SAVONA PROJECT
energia & środowisko

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA:

„ZAKŁAD ODZYSKU ENERGII Z PROCESU TERMICZNEGO PRZEKSZTAŁCANIA FRAKCJI ENERGETYCZNYCH ODPADÓW KOMUNALNYCH W CHRZANOWIE”

ZLECENIODAWCA OPRACOWANIA:

VEOLIA POŁUDNIE SP. Z O.O.

ul. Zagórska 173

42-600 Tarnowskie Góry

SAVONA PROJECT Sp. z o. o.
ul. Urszulańska 3, 33-100 Tarnów
tel. +48 14 636 10 21, 656 45 40 do 43
fax. +48 14 636 10 22
e-mail: biuro@savonaproject.pl, www.savonaproject.pl

Kapitał zakładowy: 150.000,-zł
Rach. nr 14 1050 1562 1000 0023 2586 6784
NIP 873-316-22-40, REGON: 120636423, KRS: 0000299705
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Śródmieścia, XII Wydział Gospodarczy

Wykonawca:

SAVONA PROJECT Sp. z o.o.
Siedziba Spółki:
ul. Urszulańska 3, 33-100 Tarnów

***

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

***

Data wykonania: 11.02.2022 r.

Zespół autorski - podpisy

Radosław Falkowski – Kierownik zespołu autorskiego .....

Dominika Leśniak .....

Mariusz Kosidło .....

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP 12

1.1. PRZEDSIĘWZIĘCIE INWESTYCYJNE 12
1.2. WNIOSKODAWCA 12
1.3. KLASYFIKACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA 13
1.4. CEL I ZAKRES RAPORTU 13

2. KWESTIE ANALIZOWANE W RAMACH OCENY ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO 20

3. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA 21

3.1. CHARAKTERYSTYKA CAŁEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA I WARUNKI UŻYTKOWANIA TERENU W FAZIE BUDOWY I EKSPLOATACJI LUB UŻYTKOWANIA 21
3.1.1. Charakterystyka całego Przedsięwzięcia 21
3.1.2. Usytuowanie Przedsięwzięcia 22
3.1.2.1. Teren lokalizacji Przedsięwzięcia 22
3.1.2.2. Otoczenie terenu lokalizacji Przedsięwzięcia 23
3.1.2.3. Uwarunkowania własnościowe terenu lokalizacji Inwestycji 24
3.1.2.4. Uwarunkowania logistyczne terenu lokalizacji Inwestycji 24
3.1.3. Warunki użytkowania terenu w fazie budowy 25
3.1.4. Warunki użytkowania terenu w fazie eksploatacji 26
3.2. GŁÓWNE CECHY CHARAKTERYSTYCZNE PROCESÓW PRODUKCYJNYCH 29
3.2.1. Charakterystyka wsadu 29
3.2.2. Podstawowe parametry techniczno-technologiczne Instalacji 31
3.2.3. Ogólna konfiguracja Instalacji 32
3.2.4. Opis technologii termicznego przekształcania 33
3.2.4.1. Węzeł Przyjęcia i Buforowania Wsadu 33
3.2.4.2. Węzeł Spalania 34
3.2.4.3. Węzeł Odzysku Energii 40
3.2.4.4. Węzeł Przetworzenia Energii 41
3.2.4.5. Węzeł Oczyszczania Spalin 44
3.2.4.6. Węzeł Automatyki i Pomiarów 49
3.2.4.7. Instalacje i Urządzenia Pomocnicze 49
3.2.4.8. Pozostałe Budowle, Obiekty i Instalacje towarzyszące 52
3.2.4.9. Obsługa Instalacji 53
3.2.4.10. Sposób wyprowadzenia ciepła 53
3.2.4.11. Sposób wyprowadzenia energii elektrycznej 53
3.3. PRZEWIDYWANE RODZAJE I ILOŚCI ZANIECZYSZCZEŃ, WYNIKAJĄCE Z FUNKCJONOWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA 54
3.3.1. Emisje do powietrza 54
3.3.2. Ścieki oraz wody opadowe i roztopowe 57
3.3.3. Hałas 57
3.3.4. Gospodarka odpadami 59
3.4. INFORMACJE O RÓŻNORODNOŚCI BIOLOGICZNEJ, WYKORZYSTYWANIU ZASOBÓW NATURALNYCH, W TYM GLEBY, WODY I POWIERZCHNI ZIEMI 60
3.4.1. Wody powierzchniowe i podziemne 60
3.4.1.1. Wody powierzchniowe 60
3.4.1.2. Wody podziemne 60
3.4.2. Budowa geologiczna, gleba i ziemia 60
3.4.3. Flora i fauna 61
3.5. INFORMACJE O ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ I JEJ ZUŻYCIU 61
3.6. INFORMACJE O PRACACH ROZBIÓRKOWYCH DOTYCZĄCYCH PRZEDSIĘWZIĘĆ MOGĄCYCH ZNACZĄCO ODDZIAŁYWAĆ NA ŚRODOWISKO 62

4. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO, W TYM ELEMENTÓW ŚRODOWISKA OBJĘTYCH OCHRONĄ NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY 63

4.1. ELEMENTY ŚRODOWISKA OBJĘTE OCHRONĄ NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY ORAZ KORYTARZE EKOLOGICZNE W ROZUMIENIU TEJ USTAWY 63
4.1.1. Parki narodowe 63
4.1.2. Rezerwaty przyrody 64
4.1.3. Parki krajobrazowe 64
4.1.4. Obszary chronionego krajobrazu 66
4.1.5. Obszary Natura 2000 66
4.1.6. Pomniki przyrody 67
4.1.7. Stanowiska dokumentacyjne 67
4.1.8. Użytki ekologiczne 68
4.1.9. Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe 68
4.1.10. Korytarze ekologiczne 69
4.1.11. Podsumowanie 70
4.2. WŁAŚCIWOŚCI HYDROMORFOLOGICZNE, FIZYKOCHEMICZNE, BIOLOGICZNE I CHEMICZNE WÓD 71
4.2.1. Wody powierzchniowe 71
4.2.2. Wody podziemne 74
4.2.3. Obszary zalewowe 78
4.3. WYNIKI INWENTARYZACJI PRZYRODNICZEJ, PRZEZ KTÓRĄ ROZUMIE SIĘ ZBIÓR BADAŃ TERENOWYCH PRZEPROWADZONYCH NA POTRZEBY SCHARAKTERYZOWANIA ELEMENTÓW ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO, JEŻELI ZOSTAŁA PRZEPROWADZONA, WRAZ Z OPISEM ZASTOSOWANEJ METODYKI 78
4.4. INNE DANE, NA PODSTAWIE KTÓRYCH DOKONANO OPISU ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH 78
4.4.1. Budowa geologiczna, gleba i ziemia 78
4.4.2. Fauna i flora 79
4.4.3. Powietrze 80
4.4.4. Klimat akustyczny 82
4.4.5. Promieniowanie elektromagnetyczne 83

5. OPIS ISTNIEJĄCYCH W SĄSIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ZABYTKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECE NAD ZABYTKAMI 84

6. OPIS KRAJOBRAZU, W KTÓRYM DANE PRZEDSIĘWZIĘCIE MA BYĆ ZLOKALIZOWANE 86

7. INFORMACJE NA TEMAT POWIĄZAŃ Z INNYMI PRZEDSIĘWZIĘCIAMI, W SZCZEGÓLNOŚCI KUMULOWANIA SIĘ ODDZIAŁYWAŃ PRZEDSIĘWZIĘĆ REALIZOWANYCH, ZREALIZOWANYCH LUB PLANOWANYCH, DLA KTÓRYCH WYDANO DECYZJĘ O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH, ZNAJDUJĄCYCH SIĘ NA TERENIE, NA KTÓRYM PLANUJE SIĘ REALIZACJĘ PRZEDSIĘWZIĘCIA, ORAZ W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA LUB KTÓRYCH ODDZIAŁYWANIA MIESZCZĄ SIĘ W OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA - W ZAKRESIE, W JAKIM ICH ODDZIAŁYWANIA MOGĄ PROWADZIĆ DO SKUMULOWANIA ODDZIAŁYWAŃ Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM 87

8. OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA, UWZGLĘDNIAJĄCY DOSTĘPNE INFORMACJE O ŚRODOWISKU ORAZ WIEDZĘ NAUKOWĄ ... 90

9. OPIS WARIANTÓW UWZGLĘDNIAJĄCY SZCZEGÓLNE CECHY PRZEDSIĘWZIĘCIA LUB JEGO ODDZIAŁYWANIA, WRAZ Z UZASADNIENIEM ICH WYBORU 92

9.1. WARIANT PROPONOWANY PRZEZ WNIOSKODAWCĘ 92
9.2. RACJONALNY WARIANT ALTERNATYWNY NR 1 92
9.3. RACJONALNY WARIANT ALTERNATYWNY NR 2 96
9.4. RACJONALNY WARIANT NAJKORZYSTNIEJSZY DLA ŚRODOWISKA 98

10. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO – WARIANT PROPONOWANY PRZEZ WNIOSKODAWCĘ 100

10.1. ODDZIAŁYWANIA NA ETAPIE REALIZACJI 100
10.1.1. Oddziaływanie na ludzi 100
10.1.2. Oddziaływanie na rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze 100
10.1.3. Oddziaływanie na klimat akustyczny 101

10.1.4. Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne ... 101
10.1.5. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne ... 103
10.1.6. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi ... 107
10.1.7. Oddziaływanie na krajobraz ... 116
10.1.8. Oddziaływanie na dobra materialne ... 116
10.1.9. Oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków ... 116
10.1.10. Oddziaływanie formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych ... 117
10.1.11. Oddziaływanie na elementy wymienione w art. 68 ust. 2 pkt 2 lit. b, jeżeli zostały uwzględnione w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko lub jeżeli są wymagane przez właściwy organ ... 117
10.1.12. Oddziaływanie w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej i katastrofy naturalnej i budowlanej ... 117
10.1.13. Oddziaływanie na klimat w tym emisje gazów cieplarnianych i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu ... 117
10.1.14. Transgraniczne oddziaływania na środowisko ... 118
10.1.15. Wzajemne oddziaływanie między elementami ... 118
10.2. ODDZIAŁYWANIA NA ETAPIE EKSPLOATACJI LUB UŻYTKOWANIA ... 118
10.2.1. Oddziaływanie na ludzi ... 118
10.2.2. Oddziaływanie na rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze ... 119
10.2.3. Oddziaływanie na klimat akustyczny ... 119
10.2.3.1. Podstawa prawna, wartości normatywne ... 119
10.2.3.2. Ocena stanu istniejącego ... 120
10.2.3.3. Metodyka analizy akustycznej Przedsięwzięcia ... 125
10.2.3.4. Współczynnik tłumienia gruntu ... 125
10.2.3.5. Dane wejściowe do obliczeń emisji hałasu ... 126
10.2.3.6. Charakterystyka źródeł hałasu ... 127
10.2.3.7. Wyniki obliczeń oddziaływania planowanego Przedsięwzięcia na klimat akustyczny ... 130
10.2.4. Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne ... 133
10.2.4.1. Wstęp ... 133
10.2.4.2. Pobór wody ... 133
10.2.4.3. Ścieki oraz wody opadowe i roztopowe ... 135
10.2.4.4. Bilans łączny zapotrzebowania na wodę oraz ilości ścieków oraz wód opadowych i roztopowych z planowanej Instalacji ... 141
10.2.5. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne ... 143
10.2.5.1. Wstęp ... 143
10.2.5.2. Uwarunkowania prawne ... 144
10.2.5.3. Uwarunkowania lokalizacyjne ... 151
10.2.5.4. Dane przyjęte do obliczeń rozprzestrzeniania się substancji zanieczyszczających w powietrzu (źródła, ładunki emisji zanieczyszczeń oraz parametry emitorów) ... 160
10.2.5.5. Model obliczeniowy ... 180
10.2.5.6. Obliczenia uciążliwości ... 181
10.2.5.7. Podsumowanie i wnioski ... 217
10.2.6. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi ... 225
10.2.6.1. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi ... 225
10.2.6.2. Gospodarka odpadami ... 225
10.2.6.3. Ocena wpływu na środowisko gospodarki odpadami ... 236
10.2.6.4. Szacunkowe zapotrzebowanie na chemikalia ... 236
10.2.7. Oddziaływanie na krajobraz ... 240
10.2.8. Oddziaływanie na dobra materialne ... 240
10.2.9. Oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków ... 240
10.2.10. Oddziaływanie formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych ... 241

10.2.11. Oddziaływanie na elementy wymienione w art. 68 ust. 2 pkt 2 lit. b, jeżeli zostały uwzględnione w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko lub jeżeli są wymagane przez właściwy organ ... 241
10.2.12. Oddziaływanie w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej i katastrofy naturalnej i budowlanej ... 241
10.2.12.1. Poważna awaria przemysłowa ... 241
10.2.12.2. Katastrofa naturalna ... 247
10.2.12.3. Katastrofa budowlana ... 247
10.2.12.4. Prawdopodobne zdarzenia mogące mieć miejsce podczas eksploatacji Instalacji oraz działania adaptacyjne w przypadku ich wystąpienia. ... 248
10.2.13. Oddziaływanie na klimat w tym emisje gazów cieplarnianych i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu ... 250
10.2.14. Transgraniczne oddziaływania na środowisko ... 252
10.2.15. Oddziaływanie pól elektromagnetycznych ... 252
10.2.16. Wzajemne oddziaływanie między elementami ... 254
10.3. ODDZIAŁYWANIA NA ETAPIE LIKWIDACJI ... 254

11. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO – RACJONALNY WARIANT ALTERNATYWNY NR 1 ... 255

11.1. WPROWADZENIE ... 255
11.2. ODDZIAŁYWANIA NA ETAPIE EKSPLOATACJI LUB UŻYTKOWANIA ... 256
11.2.1. Oddziaływanie na klimat akustyczny ... 256
11.2.1.1. Podstawa prawna, wartości normatywne ... 256
11.2.1.2. Ocena stanu istniejącego ... 256
11.2.1.3. Metodyka analizy akustycznej Przedsięwzięcia ... 256
11.2.1.4. Współczynnik tłumienia gruntu ... 256
11.2.1.5. Dane wejściowe do obliczeń emisji hałasu ... 256
11.2.1.6. Charakterystyka źródeł hałasu w wariancie alternatywnym ... 256
11.2.1.7. Wyniki obliczeń oddziaływania planowanego Przedsięwzięcia w wariancie alternatywnym na klimat akustyczny 259
11.2.2. Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne ... 262
11.2.2.1. Wstęp ... 262
11.2.2.2. Pobór wody ... 262
11.2.2.3. Ścieki oraz wody opadowe i roztopowe ... 263
11.2.2.4. Bilans łączny zapotrzebowania na wodę oraz ilości ścieków oraz wód opadowych i roztopowych z planowanej Instalacji ... 265
11.2.3. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi ... 267
11.2.3.1. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi ... 267
11.2.3.2. Gospodarka odpadami ... 267
11.2.3.3. Ocena wpływu na środowisko gospodarki odpadami ... 274
11.2.3.4. Szacunkowe zapotrzebowanie na chemikalia ... 274

12. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO – RACJONALNY WARIANT ALTERNATYWNY NR 2 ... 275

12.1. WPROWADZENIE ... 275
12.2. ODDZIAŁYWANIA NA ETAPIE EKSPLOATACJI LUB UŻYTKOWANIA ... 276
12.2.1. Oddziaływanie na klimat akustyczny ... 276
12.2.1.1. Podstawa prawna, wartości normatywne ... 276
12.2.1.2. Ocena stanu istniejącego ... 276
12.2.1.3. Metodyka analizy akustycznej Przedsięwzięcia ... 276
12.2.1.4. Współczynnik tłumienia gruntu ... 276
12.2.1.5. Dane wejściowe do obliczeń emisji hałasu ... 276
12.2.1.6. Charakterystyka źródeł hałasu ... 276
12.2.1.7. Wyniki obliczeń oddziaływania planowanego Przedsięwzięcia w wariancie alternatywnym nr 2 na klimat akustyczny 279
12.2.2. Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne ... 282
12.2.2.1. Wstęp ... 282
12.2.2.2. Pobór wody ... 282
12.2.2.3. Ścieki oraz wody opadowe i roztopowe ... 283

12.2.2.4. Bilans łączny zapotrzebowania na wodę oraz ilości ścieków oraz wód opadowych i roztopowych z planowanej Instalacji ... 285
12.2.3. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi ... 288
12.2.3.1. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi ... 288
12.2.3.2. Gospodarka odpadami ... 288
12.2.3.3. Ocena wpływu na środowisko gospodarki odpadami ... 295
12.2.3.4. Szacunkowe zapotrzebowanie na chemikalia ... 296

13. PORÓWNANIE ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO ANALIZOWANYCH WARIANTÓW ... 297

13.1. METODYKA WYBORU WARIANTU ... 297
13.2. ANALIZA WIELOKRYTERIALNA ... 299

14. UZASADNIENIE PROPONOWANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ WARIANTU, Z UWZGLĘDNIENIEM INFORMACJI, O KTÓRYCH MOWA W PKT. 11. ... 300

15. OPIS METOD PROGNOZOWANIA ZASTOSOWANYCH PRZEZ WNIOSKODAWCĘ ORAZ OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO, OBEJMUJĄCY BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKO-, ŚREDNIO- I DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO, WYNIKAJĄCE Z ISTNIENIA PRZEDSIĘWZIĘCIA, WYKORZYSTANIA ZASOBÓW ŚRODOWISKA ORAZ EMISJI ... 301

15.1. WYKORZYSTANE MATERIAŁY ... 301
15.2. OPIS METOD PROGNOZOWANIA ... 302
15.3. OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO ... 302
15.4. PODSUMOWANIE ... 305

16. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO, W SZCZEGÓLNOŚCI NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARU NATURA 2000 ORAZ INTEGRALNOŚĆ TEGO OBSZARU ... 307

16.1. KLUCZOWE UWARUNKOWANIA OGÓLNE ... 307
16.2. METODY OCHRONY POWIETRZA ... 307
16.3. METODY OCHRONY PRZED NADMIERNYM HAŁASEM ... 308
16.4. METODY OCHRONY WÓD POWIERZCHNIOWYCH I PODZIEMNYCH ... 309
16.5. METODY OCHRONY WARUNKÓW GRUNTOWO – WODNYCH ... 310
16.6. METODY OCHRONY ZWIĄZANE Z GOSPODARKĄ ODPADAMI ... 311
16.7. METODY OCHRONY PRZED PROMIENIOWANIEM ELEKTROMAGNETYCZNYM ... 312
16.8. METODY OCHRONY KRAJOBRAZU ... 312
16.9. METODY OCHRONY LUDZI, ROŚLIN I ZWIERZĄT ... 312
16.10. METODY OCHRONY OBSZARÓW CHRONIONYCH, W TYM NATURA 2000 ... 313
16.11. METODY ZABYTKÓW I DÓBR KULTURY ... 313

17. OPIS ODDZIAŁYWAŃ, KTÓRE BĘDĄ WPŁYWAŁY NA KLIMAT ORAZ DZIAŁANIA, KTÓRE BĘDĄ SPRZYJAŁY ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU ... 314

18. JEŻELI PLANOWANE PRZEDSIĘWZIĘCIE JEST ZWIĄZANE Z UŻYCIEM INSTALACJI, PORÓWNANIE PROPONOWANEJ TECHNOLOGII Z TECHNOLOGIĄ SPEŁNIAJĄCĄ WYMAGANIA, O KTÓRYCH MOWA W ART. 143 USTAWY Z DNIA 27 KWIETNIA 2001 R. - PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA ... 317

19. JEŻELI PLANOWANE PRZEDSIĘWZIĘCIE JEST ZWIĄZANE Z UŻYCIEM INSTALACJI OBJĘTEJ OBOWIĄZKIEM UZYSKANIA POZWOLENIA ZINTEGROWANEGO, RAPORT O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO POWINIEN ZAWIERAĆ PORÓWNANIE PROPONOWANEJ TECHNIKI Z NAJLEPSZYMI DOSTĘPNYMI TECHNIKAMI ... 320

20. ODNIESIENIE SIĘ DO CELÓW ŚRODOWISKOWYCH WYNIKAJĄCYCH Z DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH ISTOTNYCH Z PUNKTU WIDZENIA REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA ... 324

20.1. UWARUNKOWANIA PLANISTYCZNO - PRAWNE NA POZIOMIE UE ... 324
20.1.1. Wstęp ... 324
20.1.2. Dyrektywa 1999/31/WE ... 324

20.1.3. Dyrektywa 2008/98/WE ... 325
20.1.4. Dyrektywa 2010/75/UE ... 326
20.2. UWARUNKOWANIA PLANISTYCZNO - PRAWNE NA POZIOMIE KRAJOWYM ... 329
20.2.1. Ustawa o odpadach ... 329
20.2.2. Krajowy plan gospodarki odpadami 2022 ... 332
20.2.3. Rozporządzenie w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów oraz sposobów postępowania z odpadami powstałymi w wyniku tego procesu 334
20.2.4. Rozporządzenie w sprawie standardów emisyjnych z instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów ... 334
20.3. UWARUNKOWANIA PLANISTYCZNO - PRAWNE NA POZIOMIE REGIONALNYM ... 337
20.3.1. Plan Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego na lata 2016-2022 ... 337
20.3.2. Program Ochrony Środowiska Województwa Małopolskiego ... 338
20.3.3. Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego ... 340
20.3.4. Program ochrony środowiska dla Gminy Chrzanów na lata 2017-2020 z perspektywą do 2024 roku 340
20.3.5. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Chrzanów ... 341
20.4. UWARUNKOWANIA PRZESTRZENNE ... 342

21. WSKAZANIE, CZY DLA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA JEST KONIECZNE USTANOWIENIE OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA, O KTÓRYM MOWA W USTAWIE Z DNIA 27 KWIETNIA 2001 R. - PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA, ORAZ OKREŚLENIE GRANIC TAKIEGO OBSZARU, OGRANICZEŃ W ZAKRESIE PRZEZNACZENIA TERENU, WYMAGAŃ TECHNICZNYCH DOTYCZĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I SPOSOBÓW KORZYSTANIA Z NICH ... 343

22. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM ... 344

22.1. WSTĘP ... 344
22.2. SCENARIUSZ INFORMOWANIA SPOŁECZEŃSTWA O PROJEKCIE ... 344

23. PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE JEGO BUDOWY I EKSPLOATACJI LUB UŻYTKOWANIA, W SZCZEGÓLNOŚCI NA FORMY OCHRONY PRZYRODY, O KTÓRYCH MOWA W ART. 6 UST. 1 USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY, W TYM NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARU NATURA 2000, ORAZ CIĄGŁOŚĆ ŁĄCZĄCYCH JE KORYTARZY EKOLOGICZNYCH, ORAZ INFORMACJE O DOSTĘPNYCH WYNIKACH INNEGO MONITORINGU, KTÓRE MOGĄ MIEĆ ZNACZENIE DLA USTALENIA OBOWIĄZKÓW W TYM ZAKRESIE ... 346

23.1. PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE REALIZACJI 346
23.2. PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE EKSPLOATACJI 347
23.2.1. Monitoring parametrów procesowych ... 348
23.2.2. Monitoring emisji do powietrza ... 350
23.2.1. Monitoring hałasu ... 353
23.2.2. Monitoring poboru wody i odprowadzanych ścieków ... 354
23.2.3. Monitoring wód powierzchniowych ... 354
23.2.4. Monitoring gleb i wód podziemnych ... 355
23.2.5. Monitoring parametrów odpadów ... 355
23.2.6. Monitoring warunków pracy ... 357
23.3. PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE LIKWIDACJI 357

24. WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO, OPRACOWUJĄC RAPORT ... 358

25. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM INFORMACJI ZAWARTYCH W RAPORCIE, W ODNIESIENIU DO KAŻDEGO ELEMENTU RAPORTU ... 360

26. ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA RAPORTU ... 395

27. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW ... 398

28. SPIS ILUSTRACJI 399

29. SPIS TABEL 401

Wykaz używanych definicji, terminów i skrótów

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

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

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

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

Gospodarka odpadami - wytwarzanie odpadów i gospodarowanie odpadami.

Instalacja lub **Zakład** – planowany „Zakład Odzysku Energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie”.

Inwestycja lub **Projekt** lub **Przedsięwzięcie** – Przedsięwzięcie inwestycyjne polegające na budowie „Zakładu Odzysku Energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie”.

Konkluzje BAT - Decyzja Wykonawcza Komisji (UE) 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r. ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów – nr C(2019)7987.

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

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

Opracowanie lub **Raport-** niniejszy raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia „Zakład Odzysku Energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie”, dokument sporządzony zgodnie z art. 66. ustawy z dnia 3 października 2008r.o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

Paliwo z odpadów - wysokokaloryczna frakcja palna pochodząca z obróbki zmieszanych odpadów komunalnych w instalacjach mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów, zdefiniowana ustawowo pod kodem 19 12 12 „Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11”.

pre-RDF – odpady powstające na instalacjach jako odpady niekierowane do recyklingu, ani do biologicznej stabilizacji przed składowaniem, tj. tzw. odpady palne niedopuszczane do składowania (odpadami typu pre-RDF są w szczególności: frakcje „nadsitowe” i odsorty z sortowania selektywnej zbiórki w instalacjach mechaniczno-biologicznego i mechanicznego przetwarzania odpadów). Na potrzeby niniejszego Opracowania pod pojęciem pre-RDF rozumie się następujące kody odpadów, określone na podstawie rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów - 19 12 12 inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11.

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

RDF (*z jęz. ang.* **Refuse Derived Fuel)** - paliwo alternatywne powstające w wyniku wysortowania oraz odpowiedniego przygotowania frakcji odpadów charakteryzujących się wysoką wartością opałową. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów pod opisywanym pojęciem klasyfikuje się odpady o kodzie 19 12 10 - odpady palne (paliwo alternatywne). Ilekroć w niniejszym Opracowaniu jest mowa o RDF, należy przez to rozumieć również pre-RDF, jak zdefiniowano wyżej.

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

Składowisko odpadów - obiekt budowlany przeznaczony do składowania odpadów.

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

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

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

Ustawa o odpadach – Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach.

Wnioskodawca lub **Inwestor** – VEOLIA POŁUDNIE SP. Z O.O., ul. Zagórska 173, 42-600 Tarnowskie Góry.

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

1. WSTĘP

1.1. PRZEDSIĘWZIĘCIE INWESTYCYJNE

Niniejszy Raport dotyczy przedsięwzięcia inwestycyjnego polegającego na budowie Zakładu Odzysku Energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie w lokalizacji znajdującej się w południowej części miasta Chrzanów, na terenie ciepłowni Veolia Południe Sp. z o.o. przy ul. Pogorskiej 36. Teren przeznaczony na realizację Przedsięwzięcia zlokalizowany jest na działce o numerze ewidencyjnym 564/29 (obręb Kościelec).

Planowana Instalacja ma być źródłem bazującym głównie na paliwie wytworzonym na bazie pozostałości z sortowania odpadów komunalnych, wytwarzanym w instalacjach mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów. Przedmiotowa Inwestycja wpisuje się w ideę Circular Economy – Gospodarki o Obiegu Zamkniętym, będąc domknięciem łańcucha egzystencji odpadu, z którego po wyselekcjonowaniu materiałów do recyklingu odzyskuje się energię.

Planowany Zakład Odzysku Energii będzie pełnił funkcję elektrociepłowni, w której produkowane będą energia elektryczna i ciepło w skojarzeniu, wytwarzane w wyniku procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych (pre-RDF/RDF). Wyprodukowana energia elektryczna zostanie sprzedana do sieci elektroenergetycznej, natomiast ciepło zasili sieć ciepłowniczą miasta Chrzanów.

Przedsięwzięcie będzie realizowało następujące cele szczegółowe:

- zwiększenie pewności zasilania w ciepło i energię elektryczną w mieście Chrzanów poprzez zabudowę nowego źródła opartego na odzysku energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych;
- ograniczenie zużycia paliw kopalnych poprzez zastąpienie węgla paliwem alternatywnym pochodzącym z przetwarzania odpadów komunalnych, które w części może zostać uznane za odnawialne (produkcja energii z RDF/pre-RDF w części może być traktowana jako produkowana z OZE),
- rozwiązanie problemu końcowego zagospodarowania frakcji energetycznej wydzielonej ze zmieszanych odpadów komunalnych, która z różnych przyczyn nie nadaje się do dalszego recyklingu, a ze względu na wysoką kaloryczność (>6 MJ/kg) obowiązuje zakaz jej składowania na składowiskach.

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

1.2. WNIOSKODAWCA

Wnioskodawcą jest:

Veolia Południe Sp. z o.o.

