorów w pełnym zakresie w postaci numerycznej i graficznej.
- Załącznik nr 12.** Analiza akustyczna na etapie eksploatacji. Pora dzienna i nocna - specyfikacja elementów, dane wejściowe do obliczeń, plan sytuacyjny terenu wraz z rozmieszczeniem źródeł hałasu oraz wyniki analizy akustycznej w postaci graficznej;
- Załącznik nr 13.** Odpady przewidziane do przetworzenia w procesie R1.
- Załącznik nr 14.** Odpady przewidziane do przetworzenia w procesie D10.
- Załącznik nr 15.** Matryce oddziaływań.
- Załącznik nr 16.** Oświadczenie kierującego zespołem autorskim o spełnieniu wymagań.
- Załącznik nr 17.** Streszczenie w języku niespecjalistycznym.