Siedziba: ul. Zagórska 173, 42-600 Tarnowskie Góry

Telefon: 32 623 51 54

Fax: 32 623 52 54

KRS: 0000212092

NIP: 628-207-45-66

1.3. KLASYFIKACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA

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

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

Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, na podstawie którego dokonuje się kwalifikacji przedsięwzięcia do rodzajów przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko lub mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, rozpatrywana Inwestycja kwalifikowana w oparciu o §3.1 pkt 82 ww. rozporządzenia jako:

„instalacje związane z przetwarzaniem w rozumieniu art. 3 ust. 1 pkt 21 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach odpadów, inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 41–47, z wyłączeniem instalacji do wytwarzania biogazu rolniczego w rozumieniu art. 2 pkt 2 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii, o zainstalowanej mocy elektrycznej nie większej niż 0,5 MW lub wytwarzających ekwiwalentną ilość biogazu rolniczego wykorzystywanego do innych celów niż produkcja energii elektrycznej, a także miejsca retencji powierzchniowej odpadów oraz rekultywacja składowisk odpadów”.

Wobec powyższego Inwestycja jest Przedsięwzięciem mogącym potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Dla tego rodzaju Przedsięwzięcia obowiązek sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko oraz przeprowadzenie procedury oceny oddziaływania na środowisko nie są obligatoryjne.

1.4. CEL I ZAKRES RAPORTU

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

Zamierzeniem Raportu jest udzielenie odpowiedzi dotyczącej możliwości realizacji rozpatrywanego Przedsięwzięcia w rozważanej lokalizacji. W przypadku stwierdzenia takiej możliwości przedstawione

będą warunki z zakresu ochrony środowiska do zawarcia w projekcie budowlanym na etapie realizacji i eksploatacji Przedsięwzięcia.

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

Zgodnie z postanowieniem Burmistrza Miasta Chrzanowa z dnia 11 stycznia 2022 roku (Znak: GKD-II.6220.16.2021) o obowiązku przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięcia pn.: „Zakład Odzysku Energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie” planowanego do realizacji na działce ozn. nr 564/29 położonej w jednostce ewidencyjnej Chrzanów - miasto, obręb Kościelec:

II. Ustalono następujący zakres raportu o oddziaływaniu na środowisko:

1. Opis planowanego przedsięwzięcia, a w szczególności:

a) charakterystykę całego przedsięwzięcia i warunki użytkowania terenu w fazie realizacji i eksploatacji, w tym w odniesieniu do obszarów szczególnego zagrożenia powodzią w rozumieniu art. 16.pkt 34 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne,

b) główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych,

c) przewidywane rodzaje i ilości emisji, w tym odpadów wynikające z fazy realizacji i eksploatacji planowanego przedsięwzięcia,

d) informacje o różnorodności biologicznej, wykorzystywaniu zasobów naturalnych, w tym gleby, wody i powierzchni ziemi,

e) informacje o zapotrzebowaniu na energię i jej zużyciu,

f) informacje o pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,

g) ocenione w oparciu o wiedzę naukową ryzyko wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, w tym ryzyko związane ze zmianą klimatu;

2. Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, w tym:

a) elementów środowiska objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r.

o ochronie przyrody oraz korytarzy ekologicznych w rozumieniu tej ustawy,

b) właściwości hydromorfologicznych, fizykochemicznych, biologicznych i chemicznych wód;

2a. Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej, przez którą rozumie się zbiór badań terenowych przeprowadzonych na potrzeby scharakteryzowania elementów środowiska przyrodniczego, jeżeli została przeprowadzona, wraz z opisem zastosowanej metodyki; wyniki inwentaryzacji przyrodniczej wraz z opisem metodyki stanowią załącznik do raportu.

2b. Inne dane, na podstawie których dokonano opisu elementów przyrodniczych.

3. Opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

3a. Opis krajobrazu, w którym dane przedsięwzięcie ma być zlokalizowane.

3b. Informacje na temat powiązań z innymi przedsięwzięciami, w szczególności kumulowania się oddziaływań przedsięwzięć realizowanych, zrealizowanych lub planowanych, dla których wydano decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach, znajdujących się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia-w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem.

4. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia, uwzględniający dostępne informacje o środowisku oraz wiedzę naukową.

5. Opis wariantów uwzględniający szczególne cechy przedsięwzięcia lub jego oddziaływania, w tym:

a) wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego,

b) racjonalnego wariantu najkorzystniejszego dla środowiska

- wraz z uzasadnieniem ich wyboru.

6. Określenie przewidywanego oddziaływania analizowanych wariantów na środowisko, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej i katastrofy naturalnej i budowlanej, na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko.

6a. Porównanie oddziaływań analizowanych wariantów na:

a) ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze,

b) powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, i krajobraz,

c) dobra materialne,

d) zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków,

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

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

g) wzajemne oddziaływania między elementami, o których mowa w lit. a-f.

7. Uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu, z uwzględnieniem informacji, o których mowa w pkt 6 i 6a.

8. Opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe

1 chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z:

a) istnienia przedsięwzięcia,

b) wykorzystywania zasobów środowiska,

c) emisji.

9. 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 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, wraz z oceną ich skuteczności odpowiednio na etapach realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia.

10. Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r.- Prawo ochrony środowiska.

10a. Odniesienie się do celów środowiskowych wynikających z dokumentów strategicznych istotnych z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia.

10b. Uzasadnienie spełnienia warunków, o których mowa w art. 68 pkt 1, 3 i 4 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne, jeżeli przedsięwzięcie wpływa na możliwość osiągnięcia celów środowiskowych, o których mowa w art. 56, art. 57, art. 59 i art. 61 ustawy.

11. Wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania, o którym mowa w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, oraz określenie granic takiego obszaru, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich.

12. Przedstawienie zagadnień w formie graficznej.

13. Przedstawienie zagadnień w formie kartograficznej w skali odpowiadającej przedmiotowi i szczegółowości analizowanych w raporcie zagadnień oraz umożliwiającej kompleksowe przedstawienie przeprowadzonych analiz oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

14. Analizę możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem.

15. Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego realizacji i eksploatacji, 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.

16. Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport.

17. Streszczenie w języku niespecjalistycznym informacji zawartych w raporcie, w odniesieniu do każdego elementu raportu.

18. Datę sporządzenia raportu, imię, nazwisko i podpis autora, a w przypadku gdy wykonawcą raportu jest zespół autorów - imię, nazwisko i podpis kierującego tym zespołem oraz imiona, nazwiska i podpisy członków zespołu autorów.

18a. Oświadczenie autora, a w przypadku gdy wykonawcą raportu jest zespół autorów - kierującego tym zespołem, o spełnieniu wymagań, o których mowa w art. 74a ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, stanowiące załącznik do raportu.

19. Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu.

20. Przy porównaniu wariantów należy uwzględnić wpływ na środowisko w związku:

a) z pracami rozbiórkowymi dotyczącymi przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,

b) z gospodarką odpadami,

c) ze stosowaniem danych technologii lub substancji.

III.

1. Informacje, o których mowa w punktach II.4-II.8, powinny uwzględniać przewidywane oddziaływanie analizowanych wariantów na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru.

2. W przypadku stwierdzenia, że przedsięwzięcie może znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000, raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien zawierać także dane pozwalające na ustalenie braku rozwiązań alternatywnych oraz informacje pozwalające na ustalenie, czy wymogi nadrzędnego interesu publicznego przemawiają za realizacją przedsięwzięcia.

3. W razie stwierdzenia możliwości transgranicznego oddziaływania na środowisko, informacje, o których mowa a punktach II.1-11.15, powinny uwzględniać określenie oddziaływania planowanego przedsięwzięcia poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.

4. Jeżeli dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania, do raportu powinna być załączona poświadczona przez właściwy organ kopia mapy ewidencyjnej z zaznaczonym przebiegiem granic obszaru, na którym jest konieczne utworzenie obszaru ograniczonego użytkowania.

5. Jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji objętej obowiązkiem uzyskania pozwolenia zintegrowanego, raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien zawierać porównanie proponowanej techniki z najlepszymi dostępnymi technikami.

6. Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien uwzględniać oddziaływanie przedsięwzięcia na etapach jego realizacji, eksploatacji lub użytkowania lub likwidacji.

7. Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien uwzględniać informacje o środowisku wynikające ze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, istotne z punktu widzenia danego przedsięwzięcia.

IV. Raport o oddziaływania na środowisko w szczególności powinien zawierać:

1. Szczegółowy opis dotychczasowego sposobu wykorzystania obiektów ciepłowni usytuowanych na terenie nieruchomości przy ul. Pogorskiej 36 w Chrzanowie, w tym na terenie, na którym planowana jest lokalizacja Zakładu odzysku energii z procesów termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie.

2. Opis sposobu dekarbonizacji systemu ciepłowniczego w Chrzanowie, ze wskazaniem źródeł wytwarzania ciepła, rodzajów i ilości zużywanego paliwa, wielkości osiąganej mocy cieplnej, wielkości emisji do powietrza. Należy wskazać rodzaje i ilości poszczególnych rodzajów paliwa dla zapewnienia osiągnięcia maksymalnego zapotrzebowania na moc cieplną.

Powyższe informacje należy przedstawić dla stanu aktualnego oraz dla stanu projektowanego tj. obejmującego eksploatację planowanego zakładu odzysku energii z procesów termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie, w rozbiciu na sezon grzewczym i sezon poza okresem grzewczym.

3. Analizę procentową udziału uzyskanej energii na potrzeby ogrzewania i ciepłej wody użytkowej z nowej instalacji w czasie jej pracy (8760 h/rok i wydajności instalacji 2,95 t/h) z podziałem na sezon letni i zimowy w stosunku do zapotrzebowania, oraz podać ilości wyprodukowanej energii na potrzeby ogrzewania i ciepłej wody użytkowej, którą musi niezależnie dostarczyć ciepłownia w ww. okresie.

Należy wyjaśnić, czy istnieje możliwość zwiększenia procentowego udziału energii, jeśli tak to przy jakiej wartości wydajności instalacji.

4. Doprecyzowanie rozwiązań projektowych planowanej instalacji, co w szczególności dotyczy: rodzaju paleniska, rodzaju kotła, metod oczyszczania spalin. Należy także przedstawić schemat instalacji oraz wskazać w jaki sposób zapewniona będzie odpowiednia kaloryczność odpadów.

5. Analizę w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza wszystkich emitowanych zanieczyszczeń, w tym emisji gazów kwaśnych, metali ciężkich, dioksyn, furanów, tlenków azotu oraz zanieczyszczeń pyłowych z uwzględnieniem róży wiatrów. Należy podać parametry emitorów istniejących i projektowanych oraz dane przyjęte do obliczeń. Należy dokonać oceny wpływu przedsięwzięcia na warunki aerosanitarne na terenach najbliższej zabudowy mieszkaniowej, w tym wpływ na zdrowie i życie mieszkańców zamieszkujących tereny w bezpośrednim sąsiedztwie oraz na środowisko. Należy także przeprowadzić analizę możliwości kumulacji oddziaływań z innymi instalacjami na terenie Zakładu, w tym z istniejącą ciepłownią. Wyniki analizy należy przedstawić w formie graficznej.

6. Szczegółowy opis systemu redukcji spalin, w tym zastosowane metody oczyszczania spalin, użyte substancje oraz reagenty, zapotrzebowanie na wodę i zagospodarowanie ewentualnych ścieków, postępowanie z odpadami.

7. Analizę w zakresie oddziaływania odorowego planowanej instalacji oraz sposobów jego minimalizacji. Należy określić ryzyko uwalniania zanieczyszczeń w trakcie magazynowania odpadów komunalnych oraz możliwość emisji odorów podczas eksploatacji i przestojów instalacji, stwarzających uciążliwości zapachowe dla mieszkańców z uwzględnieniem sytuacji awaryjnych.

8. Analizę akustyczną projektowanego przedsięwzięcia wraz z przedstawieniem wyników na granicy najbliższych terenów chronionych akustycznie, zawierającą dane przyjęte do obliczeń oraz wyniki obliczeń - analizę należy przedstawić również w formie graficznej.

9. Opis natężenia ruchu związanego z obsługą przedmiotowego przedsięwzięcia wraz z oceną wpływu na warunki życia ludzi, w szczególności należy podać w jaki sposób dowożone będą odpady oraz wywożone pozostałości poprocesowe, z jaką częstotliwością i w jakich godzinach. Należy także wyjaśnić czy transportowi odpadów będzie towarzyszyć emisja odorów i wskazać, które drogi dojazdowe będą wykorzystywane.

10. Szczegółowo omówioną gospodarkę odpadami na etapie realizacji oraz eksploatacji przedsięwzięcia, ze wskazaniem rodzajów oraz ilości odpadów przewidzianych do magazynowania przed przetworzeniem, przetworzenia oraz wytworzenia. Należy również podać czy przewiduje się magazynowanie przyjętych odpadów oraz przygotowanie ich do procesu np. poprzez rozdrabnianie. W ramach omawiania gospodarki odpadami należy wskazać miejsca, rodzaje i ilości magazynowanych odpadów wytworzonych w wyniku eksploatacji istniejącej ciepłowni.

11. Sposób zagospodarowania odpadów poprocesowych, w szczególności żużli i popiołów. Należy opisać miejsce ich magazynowania oraz wyjaśnić czy przewiduje się sezonowanie żużli lub czy prowadzone będą inne procesy przed ich przekazaniem do odbiorcy.

12. Jednoznaczne wskazanie źródła pochodzenia odpadów przewidzianych do przetworzenia w instalacji, w tym miejsca, z których będą przywożone do planowanej instalacji.

13. Analizę w zakresie gospodarki wodno - ściekowej. Podać źródła poboru wody, odbiorniki powstających wszystkich rodzajów ścieków oraz ich ilości. Opisać postępowanie z wodami opadowymi.

14. Opisać miejsca ewentualnego powstawania odcieków oraz sposób ich zagospodarowania.

15. Propozycje konkretnych działań, które należy zastosować w celu zminimalizowania możliwego niekorzystnego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko

16. Analizę wariantową przedsięwzięcia wraz z określeniem przewidywanego oddziaływania na środowisko poszczególnych wariantów. Warianty alternatywne należy przedstawić w stopniu szczegółowości odpowiadającej wariantowi proponowanym do realizacji.

17. Możliwości kumulacji oddziaływań z innymi realizowanymi, zrealizowanymi lub planowanymi do realizacji przedsięwzięciami, w tym z istniejącą ciepłownia oraz przedsięwzięciami, dla których Inwestor uzyskał decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach. Skumulowane oddziaływanie należy przedstawić m.in. w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza, poziomu hałasu oraz ich wpływu na zdrowie ludzi.

18. Wnikliwą analizę możliwych konfliktów społecznych z uwzględnieniem wpływu nastawienia społeczeństwa do tego typu inwestycji oraz zwiększonego ruchu pojazdów ciężarowych.

19. Ocenę wpływu na obszary chronione w tym na obszar Natura 2000 Dolina Dolnej Skawy PLB120005 oraz Tenczyński Park Krajobrazowy.

2. KWESTIE ANALIZOWANE W RAMACH OCENY ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

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

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

3. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

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

3.1.1. Charakterystyka całego Przedsięwzięcia

W ramach Inwestycji planowana jest budowa Zakładu Odzysku Energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie na terenie będącym własnością Inwestora, zlokalizowanym w sąsiedztwie istniejącej ciepłowni Veolia Południe Sp. z o.o.

Przez spalarnię odpadów według definicji przytoczonej w Ustawie o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r. rozumie się zakład lub jego część przeznaczone do termicznego przekształcania odpadów z odzyskiem lub bez odzysku wytwarzanej energii cieplnej, obejmujące instalacje i urządzenia służące do prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów wraz z oczyszczaniem gazów odlotowych i wprowadzaniem ich do atmosfery, kontrolą, sterowaniem i monitorowaniem procesów oraz instalacjami związanymi z przyjmowaniem, wstępnym przetwarzaniem i magazynowaniem odpadów dostarczonych do termicznego przekształcania oraz instalacjami związanymi z magazynowaniem i przetwarzaniem substancji otrzymanych w wyniku spalania i oczyszczania gazów odlotowych. Zakres niniejszego Przedsięwzięcia wpisuje się w powyżej przytoczoną definicję. Planowany Zakład Odzysku Energii będzie pełnił funkcję elektrociepłowni, w której produkowane będą energia elektryczna i ciepło, wytwarzane w wyniku procesu termicznego przekształcania pre-RDF/RDF z odpadów komunalnych. Wyprodukowana energia elektryczna zostanie sprzedana do sieci elektroenergetycznej, natomiast ciepło zasili sieć ciepłowniczą miasta Chrzanów.

Instalacja zostanie zrealizowana w oparciu o sprawdzoną technologię paleniska, z kotłem odzyskowym, wyposażonym w wydajną instalację do oczyszczania spalin z niezbędną infrastrukturą.

Do najistotniejszych cech wskazanego rozwiązania należą:

- ruszt, zapewniający możliwość termicznego przekształcania odpadów z odzyskiem energii o różnej wartości opałowej, wilgotności i uziarnieniu,
- zapewnienie czasu przebywania spalin przez co najmniej 2 sekundy w temperaturze nie niższej niż 850°C,
- kocioł odzyskowy parowy lub wodny, zapewniający optymalny odzysk energii zawartej w odpadach,
- produkcja pary technologicznej lub produkcja ciepłej wody oraz podgrzewanie wody sieciowej,
- suchy lub suchy z nawilżaniem system oczyszczania spalin z efektywną metodą selektywnej niekatalitycznej redukcji tlenków azotu – SNCR, przy czym przy projektowaniu zostanie przewidziana rezerwa miejsca pod ewentualną rozbudowę systemu DeNOx z zastosowaniem selektywnej katalitycznej redukcji tlenków azotu (SCR), co umożliwi zabudowę niezbędnej instalacji, gdyby w przyszłości nastąpiło zaostrzenie standardów emisyjnych (jeżeli okaże się to konieczne).

3.1.2. Usytuowanie Przedsięwzięcia

3.1.2.1. Teren lokalizacji Przedsięwzięcia

Planowana Instalacja zostanie zlokalizowana w południowej części miasta Chrzanów, na terenie ciepłowni Veolia Południe Sp. z o.o. przy ul. Pogorskiej 36.

Lokalizacja Inwestycji na obszarze miasta została przedstawiona na poniższym rysunku.

Rysunek 1: Lokalizacja planowanej Instalacji na mapie miasta Chrzanów.

X *planowana lokalizacja Inwestycji*
Źródło: *Opracowanie własne na podstawie podkładu mapowego www.maps.google.pl.*

Teren przeznaczony na realizację Przedsięwzięcia zlokalizowany jest na działce o numerze ewidencyjnym 564/29 (obręb Kościelec).

Działka inwestycyjna o numerze ewidencyjnym 564/29 (obręb Kościelec), na terenie której zostanie zlokalizowana planowana Instalacja została przedstawiona na poniższym rysunku.

Rysunek 2: Zdjęcie satelitarne z orientacyjną lokalizacją Instalacji.

Działka Inwestycyjna

Źródło: Opracowanie własne na podstawie geopotral.gov.pl

Teren Inwestycji obecnie zagospodarowany jest istniejącymi obiektami technologicznymi oraz towarzyszącą infrastrukturą. Budynki Ciepłowni Południe zlokalizowane są bliżej północnej granicy terenu, od której to strony realizowana jest obsługa komunikacyjna obiektu.

Teren pod planowaną Inwestycję jest obecnie zagospodarowany przez plac węglowy, drogi wewnętrzne, place, miejsca postojowe dla samochodów. Obiekty te (w zakresie w jakim będzie to konieczne) przewidziane są do wyburzenia w związku z realizacją Inwestycji na tym terenie.

Od strony zachodniej obszar posiada spore rezerwy terenu. Jest to teren częściowo zagospodarowany poprzez place techniczne.

Ze względu na dotychczasowe przeznaczenie tego terenu jest on wyposażony w infrastrukturę techniczną potrzebną do prawidłowego funkcjonowania Instalacji, tj. sieć wodną, sieć kanalizacyjną, sieć gazową, przyłącze cieplne oraz przyłącze elektroenergetyczne.

3.1.2.2. Otoczenie terenu lokalizacji Przedsięwzięcia

W sąsiedztwie terenu planowanej Instalacji zlokalizowane są:

- od strony północnej: zabudowania przemysłowe istniejącej ciepłowni (plac węglowy), w dalszej odległości: tereny zielone, garaże, domy jednorodzinne,
- od strony południowej: zabudowania przemysłowe istniejącej ciepłowni (plac węglowy), w dalszej odległości: tereny zielone, garaże, domy wielorodzinne Osiedla Stella,
- od strony wschodniej: zabudowania przemysłowe istniejącej ciepłowni, w dalszej odległości ulica Pogorska, tereny zielone oraz ogrody działkowe Stella,
- od strony zachodniej: tereny zielone, domy jednorodzinne.

Najbliższa istniejąca zabudowa mieszkaniowa zlokalizowana jest w kierunku północnym przy ul. Pogorskiej, w odległości ok. 140 m, oraz w kierunku południowym, przy ul. Pogorskiej, w odległości ok. 400 m.

3.1.2.3. Uwarunkowania własnościowe terenu lokalizacji Inwestycji

Działka inwestycyjna o numerze ewidencyjnym 564/29 (obręb Kościelec), na terenie której zostanie zlokalizowana planowana Instalacja należy do Wnioskodawcy: Veolia Południe Sp. z o.o., ul. Zagórska 173, 42-600 Tarnowskie Góry.

3.1.2.4. Uwarunkowania logistyczne terenu lokalizacji Inwestycji

Lokalizacja Inwestycji, znajduje się w południowej części miasta Chrzanów na terenie istniejącej Ciepłowni Południe.

Dojazd do terenu planowanej Inwestycji odbywał się będzie od ul. Pogorskiej. Wjazd na teren znajduje się w północnej części terenu. Drugi wjazd może być realizowany od strony południowo-wschodniej terenu.

Łączny potok samochodów o średniej ładowności ok. 23 Mg transportujących odpady na teren Instalacji będzie wynosił 1 149 pojazdów / rok, co przedkłada się na średnią dobową ilość pojazdów wynoszącą ok. 5 pojazdów / dzień roboczy.

Łączny potok samochodów o średniej ładowności ok. 7 Mg transportujących reagenty oraz paliwo wspomagające na teren Instalacji będzie wynosił 163 pojazdy / rok, co przedkłada się na średnią dobową ilość pojazdów wynoszącą ok. 1 pojazd / dzień roboczy.

Łączny potok samochodów o średniej ładowności ok. 23 Mg transportujących żużle i pozostałości z terenu Instalacji będzie wynosił 357 pojazdów / rok, co przedkłada się na średnią dobową ilość pojazdów wynoszącą ok. 2 pojazdy/dzień roboczy.

W związku z powyższym prognozuje się, iż łączna średnia ilość samochodów transportujących odpady, reagenty oraz paliwo wspomagające na teren Instalacji oraz wywożących pozostałości z Instalacji będzie wynosiła około 8 pojazdów/dzień roboczy (maksymalnie 15 pojazdów/dzień roboczy w przypadku gdy każda z operacji transportowych byłaby zrealizowana tego samego dnia osobnym transportem).

Zgodnie z przeprowadzonym przez Generalną Dyrekcję Dróg Krajowych i Autostrad Generalnym Pomiarem Ruchu 2020/2021 na odcinkach pomiarowych DK79:

- w Chrzanowie pomiędzy węzłem A4 a ul. Szpitalną (trasa nr 1) ruch wynosi 11 532 poj./dobę;
- w Chrzanowie pomiędzy ulicami Szpitalną i Żołnierzy Wyklętych (trasa nr 2) ruch wynosi aktualnie 5 516 poj./dobę;
- od Chrzanowa ul. Żołnierzy Wyklętych do węzła A4 Jaworzno Wschód (trasa nr 3), przejeżdża średnio na dobę 6 675 poj./dobę.

Uwzględniając maksymalny potok pojazdów dowożących odpady i reagenty oraz wywożących odpady z terenu planowanej ZOE będzie on stanowił odpowiednio:

- 0,13% aktualnego całkowitego natężenia ruchu na trasie nr 1;
- 0,27% aktualnego całkowitego natężenia ruchu na trasie nr 2;
- 0,22% aktualnego całkowitego natężenia ruchu na trasie nr 3.

Uwzględniając powyższe operacje transportowe związane z funkcjonowaniem planowanego ZOE w Chrzanowie nie spowodują zwiększenia natężenia ruchu analizowanych tras na odcinku DK79.

3.1.3. Warunki użytkowania terenu w fazie budowy

Etapy budowy Przedsięwzięcia w trakcie fazy realizacji:

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

Faza realizacji przedmiotowego Przedsięwzięcia będzie polegała na kompleksowej budowie Zakładu Odzysku Energii wraz z instalacjami towarzyszącymi. Etap ten będzie wymagał prowadzenia prac budowlanych, z wykorzystaniem typowych maszyn i urządzeń budowlanych oraz środków transportowych, a także z wyposażeniem Instalacji w urządzenia technologiczne.

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

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

Używane w czasie budowy pojazdy i sprzęt budowlany będą sprawne technicznie i będą posiadać szczelne układy paliwowe i olejowe co uniemożliwi przedostawanie się substancji ropopochodnych do środowiska gruntowo-wodnego. Plac postojowy maszyn zostanie dodatkowo utwardzony, a maszyny będą podlegały okresowym przeglądom technicznym i codziennemu sprawdzeniu wizualnemu.

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

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

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

Wystąpi też niewielka emisja do powietrza spowodowana przejazdami środków transportu. W tym czasie może wystąpić lokalne zapylenie oraz emisja spalin do środowiska.

Ograniczenie emisji spowodowanych ruchem pojazdów będzie następowało ze względu na prowadzenie transportu po istniejących drogach utwardzonych. Ograniczona zostanie również prędkość pojazdów poruszających się po terenie budowy. Dodatkowo samochody przewożące materiały zostaną wyposażone w plandeki, w celu zabezpieczenia przed pyleniem i rozsypywaniem materiału.

Należy podkreślić, że wszystkie te zjawiska będą miały charakter okresowy i ustąpią z chwilą zakończenia prac budowlanych.

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

3.1.4. Warunki użytkowania terenu w fazie eksploatacji

W zakres Inwestycji będą wchodziły niezbędne do zabudowy główne węzły technologiczne:

- Węzeł Przyjęcia i Buforowania Wsadu;
- Węzeł Spalania,
- Węzeł Odzysku Energii,
- Węzeł Wytwarzania Energii,
- Węzeł Oczyszczania Spalin,
- Węzeł Automatyki i Pomiarów,
- Instalacje i Urządzenia Pomocnicze (alternatywnie dopuszcza się wykorzystywanie systemów oraz powierzchni dojazdowej istniejącej ciepłowni, lecz bez wykorzystania przestrzeni ciepłowni).

Obiekty w ramach ww. węzłów usytuowane zostaną na wydzielonej części działki o numerze ewidencyjnym 564/29, której łączna powierzchnia wynosi ok. 4,3 ha. Powierzchnia planowana do zabudowania przez obiekty/budynki wynosiła będzie około 2 140 m^2, a przez parkingi, drogi i place manewrowe około 2 640 m^2.

Ponadto poza ww. węzłami zrealizowane w ramach Przedsięwzięcia zostaną Pozostałe Budowle, Obiekty i Instalacje towarzyszące:

- Pomieszczenia socjalne, biurowe i warsztatowe;
- Instalacje:
  - elektryczne (w tym układ wyprowadzenia mocy i zasilania potrzeb własnych),
  - wod. kan.,
  - wentylacji i klimatyzacji,
  - p. poż.,
  - słaboprądowe,
  - cieplne,
  - inne wyżej nie wymienione;
- Pozostałe elementy zagospodarowania terenu, np.:

- Drogi, place manewrowe, parkingi,
- Zieleń.

Zakres planowanych do zabudowy w ramach Instalacji obiektów wraz z ich orientacyjną powierzchnią, przedstawiony został w poniższej tabeli.

Tabela 1: Główne obiekty planowane do zabudowy w ramach nowoprojektowanej Instalacji wraz z ich orientacyjną powierzchnią.

Lp.	Obiekt nr	Szacunkowa powierzchnia w rzucie [m^2]
1.	Hala rozładunku	225
2.	Magazyn paliwa	225
3.	Kotłownia	450
4.	System oczyszczania spalin	180
5.	Stanowisko rozładunku wody amoniakalnej	160
6.	Maszynownia	300
7.	Budynek elektryczny	180
8.	Budynek technologiczny	65
9.	Kontenerowy magazyn żużla	40
10.	Układ chłodzenia	75
11.	Drogi i place manewrowe	2 640

Źródło: Opracowanie własne na podstawie „Koncepcji technicznej budowy układu termicznej utylizacji odpadów w Chrzanowie”, Instalmedia Sp. z o.o., marzec 2021.

Oprócz ww. głównych obiektów na terenie planowanej Instalacji zostaną zlokalizowane elementy towarzyszące takie jak:

- Komin,
- Stacja dezodoryzacji (opcjonalnie),
- Zbiornik paliwa pomocniczego,
- Zbiornik wody amoniakalnej (lub mocznika),
- Zbiornik reagenta sodowego / wapiennego,
- Zbiornik węgla / koksu aktywnego,
- Zbiornik retencyjny na wody opadowe i roztopowe,
- Silos pozostałości z oczyszczania spalin,
- Silos pyłów kotłowych (opcjonalnie),
- Kondensator/chłodnia,
- Agregat prądotwórczy.

Powierzchnia ww. obiektów towarzyszących mieści się w zestawieniu łącznych powierzchni zaprezentowanych na wstępie niniejszego rozdziału.

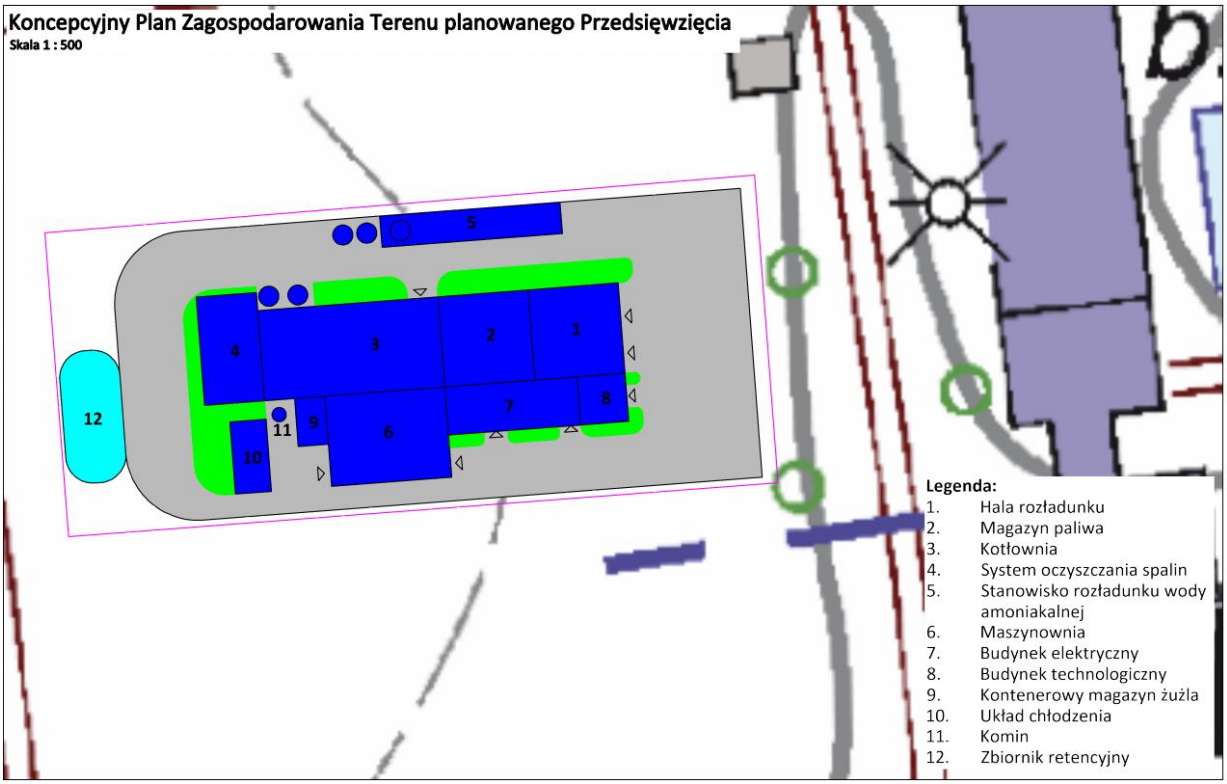
W ramach ww. głównych obiektów będą zrealizowane następujące pomieszczenia:

- sprężarkownia,
- stacja uzdatniania wody,

- usług elektrycznych,
- socjalne.

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

Rysunek 3: Poglądowy plan zagospodarowania terenu Instalacji.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie dokumentu pn. „Koncepcja techniczna budowy układu termicznej utylizacji odpadów w Chrzanowie”, Instalmedia Sp. z o.o., marzec 2021.

Opis dodatkowych elementów zagospodarowania terenu:

- Drogi, place manewrowe, parkingi

  W celu prawidłowego funkcjonowania Instalacji zostanie zaprojektowana droga dojazdowa do wszystkich obiektów technologicznych (w tym ppoż.). Drogi zostaną wykończone nawierzchnią asfaltową lub betonową, zabezpieczającą przed infiltracją ewentualnych odcieków do wód gruntowych. Wody opadowe z dróg i placów będą ujmowane w oddzielną kanalizację wód „zanieczyszczonych”, która zostanie zrealizowana na terenie planowanej Inwestycji. Drogi dojazdowe będą oznakowane zgodnie z przepisami o ruchu na drogach publicznych. Wjazd będzie się odbywał poprzez stanowisko wagowe.

- Zieleń

  Na terenie Inwestycji przewidziano obsadzenie zieleni na powierzchni terenu nie objętego zabudową. Zieleń ma spełnić funkcję ochrony środowiska oraz funkcję estetyczną.

Koncepcyjny plan zagospodarowania terenu projektowanej Inwestycji został przedstawiony w Załączniku nr 1.

3.2. GŁÓWNE CECHY CHARAKTERYSTYCZNE PROCESÓW PRODUKCYJNYCH

3.2.1. Charakterystyka wsadu

Podstawowym paliwem w planowanym Zakładzie Odzysku Energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie będzie paliwo wytworzone z pozostałości z sortowania odpadów komunalnych – przede wszystkim będzie to wysokokaloryczna frakcja palna pochodząca z obróbki zmieszanych odpadów komunalnych w instalacjach mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów, zdefiniowana ustawowo pod kodami 19 12 12, 19 12 10.

Planuje się przetwarzanie głównie odpadów powstających w wyniku przetwarzania odpadów, w tym odpadów komunalnych, w zakładach mechaniczno-biologicznego przetwarzania, które z uwagi na posiadane właściwości paliwowe nie mogą być poddawane unieszkodliwianiu poprzez składowanie.

Kaloryczność paliwa z odpadów może wahać się w zależności od składu odpadów i szacowana jest na poziomie od 9 do 14 MJ/kg.

Porównując prognozowane parametry fizykochemiczne strumieni odpadów komunalnych, które będą stanowiły wsad do planowanej instalacji termicznego przekształcania odpadów w Chrzanowie do wymagań jakościowych dla paliw wtórnych określonych normą EN-15359:2011 *„Stałe paliwa wtórne. Terminologia definicje i określenia”*, ww. strumienie paliw alternatywnych należy zakwalifikować do parametrów zbliżonych do klasy 4, z wyjątkiem zawartości chloru, którego zawartość w związku 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, będzie zawężona do <1 % (klasa 3):

- Wartość opałowa ([MJ/kg], stan roboczy) ≥ 10 MJ/kg;
- Zawartość chloru (Cl [%], stan suchy) < 1,0%;
- Zawartość rtęci (Hg [mg/MJ], stan roboczy) ≤ 0,08 mg/MJ.

Zawartość chloru / siarki w odpadach, które są planowane do termicznego przekształcania w Instalacji nie przekroczy odpowiednio dla:

- Chloru < 1% masy odpadów surowych;
- Siarki < 1% masy odpadów surowych.

Dodatkowo zgodnie z ogólnymi kryteriami odbioru, odpady mające szkodliwe oddziaływanie na wyposażenie techniczne, środowisko oraz na osoby zatrudnione przy odbiorze odpadów są wyłączone z odbioru, nie będą uznawane za odpady pożądane i w konsekwencji nie będą odbierane przez Inwestora. Są to w szczególności:

- niepalne substancje i odpady, takie jak np. gleba, gruz budowlany, kamienie, piasek, popioły, żużle, wełna szklana i mineralna w większych ilościach, w szczególności partie jednolite;
- jednolite partie np. granulki z tworzywa sztucznego, drobne pyły;
- baterie, akumulatory, chłodziarki, telewizory, monitory komputerowe, jarzeniówki;
- substancje podatne na samozapłon i wybuchowe zgodnie z Dyrektywą Rady 98/24/WE z dnia 7 kwietnia 1998 r. w sprawie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa pracowników przed ryzykiem związanym ze środkami chemicznymi w miejscu pracy (czternasta dyrektywa szczegółowa w rozumieniu art. 16 ust. 1 dyrektywy 89/931/EWG Dz.U.UE.L.1998.131.11, zwana dalej "Dyrektywą dotyczącą niebezpiecznych substancji");
- substancje reaktywne i odgazowujące;

- substancje łatwopalne zgodnie z Dyrektywą dotyczącą niebezpiecznych substancji;
- wyroby pirotechniczne, amunicja;
- kwasy, ług, substancje żrące i trujące zgodnie z Dyrektywą dotyczącą niebezpiecznych substancji;
- substancje radioaktywne zgodnie z Dyrektywą dotyczącą niebezpiecznych substancji oraz przepisami w zakresie ochrony przed promieniowaniem;
- odpady, do których utylizacji znajdują zastosowanie odrębne normy prawne i wymagają odrębnych instalacji przetwarzania odpadów (np. tusze zwierzęce, zakaźne odpady szpitalne);
- leki cytotoksyczne;
- gazy w formie zamkniętej;
- substancje ciekłe i stałe wszelkiego rodzaju z punktem zapłonu poniżej 55°C, w szczególności łatwopalne substancje ciekłe o klasach zagrożenia A1, A2, B zgodnie z Dyrektywą dotyczącą niebezpiecznych substancji.

Odpady będą dostarczane na teren Instalacji samochodami przystosowanymi do ich transportu. Do transportu odpadów wykorzystywane będą ciągniki siodłowe z naczepą o zamkniętej obudowie. Nadwozia skrzyniowe mogą być opróżniane za pomocą mechanizmu samowyładowczego albo systemu ruchomej podłogi. Podczas transportu odpadów będą spełnione wymaganie ujęte w rozdziale 4 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2009 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy gospodarowaniu odpadami komunalnymi. **Przeprowadzone w raporcie obliczenia uwzględniające emitory liniowe (pojazdy transportujące odpady) udowodniły brak ponadnormatywnych oddziaływań na powietrze atmosferyczne oraz klimat akustyczny.**

Zapisami ustawy z dnia 4 lipca 2019 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw w art. 20 **uchylono ust. 7–11 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, w związku z czym zniesiona została regionalizacja w gospodarowaniu niektórymi rodzajami odpadów** (zmieszanymi odpadami komunalnymi, pozostałościami z sortowania odpadów komunalnych oraz pozostałościami z procesu mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych, o ile są przeznaczone do składowania, odpadami zielonymi). **Zauważyć należy, że strumienie odpadów w postaci frakcji energetycznych odpadów komunalnych nigdy nie były objęte zniesioną już „zasadą terytorialności” i w świetle prawa zawsze można je było, jak też można nadal, transportować pomiędzy regionami gospodarowania odpadami komunalnymi, a nawet pomiędzy województwami.** Mając jednak na uwadze „zasadę bliskości” Inwestycja zwymiarowana została tak, aby w pierwszej kolejności zagospodarować frakcje energetyczne odpadów komunalnych z instalacji położonych jak najbliżej planowanego ZOE.

Zgodnie z założeniami projektowymi w planowanej instalacji będą termicznie przekształcane frakcje energetyczne odpadów komunalnych wytwarzane w instalacjach mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów ze strumienia niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych oraz pozostałości z sortowania (doczyszczania) selektywnie zebranych odpadów. Zgodnie z powyższym odpady do procesu termicznego przekształcania w planowanej Instalacji będą transportowane głównie z Instalacji Komunalnych przetwarzających ww. strumienie odpadów komunalnych.

Inwestor podpisze porozumienia/umowy z dostawcami wsadu i sparametryzuje warunki „brzegowe” co do właściwości wsadu, w taki sposób, aby przedstawione w Raporcie warunki emisyjne były spełnione.

3.2.2. Podstawowe parametry techniczno-technologiczne Instalacji

W ramach Przedsięwzięcia przewidziano zastosowanie Instalacji składającej się z jednej linii technologicznej o wydajności maksymalnej **2,95 Mg/h**, co przy uwzględnieniu maksymalnego rocznego czasu pracy na poziomie **8 760 h/rok** (maksymalnej dyspozycyjności) będzie równe maksymalnej rocznej masie spalanych odpadów na poziomie **25 842 Mg/rok.**

Uwzględniając wydajność maksymalną planowanej jednej linii technologicznej na poziomie **2,95 Mg/h** oraz nominalny czas pracy Instalacji na poziomie **8 000 h/rok** roczna masa spalanych odpadów będzie równa **23 600 Mg/rok.**

W poniższej tabeli zamieszczone zostały podstawowe parametry techniczne nowoprojektowanej Instalacji.

Tabela 2: Podstawowe parametry techniczne Instalacji.

Podstawowe parametry Zakładu		
Rodzaj przetwarzanego paliwa/wsadu	-	pre RDF/RDF z odpadów komunalnych (kod odpadów 19 12 12 oraz 19 12 10)
Maksymalna roczna wydajność Instalacji	Mg/rok	25 842
Nominalna roczna wydajność Instalacji	Mg/rok	23 600
Ilość linii procesowych	-	1
Maksymalny czas pracy linii termicznego przekształcania	h/rok	8 760
Nominalny czas pracy linii termicznego przekształcania	h/rok	8 000
Nominalna godzinowa wydajność Instalacji	Mg/h	2,95
Średnia wartość opałowa wsadu	GJ/Mg	12,5
Zakres tolerowanej przez Instalację wartości opałowej wsadu	GJ/Mg	9-14
Moc wprowadzana w RDF / pre-RDF	GJ/h	36,88
	MW	10,24
Technologia termicznego przekształcania i odzysku energii		
Palenisko	Rusztowe	
Kocioł	Odzyskowy parowy lub wodny	
Technologia oczyszczania spalin		
Rodzaj oczyszczania	Metoda	Odczynnik
Usuwanie gazów kwaśnych	Sucha/sucha z nawilżaniem	Kwaśny węglan sodu, alternatywnie reagent na bazie wapna ($Ca(OH)_2$ lub tlenek wapnia)
Redukcja dioksyn, furanów i metali ciężkich	Adsorpcja na węglu aktywnym oraz odpylanie	Węgiel aktywny lub alternatywnie koks aktywny
Usuwanie tlenków azotu	SNCR	Woda amoniakalna 24%, alternatywnie mocznik

Źródło: Opracowanie własne.

3.2.3. Ogólna konfiguracja Instalacji

Kluczowe parametry nominalne (projektowe) Instalacji podano poniżej.

- Maksymalna moc przerobowa (masa odpadów przetwarzanych w ciągu roku): 25 842 Mg/rok;
- Nominalna wartość opałowa odpadów: 12,5 MJ/kg.

Na poniższym rysunku przedstawiono przykładowy schemat technologiczny Instalacji.

Rysunek 4: Przykładowy schemat technologiczny blokowy planowanej Instalacji.

Źródło: Opracowanie własne.

3.2.4. Opis technologii termicznego przekształcania

Poniżej opisano główne elementy technologiczne i funkcjonalno-użytkowe przewidywane do zastosowania w planowanym Zakładzie Odzysku Energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie, z zastrzeżeniem dopuszczalności rozwiązań alternatywnych, które mogą wyniknąć na etapie procedury przetargowej i/lub późniejszej projektowej.

3.2.4.1. Węzeł Przyjęcia i Buforowania Wsadu

Podstawowe elementy:

1. System dróg i dojazdów wraz z elementami regulacji ruchem;
2. Waga (lub wagi) lub alternatywnie wykorzystanie istniejącej wagi na terenie ciepłowni wraz z systemem rejestracji odpadów oraz systemem detekcji substancji promieniotwórczych;
3. Hala rozładunku;
4. Stanowiska wyładowcze hali rozładunku;
5. Hala magazynowa (dopuszcza się magazynowanie odpadów w hali magazynowej, np. z wykorzystaniem murów oporowych lub w magazynie typu bunkier lub rozwiązanie alternatywne w postaci wspólnej hali rozładunkowo-magazynowej ze sposobem magazynowania jak wyżej) na paliwo z odpadów;
6. Kabina sterownicza;
7. Zespół suwnic wraz z chwytakami lub ruchoma podłoga lub system podajników lub ładowarka kołowa.

Opis Węzła Przyjęcia i Buforowania Wsadu:

Odpady będą dostarczane specjalistycznymi samochodami służącymi do transportu odpadów na teren Instalacji poprzez bramę wjazdową, a następnie będą ważone na wadze samochodowej. Do transportu odpadów wykorzystywane będą ciągniki siodłowe z naczepą o zamkniętej obudowie. Nadwozia skrzyniowe mogą być opróżniane za pomocą mechanizmu samowyładowczego albo systemu ruchomej podłogi. Transport odpadów będzie się odbywał przy użyciu naczep ograniczających kontakt z powietrzem. System ważenia i rejestracji umożliwiać będzie rejestrację masy pojazdu oraz wyposażony będzie w detektory substancji promieniotwórczych. Po zarejestrowaniu podstawowych danych dotyczących ilości i rodzaju odpadów, samochodu i kierowcy pojazdu, samochód kierowany będzie do hali rozładunkowej.

Rozładunek odpadów będzie następował w hali rozładunkowej do hali magazynowej (z wbudowanym bunkrem magazynowym lub boksami magazynowymi). Pojazdy do hali wyładunkowej będą wjeżdżać całe i prowadzić rozładunek bezpośrednio do hali magazynowej z bunkrem magazynowym lub boksami magazynowymi. Na obecnym etapie przyjęto, że konstrukcja hali magazynowej/bunkra umożliwi magazynowanie odpadów w ilości wystarczającej do pracy Instalacji przez okres wynoszący ok. 3-5 dni.

Hala magazynowa zlokalizowana zostanie w bezpośrednim sąsiedztwie linii termicznego przekształcania odpadów. Bazowo przewiduje się, że odpady z hali magazynowej z bunkrem magazynowym lub boksami magazynowymi kierowane będą przy pomocy suwnicy z chwytakiem łupinowym lub przy pomocy ładowarki kołowej bezpośrednio do leja zasypowego (choć nie wyklucza się innych, alternatywnych rozwiązań, np. system podajników lub ruchoma podłoga). Innym

stosowanym alternatywnie rozwiązaniem może być wykonanie hali rozładunkowej i magazynowej odpadów jako wspólnego budynku z betonowymi ściankami oporowymi.

W przestrzeni hali magazynowej (lub bunkra magazynowego) będą zainstalowane kamery termowizyjne, które umożliwią kontrolę temperatury warstwy paliwa w hali / bunkrze. System automatycznego gaszenia musi być tak zaprojektowany, by po jego uruchomieniu można było powierzchnię magazynowanych odpadów pokryć warstwą piany. Przy gaszeniu pianą unika się dodatkowego zwiększania wilgotności odpadów przed ich wykorzystaniem (spaleniem) w Instalacji.

W związku z przyjmowaniem do termicznego przekształcania odpadów poddanych wstępnej obróbce jako pre-RDF i/lub RDF (odsianie frakcji podsitowej/organicznej) nie przewiduje się powstawania uciążliwości zapachowej w miejscach magazynowania i przetwarzania wsadu. Dostarczany do planowanej instalacji strumień odpadów nie będzie zawierał w swoim składzie dużej zawartości substancji organicznych jak to ma miejsce np. w przypadku frakcji podsitowej ze zmieszanych odpadów komunalnych lub odpadów ulegających biodegradacji. Frakcje energetyczne odpadów komunalnych będą czasowo retencjonowane wewnątrz Instalacji w miejscu magazynowania i nie będzie dopuszczane, aby jakaś partia odpadów była magazynowana dłużej niż do 5 dni. Taki zapas paliwa będzie umożliwiał prowadzenie procesu termicznego przekształcania odpadów podczas weekendów oraz dni ustawowo wolnych od pracy (np. majówka czy okres bożonarodzeniowy i noworoczny). Magazynowane odpady będą również poddawane uśrednianiu (homogenizacji)/mieszaniu oraz będą magazynowane w szczelnych pomieszczeniach bez dostępu dla np. gryzoni. Odpady dostarczane do procesu termicznego przekształcania nie będą magazynowane na zewnętrznych placach magazynowych.

Aby zminimalizować ryzyko ewentualnego przedostawania się na zewnątrz niekontrolowanej emisji odorów i pyłów, które mogłyby się pojawić, powietrze z przestrzeni hali rozładunkowej oraz hali magazynowej lub bunkra magazynowego będzie pobierane i wykorzystane w procesie spalania. Pozostałe pomieszczenia ciągu technologicznego Instalacji będą wyposażone w wentylację, zapewniającą wymianę powietrza, oraz klapy dymowe na wypadek pożaru.

Dodatkowo na wypadek awarii, niestandardowego wyłączenia, jak również w przypadku planowanego wyłączenia instalacji, podciśnienie w hali wyładunkowej oraz hali magazynowej paliwa będzie utrzymane, a odessane powietrze skierowane zostanie do stacji dezodoryzacji powietrza. W tym celu przewidziano oczyszczanie powietrza w systemie dezodoryzacji składającego się z odpylacza/y oraz filtra/filtrów z węglem aktywnym lub rozwiązanie równoważne. Pozostałe pomieszczenia ciągu technologicznego Instalacji będą wyposażone w wentylację zapewniającą wymianę powietrza, zgodnie z przepisami sanitarnymi i ochrony ppoż. (w tym wymagane klapy dymowe na wypadek pożaru). Rozwiązanie w tym zakresie określone będzie przez dostawcę technologii na etapie projektowania.

W czasie planowanych postojów serwisowych odpady nie będą magazynowane. Przed planowaną przerwą odpady zostaną wypalone, a hala magazynowa lub bunkier magazynowy pozostanie pusta do zakończenia postoju serwisowego. Jeżeli Instalacja nie będzie pracowała przez dłuższy czas i nie będzie miała możliwości spalenia wszystkich magazynowanych odpadów, wówczas zostaną one wywiezione poza teren Instalacji.

3.2.4.2. Węzeł Spalania

Podstawowe elementy:

1. Lej zasypowy oraz szyb załadowczy z zespołem klapy odcinającej (np. w formie zasuwy gilotynowej) oraz zespołem dozowania odpadów do paleniska;

2. Palenisko z rusztem i komorą spalania (wraz ze strefą dopalania, zapewniającą przebywanie spalin w temperaturze min. 850°C przez min. 2 s.);
3. Konstrukcja nośna paleniska (niezwiązana z konstrukcją nośną budynku);
4. Szyb opadowy żużla wraz z odżużlaczem;
5. Czerpnie, wentylatory i kanały powietrza pierwotnego i wtórnego wraz z klapami regulacyjnymi dopływu powietrza pod poszczególne strefy paleniska oraz opcjonalnie – wentylatory i kanały recyrkulacji spalin;
6. Jednopaliwowe olejowe palniki rozruchowo-wspomagające wraz z osprzętem.

Opis Węzła Spalania:

Wsad z hali magazynowej lub bunkra podawany będzie do leja załadowczego linii spalania. Z leja, odpady będą równomiernie podawane do paleniska. Słup odpadów w trakcie normalnej pracy będzie zapobiegał niekontrolowanemu przedostawaniu się powietrza do paleniska uszczelniając lej, eliminując równocześnie możliwość propagacji płomienia w kierunku bunkra.

Podawanie paliwa następuje z miejsca magazynowania, bez względu na wybrany rodzaj załadunku (suwnice, podajniki, ruchoma podłoga, ładowarka, itp.), do leja zasypowego o pojemności zapewniającej dozowanie paliwa do kotła np. przez co najmniej pół godziny.

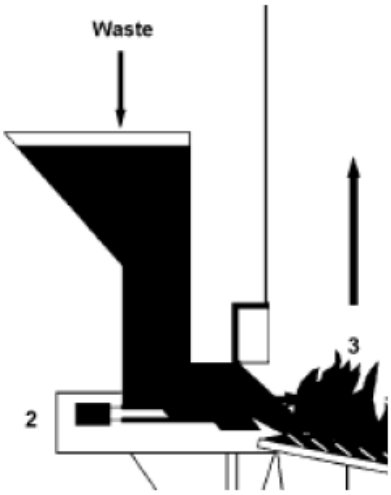
Paliwo z leja zasypowego podawane jest w sposób automatyczny do komory spalania. Prędkość podawania paliwa sterowana jest przez system automatyki uwzględniający w algorytmach sterowania parametry w komorze spalania oraz parametry spalin opuszczających instalację (na podstawie ciągłego monitoringu).

W przypadku niedotrzymania parametrów procesu lub przekroczenia emisji podawanie paliwa z leja zasypowego zostanie natychmiast przerwane. W przypadku gdy przerwa w dostawie paliwa będzie się przedłużać będą uruchamiane kolejne systemy zabezpieczeń.

Lej zasypowy będzie wyposażony w mechaniczne odcięcie dopływu paliwa do komory spalania oraz będzie posiadał układ detekcji cofnięcia się płomienia, uruchamiający układ gaszenia. System automatycznego gaszenia musi być tak zaprojektowany, by po jego uruchomieniu można było powierzchnię magazynowanych odpadów pokryć warstwą piany. Przewidziana zostanie również możliwość zamknięcia leja w przypadku niskiego poziomu odpadów w leju zasypowym, co pozwoli na wyeliminowanie niekontrolowanego poboru powietrza, jak również możliwości cofania się płomienia. Odcięcie to sterowane będzie automatycznie przez system monitoringu procesowego.

Poglądowy schemat rusztu wraz z podajnikiem odpadów oraz strefą spalania został przedstawiony na poniższym rysunku.

Rysunek 5: Poglądowy schemat rusztu wraz z podajnikiem odpadów oraz strefą spalania.



1. Zsyp dla odpadów
2. Podajnik dla odpadów
3. Strefa spalania

Źródło: Zintegrowane Zapobieganie i Ograniczanie Zanieczyszczeń (IPPC), Dokument Referencyjny dla najlepszych dostępnych technik dla spalania odpadów, grudzień 2019.

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

- Dopóki podczas rozruchu instalacji, temperatura w reprezentatywnych miejscach komory spalania nie osiągnie wymaganej temperatury minimalnej 850°C;
- Kiedy temperatura w reprezentatywnych miejscach komory spalania spadnie poniżej wymaganej temperatury minimalnej, tzn. 850°C;
- Jeżeli w systemie monitorowania poziomów emisji zanieczyszczeń do powietrza stwierdzone zostanie przekroczenie dopuszczalnego poziomu emisji przynajmniej jednego z monitorowanych składników zanieczyszczeń,
- Podczas odstawiania/wygaszania instalacji, w każdym trybie jej pracy, odpady nie są podawane na ruszt do paleniska a decyzja o zatrzymaniu podawania jest podejmowana przez obsługę instalacji.

Dla ograniczenia ilości możliwych do wystąpienia przerw w podawaniu odpadów temperatura procesu jest utrzymywana powyżej 850° C i w przypadku obniżania się temperatury procesu mimo maksymalnej wydajności podawania odpadów włączają się planiki rozruchowe pełniące równocześnie funkcję palników wspomagających.

W związku z powyższym to lej zasypowy, bez względu na wybrany sposób dostarczania paliwa do leja, stanowi automatyczny system podawania odpadów, pozwalający na zatrzymanie ich podawania:

- podczas rozruchu, do czasu osiągnięcia wymaganej temperatury,
- podczas procesu, w razie nieosiągnięcia wymaganej temperatury,
- w przypadku, gdy ciągłe pomiary pokazują, że jakakolwiek dopuszczalna wielkość emisji została przekroczona z powodu zakłóceń lub awarii urządzeń ochronnych ograniczających emisję do powietrza,
- podczas odstawienia / wygaszenia instalacji.

Dodatkowo należy mieć na uwadze fakt, że niezależnie od stosowanego rodzaju podawania paliwa do leja zasypowego, nie będzie miało wpływu ma oddziaływanie pozostałych procesów w instalacji. Związane jest to z tym, że powietrze z hali wyładunkowo magazynowej będzie zasysane do spalania (wytwarzając podciśnienie nie pozwalające na wydostawanie się pyłu i odorów na zewnątrz hali magazynowej), a w przypadku przestoju do stacji dezodoryzacji. Natomiast w przypadku hałasu w obliczeniach oddziaływania uwzględniono poziom akustyczny urządzeń wewnątrz hali o najwyższej wartości, spośród zaproponowanych opcjonalnie rozwiązań.

Palenisko rusztowe

Palenisko rusztowe, niezależnie od jego konstrukcji podzielone będzie na strefy spalania z dostępem powietrza pierwotnego. Komora spalania będzie zaprojektowana w sposób umożliwiający osiągnięcie możliwie najefektywniejszego spalania. W środkowej części rusztu rozpoczyna się proces spalania. W ostatniej strefie dopala się materiał i popiół tak, aby całkowita zawartość węgla organicznego w żużlach i popiołach paleniskowych była niższa niż 3% lub strata przy prażeniu żużli i popiołów paleniskowych była niższa niż 5% suchej masy.

Pierwotne i wtórne powietrze spalania będzie dostarczane przez dwa niezależne systemy; powietrze pierwotne będzie zasysane z bunkra/hali wyładunkowo-magazynowej na odpady, natomiast powietrze wtórne będzie zasysane bezpośrednio z hali kotła i IOS. Dla zwiększenia efektywności energetycznej powietrze wtórne pobierane będzie czerpniami umieszczonymi w pobliżu stropu (pobierane powietrze ogrzane stratami ciepła przez izolację kotła). Powietrze pierwotne, niezbędne do przeprowadzenia procesu spalania, kierowane przy pomocy wentylatora regulowanego falownikiem, będzie zasysane z budynku bunkra na odpady w celu utrzymania w podciśnieniu hali bunkra oraz stref wyładunku odpadów.

W strefie pierwotnego spalania będzie zachodził proces osuszania paliwa oraz ogrzewania powietrza spalania. Przy wlocie do strefy wtórnego spalania gazy i palne cząstki sadzy będą przechodziły przez strefę, w której następuje ich mieszanie z powietrzem spalania. W strefie wtórnego spalania będzie zachodziło przetrzymanie gazów spalinowych przez minimum 2 sekundy w temperaturze co najmniej 850°C. Dodatkowo, w przypadku spalania odpadów o niższej kaloryczności będzie istniała możliwość utrzymywania minimalnej temperatury spalania (850°C) poprzez zastosowanie palnika (lub palników) wspomagającego, umieszczonego w ścianie komory.

Kontrolę temperatury powietrza w procesie spalania może zapewniać system recyrkulacji spalin. Spaliny pobierane będą wówczas z systemu oczyszczania gazów spalinowych i mieszane z powietrzem spalania w celu osiągnięcia optymalnej temperatury. Mieszanka powietrza i spalin będzie regulowana w zależności od temperatury i zawartości tlenu.

Proces spalania

Proces spalania można podzielić na kilka faz:

- Suszenie: w początkowej strefie komory spalania paliwo ogrzewane jest w wyniku promieniowania lub konwekcji do temp. powyżej 100°C, co powoduje odparowanie wilgoci.
- Odgazowanie: w wyniku dalszego ogrzewania do temp. powyżej 250°C wydzielane są składniki lotne (wilgoć i gazy wytlewne).
- Spalanie: w trzeciej części rusztu odbywa się całkowite spalanie odpadów.

- Zgazowanie: w procesie zgazowania produkty lotne są utleniane przez tlen cząsteczkowy. Przeważająca część paliwa utleniana jest w temp. ok. 1 000°C w górnej strefie komory paleniskowej.
- Dopalanie: w celu zminimalizowania ilości części niespalonych i CO w spalinach wprowadzona została strefa dopalania. W strefie tej podaje się powietrze lub recyrkulowane i odpylone spaliny w celu zupełnego spalenia. Czas przebywania spalin w tej strefie wynosi min. 2 sekundy w temp. min. 850°C.

Instalacja będzie tak zaprojektowana, wykonana i eksploatowana, aby przy najbardziej niedogodnych termicznie warunkach pracy instalacji (np. w okresie minimalnego lub częściowego obciążenia kotła), kontrolowana temperatura strumienia spalin, równomiernie wymieszanych z powietrzem, w strefie po ostatnim doprowadzeniu powietrza do komory spalania, wynosiła przynajmniej 850°C, a czas przebywania spalin w tej temperaturze wynosił przynajmniej 2 sekundy. Palniki rozruchowe będą jednocześnie pełniły rolę palników wspomagających, które włączane będą automatycznie, kiedy system monitoringu warunków procesowych wykaże spadek temperatury poniżej wymaganego minimum.

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

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

Obieg powietrza do spalania

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

Wentylatory powietrza będą zasilać następujące obiegi procesowe:

- Obieg powietrza pierwotnego: powietrze pierwotne będzie wdmuchiwane pod ruszt lub do komory spalania. Powietrze to o ile wymagała będzie tego technologia, będzie ogrzewane do optymalnej temperatury wynikającej z charakterystyki i właściwości paliwa.
- Obieg powietrza wtórnego: powietrze wtórne, w niektórych przypadkach także tzw. powietrze tercjalne, będzie wprowadzane do komory paleniskowej za pośrednictwem dysz, które zostaną rozmieszczone w ścianach komory paleniskowej w sposób, zapewniający prawidłowe mieszanie spalin i całkowite ich dopalenie, jak również stabilność płomienia.

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

Wentylator powietrza wtórnego będzie obsługiwał rzędy dysz usytuowanych na ścianach komory paleniskowej.

Palniki rozruchowo-wspomagające

Komora paleniskowa w linii technologicznej spalania wyposażona zostanie w palnik / palniki rozruchowo-wspomagające zasilane olejem napędowym grzewczym. Będą one spełniały następujące funkcje:

- umożliwienie dokonania rozruchu instalacji i doprowadzenia temperatury spalin w komorze paleniskowej do min. 850°C przed rozpoczęciem podawania paliwa z odpadów do komory spalania,
- pełnienie roli wspomagającej, co może mieć miejsce, gdy np. obniży się na skutek wahań wartości opałowej paliwa z odpadów - temperatura procesu; palniki wspomagające muszą wówczas zapewnić odpowiednio wysoką temperaturę w komorze paleniskowej, by w najbardziej niekorzystnych warunkach spaliny przebywały przez minimum 2 sekundy w temp. nie niższej niż 850°C,
- podtrzymywanie temperatury 850°C w strefie dopalania do czasu całkowitego opróżnienia rusztu/komory spalania z odpadów w trakcie wygaszania instalacji (odstawienia kotła).

W normalnych warunkach pracy nie ma konieczności używania palników wspomagających. Kiedy temperatura spalin osiąga minimalną dopuszczalną wartość lub spada poniżej, system alarmowy uruchamia palniki wspomagające. Zarówno temperatura załączenia palników jak i włączenie systemu alarmowego będzie częścią centralnego komputerowego systemu sterowania i dozoru Instalacji.

Zgodnie z informacjami otrzymanymi od dostawców technologii odnośnie palników pomocniczych, konfiguracje mogą być następujące: 1 palnik o mocy około 7,17 MW_t (około 70% mocy kotła – 10,24 MW_t) umieszczony na jednej ze ścian kotła lub dwa palniki każdy o mocy około 3,58 MW_t (około 35% mocy kotła - 10,24 MW_t) umieszczone na przeciwległych ścianach lub dwa palniki obok siebie na jednej ścianie kotła. Ostateczna ilość oraz moc palników rozruchowo – wspomagających zostanie określona na etapie projektowania.

Odprowadzanie żużla (odżużlanie)

Żużel z rusztu kierowany będzie przez odpowiedni kanał, poprzedzony przepustnicą regulującą jego strumień do mokrego odżużlacza. W odżużlaczu następować będzie gaszenie i chłodzenie żużla do temperatury ok. 90°C, co pozwoli na jego bezpieczny transport do dalszego zagospodarowania. Odżużlacz zaprojektowany zostanie w sposób zapewniający uszczelnienie paleniska – jego konstrukcja musi zapobiegać dostawaniu się do paleniska „fałszywego powietrza".

Żużel usuwany będzie z odżużlacza poprzez kanał wyjściowy, np. za pomocą wypychacza o napędzie hydraulicznym lub przenośnika zgrzebłowego.

Z odżużlacza żużel kierowany będzie przenośnikiem taśmowym do jednego z dwóch kontenerów (wypełnianych na przemian) magazynowanych na terenie magazynu żużla. Poziom napełnienia poszczególnych kontenerów kontrolowany będzie automatycznie, a obsługa informowana będzie o konieczności wymiany napełnionych kontenerów.

Odpady te za pomocą samochodów ciężarowych typu hakowiec lub wywrotka wywożone będą poza instalację, przez zewnętrznych odbiorców zajmujących się przetwarzaniem tego typu odpadów.

Bazowo zakłada się, że żużle odbierane będą przez wyspecjalizowane przedsiębiorstwa zajmujące się ich odzyskiem (np. w procesach frakcjonowania i waloryzacji).

Projektowana technologia zagwarantuje spełnienie wymogów dotyczących emisji oraz zapewni spełnienie technologicznych wymagań dotyczących przetwarzania odpadów przez:

- jakość produktów spalania (żużel), określana poprzez zawartość części organicznych w produktach stałych procesu spalania (żużel i popiół, popioły lotne),

- zawartość węgla organicznego (TOC) nieprzekraczająca 3%,
- strata prażenia nie przekraczają wartości 5% w odniesieniu do produktów w stanie suchym.

W nowoczesnych dobrze działających instalacjach termicznego przekształcania odpadów zawartość OWO w popiele paleniskowym może być niższa niż 1%. Próby spalania pokazują, że wzrost wartości grzewczej dostarczanych odpadów a w związku z tym wyższe temperatury złoża poprawiają wypalanie popiołów paleniskowych.

Zgodnie z wynikami pomiarów prowadzonymi w istniejących instalacji termicznego przekształcania odpadów zawartymi w Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Incineration z grudnia 2019 roku, osiągnięte poziomy TOC w żużlu i popiołach dennych mieszczą się w zakresie <1–3% wag. W instalacjach termicznego przekształcania odpadów mierzących straty przy prażeniu osiągnięte poziomy LOI wynoszą <1–5% wag.

3.2.4.3. Węzeł Odzysku Energii

Podstawowe elementy:

1. Parowy lub wodny kocioł odzyskowy;
2. Walczak (w przypadku kotła parowego);
3. Przegrzewacz pary (w przypadku kotła parowego);
4. Konstrukcja nośna kotła (niezwiązana z konstrukcją nośną budynku);
5. Pompy wody zasilającej;
6. Odgazowywacz ze zbiornikiem wody odgazowanej (w przypadku kotła parowego);
7. Instalacja odmulania i odsalania (w przypadku kotła parowego).

Opis Węzła Odzysku Energii:

Odzysk energii z paliwa odbywał się będzie w kotle odzyskowym, gdzie energia gorących spalin ulega przekształceniu w energię nośnika zasilającego węzeł przetworzenia energii.

W zależności od urządzeń wytwarzających energię elektryczną i ciepło w skojarzeniu energia spalin przekształcana będzie w energię:

- pary wodnej o parametrach zależnych od przyjętych rozwiązań technologicznych (w przypadku turbiny kondensacyjno-upustowej lub turbiny ciepłowniczej),
- gorącej wody w przypadku zastosowania układu ORC.

Dla kotła parowego, z uwagi na intensyfikację procesów korozji wysokotemperaturowej elementów kotła, w szczególności przegrzewaczy pary w przypadku instalacji o niewielkich wydajnościach najpowszechniej stosowane są ciśnienia i temperatury nie przekraczające 40bar(a) i 360-400°C. W przypadku zastosowania kotła odzyskowego parowego wyprodukowana para skierowana zostanie do wykorzystania do produkcji energii elektrycznej i ciepła w turbinie parowej.

Dla kotła wodnego w przypadku instalacji o niewielkich wydajnościach najpowszechniej stosowane są ciśnienia i temperatury nie przekraczające 16-18 bar(a) i 150-180°C.W przypadku zastosowania kotła odzyskowego wodnego wyprodukowana woda skierowana zostanie do wykorzystania do produkcji energii elektrycznej i ciepła w module ORC.

3.2.4.4. Węzeł Przetworzenia Energii

Podstawowe informacje i elementy:

Węzeł Spalania i Węzeł Odzysku Energii będzie współpracować z Węzłem Przetworzenia Energii. W skład tego węzła będą wchodzić co najmniej niżej wymienione zespoły i urządzenia:

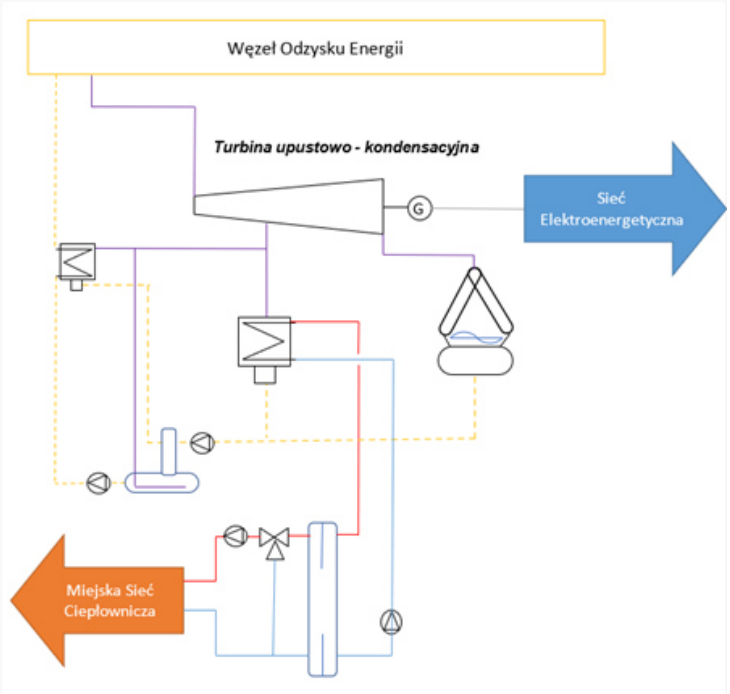
1. Turbina parowa upustowo-kondensacyjna lub turbina ciepłownicza z dodatkową chłodnicą lub moduł / moduły ORC;
2. Kondensator powietrzny (alternatywne kondensator chłodzony wodą w obiegu zamkniętym z chłodnicą wody) – w przypadku kotła parowego;
3. Generator synchroniczny energii elektrycznej wraz zespołem synchronizacji z siecią;
4. Obudowa dźwiękochłonna turbozespołu lub równoważne rozwiązania zapobiegające rozprzestrzenianiu się hałasu generowanego przez turbinę;
5. Stacja redukcyjna rozruchowa, pozwalająca na przejęcia całości wytworzonej pary w przypadku postoju lub awarii turbozespołu oraz stacja redukcyjna pozwalająca na wytwarzanie w tym okresie pary technologicznej – w przypadku kotła parowego;
6. Zespoły i urządzenia gospodarki kondensatem i wodą zasilającą;
7. Wzbudnica i obracarka wału generatora oraz turbiny w okresie postoju – w przypadku kotła parowego;
8. Instalacja olejowa turbozespołu oleju smarnego, regulacyjnego i odciążającego wraz z chłodnicami powietrza i oleju;
9. Zespoły układu regulacji, sterowania i zabezpieczeń turbozespołu.
10. Suwnica remontowa o nośności dostosowanej do masy korpusu i wału turbiny.

Opis Węzła Przetworzenia Energii:

Konwersja odzyskanej energii oparta będzie o turbozespół z turbiną kondensacyjno-upustową lub ciepłowniczą. Rozwiązanie takie pozwala na pracę kotła z nominalną wydajnością (niezależnie od odbioru ciepła), dzięki czemu spalony jest stały strumień odpadów. Regulacja ilości produkowanego ciepła prowadzona jest poprzez zmienną ilość pary pobieranej z upustu ciepłowniczego turbiny. Zastosowanie członu kondensacyjnego gwarantuje maksymalizację produkcji energii elektrycznej. Skrajnym przypadkiem będzie praca w kondensacji bez produkcji ciepła (poza potrzebami własnymi i regeneracji).

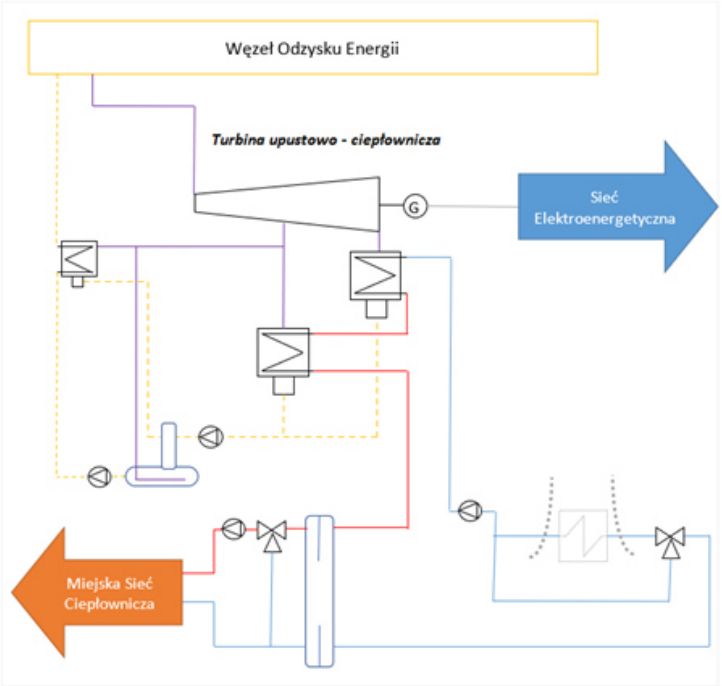
Warunkiem, który ogranicza możliwość regulacji jest konieczność zapewnienia odpowiedniego chłodzenia ostatniego stopnia turbiny upustowo-kondensacyjnej, co jest równoznaczne z skierowaniem ok. 10% przepływu pary do części kondensacyjnej turbiny. Para na wyjściu turbiny kondensacyjnej jest rozprężona do wysokiego podciśnienia na poziomie ok. 5kPa (abs) w przypadku chłodzenia kondensatora wodą i do 12kPa (abs) w przypadku chłodzenia kondensatora powietrzem.

Rysunek 6: Przykładowy schemat podłączenia turbiny upustowo-kondensacyjnej.



Źródło: Opracowanie własne .

Rysunek 7: Przykładowy schemat podłączenia turbiny upustowo-ciepłowniczej.



Źródło: Opracowanie własne

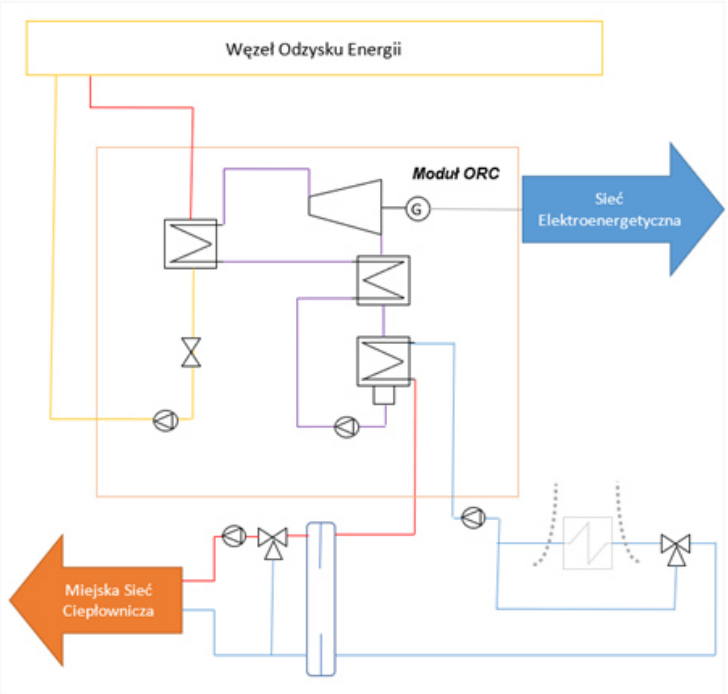
W zakresie węzła przetworzenia odzyskanej energii dopuszcza się również zastosowanie kotła wodnego oraz modułu / modułów ORC. Moduł ten zawiera kompletny układ kogeneracyjny, przy czym w miejsce pary wodnej czynnikiem roboczym jest woda. Po podłączeniu do modułu ORC wody

zasilającej (obieg kotła) oraz chłodzącej (obieg wody sieciowej) moduł staje się kompletną elektrociepłownią.

Moduł ORC składa się z następujących głównych elementów:

- Wymiennik zasilający (parowacz).
- Turbina.
- Wymiennik chłodzący (skraplacz).
- Wymiennik regeneracyjny.
- Pompy.
- Generator.
- Automatyka w tym układ synchronizacji.
- Zasilanie.
- Obudowa.

Rysunek 8: Przykładowy schemat podłączenia modułu ORC.



Źródło: Opracowanie własne

Zalety modułów ORC:

- Łatwość sterowania.
- Wysoka sprawność wewnętrzna turbiny (ok. 85 %).
- Niska prędkość obrotowa pozwalająca na bezpośredni napęd generatora.
- Duży zakres zmienności obciążenia do 10% mocy znamionowej.
- Możliwość zasilania ciepłem na niskim poziomie temp.
- Niewielkie wymagania obsługi i koszty utrzymania oraz serwisu.
- Długa żywotność związana z niskim obciążeniem mechanicznym elementów.
- Relatywnie niskie nakłady inwestycyjne w porównaniu z konwencjonalnym układem parowym.

- Możliwość zastosowania w ZOE kotła wodnego, co istotnie pozwalana obniżyć nakłady inwestycyjne związane z budową ZOE.

Niezależnie od zastosowanego sposobu przetworzenia energii, wytworzona energia elektryczna będzie eksportowana do sieci elektroenergetycznej, natomiast wytworzone ciepło zasili miejską sieć ciepłowniczą.

3.2.4.5. Węzeł Oczyszczania Spalin

Podstawowe informacje i elementy:

1. Oczyszczanie gazów z zanieczyszczeń kwaśnych prowadzone będzie przy użyciu reagenta sodowego ($NaHCO_3$) metodą suchą lub przy wykorzystaniu reagenta wapiennego ($Ca(OH)_2$, lub CaO) metodą suchą z nawilżaniem. W metodzie suchej kwaśny węglan sodu ($NaHCO_3$), może być wprowadzany i mieszany ze spalinami bezpośrednio w kanale spalinowym doprowadzającym spaliny do filtra. Alternatywnie dopuszczoną metodą jest metoda sucha z nawilżaniem, której reagent i spaliny mieszane będą w oddzielnym reaktorze, do którego reagent wprowadzany będzie w postaci suchej. Reagent aktywowany będzie dodatkowo przez rozpylenie w reaktorze wody w ilości gwarantującej jej całkowite odparowanie. Do reaktora może być kierowany również w odpowiedniej proporcji odebrany w odpylaczu końcowym pył z resztkami nieprzereagowanego reagenta (recyrkulacja reagenta).
2. Oczyszczanie końcowe spalin z pyłu i pozostałości z oczyszczania spalin prowadzone będzie w wysokosprawnym filtrze tkaninowym wyposażonym w układ automatycznego oczyszczania powierzchni filtrujących.
3. Redukcja tlenków azotu:
   a) ograniczenie powstawania tlenków azotu metodami pierwotnymi (np. odpowiednia temperatura procesu, stopniowanie i strefowania, podawania powietrza, recyrkulacja spalin;
   b) redukcja tlenków azotu metodą niekatalityczną (SNCR), z wykorzystaniem reagenta w postaci wody amoniakalnej lub mocznika. Przewiduje się wielopoziomowy wtrysk reagenta do komory spalania.
4. Redukcja metali ciężkich oraz PCDD i PCDF:
   a) metody pierwotne ograniczające powstawanie PCDD i PCDF;
   b) zgrubne - oczyszczanie cząstek osadzonych na pyle - wraz z pyłem;
   c) dokładne - dodawanie węgla aktywnego (alternatywnie koksu aktywnego).
5. Odprowadzenie spalin:
   a) kanały spalin;
   b) wentylator wyciągowy;
   c) ciągły monitoring emisji;
   d) komin.
6. Instalacje urządzenia i budowle towarzyszące:
   a) Instalacje:
      – elektryczne (w tym układ wyprowadzenia mocy i zasilania potrzeb własnych);
      – AKPiA;
      – wod. kan.;
      – wentylacji i klimatyzacji;
      – p. poż.;
      – słaboprądowe;
      – inne wyżej nie wymienione.

b) Pomieszczenia socjalne, sanitariaty;
c) Silos reagenta - kwaśnego węglanu sodu ($NaHCO_3$) alternatywnie reagenta na bazie wapna ($Ca(OH)_2$ lub CaO);
d) Silos na węgiel aktywny lub koks aktywny, alternatywnie stanowisko rozładunku Big Bag.
e) Silos na pyły z kotłów (opcjonalnie w zależności od zastosowanej technologii);
f) Silos na odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych;
g) Zbiornik wody amoniakalnej, alternatywnie zasobnik mocznika.
h) Przenośniki, filtry oddechowe, konstrukcje itp.

Opis Węzła Oczyszczania Spalin:

W przypadku instalacji o niewielkiej wydajności uzasadnione ekonomicznie oraz sprawdzone w praktyce są zarówno metody suchego jak i suchego z nawilżaniem systemu oczyszczania spalin – jako metody usuwania zanieczyszczeń kwaśnych i pyłu. W celu redukcji tlenków azotu wykorzystywane są metody pierwotne pozwalające na skuteczne wykorzystanie niekatalitycznej metody redukcji tlenków azotu (SNCR). Redukcja metali ciężkich furanów i dioksyn realizowana jest w takim przypadku przez dodanie bezpośrednio do kanału spalin lub do addytywu redukującego zanieczyszczenia gazowe węgla aktywnego lub poprzez stosowanie odpowiednich mieszanek.

Obieg spalin

W wyniku spalania odpadów powstawać będą gazy odlotowe składające się głównie z dwutlenku węgla, pary wodnej, dwutlenku siarki, tlenków azotu, tlenku węgla oraz niespalonych lub częściowo niespalonych węglowodorów. Zanieczyszczenia występować mogą zarówno w formie gazowej jak i pyłowej.

Gazy spalinowe przechodzić będą przez następujące elementy:

- strefa / komora dopalania,
- kocioł odzyskowy,
- ekonomizer (opcjonalnie),
- system suchego/suchego z nawilżaniem oczyszczania spalin,
- filtr workowy,
- wentylator ciągu,
- urządzenia monitoringu emisji,
- komin odprowadzający spaliny do atmosfery.

Spaliny kierowane będą do komina o wysokości gwarantującej nieprzekraczanie norm imisyjnych. Przewidywany jest komin ocieplony z zabezpieczeniami antykorozyjnymi.

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

Redukcja NO_x

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

- odpowiednia dystrybucja powietrza, mieszanie spalin i regulacja temperatury,

- spalanie strefowe.

W celu osiągnięcia wymagań prawnych dotyczących oczyszczenia spalin z tlenków azotu przyjęto, że zastosowana zostanie metoda niekatalityczna.

Czynnik redukujący wtryskiwany będzie do komory dopalania, w obszarze, gdzie temperatura spalin znajduje się w przedziale pomiędzy 850°C i 1 050°C, najkorzystniejszej dla prowadzenia reakcji reagentów z tlenkami azotu. W zależności od stosowanego reagenta oraz technologii zakres ten może być dodatkowo ograniczony.

W ramach Instalacji przewiduje się zastosowanie roztworu amoniaku (tzw. woda amoniakalna). Stosowany może być również zamiennie roztwór mocznika.

Suche/suche z nawilżaniem oczyszczanie spalin wraz z odpylaniem

Przewiduje się zastosowanie skutecznego i optymalnego pod kątem kosztów eksploatacyjnych systemu oczyszczania spalin opartego na suchej metodzie redukcji zanieczyszczeń kwaśnych, wykorzystującej kwaśny węglan sodu ($NaHCO_3$).

Alternatywnie, przy zachowaniu takich samych parametrów spalin oczyszczonych, stosować można metodę suchą z nawilżaniem przewidującą oddzielny wtrysk $Ca(OH)_2$ lub CaO + wody.

W planowanym systemie oczyszczania spalin przewidziany może zostać układ recyrkulacji sorbentów, które nie uległy całkowitej reakcji ze związkami oczyszczanych gazów.

Poza procesem redukcji zanieczyszczeń kwaśnych ze spalin usuwane będą również związki organiczne oraz metale ciężkie. Proces adsorpcji metali ciężkich i związków organicznych prowadzony będzie na powierzchni węgla aktywnego. Jako adsorbent wykorzystywane mogą być np.: monomorficzny węgiel aktywny lub amorficzny koks aktywny z węgla brunatnego.

Mieszanina gazowo-pyłowa wychwytywana będzie następnie na rękawach filtra workowego. W warstwie węgla aktywnego na powierzchniach rękawów adsorbowane są zarówno związki organiczne (PCDD/PCDF, PCB), jak i zawarte jeszcze w spalinach resztkowe ilości kwaśnych zanieczyszczeń nieorganicznych, gazowych związków metali ciężkich (rtęci metalicznej).

Reagenty i węgiel aktywny dostarczane będą samochodami cysternami i przeładowywane z samochodu pneumatycznie do silosu magazynującego za pomocą elastycznego węża i dedykowanej sprężarki będącej na wyposażeniu samochodu ciężarowego. Powietrze odlotowe powstające podczas operacji ładowania będzie odpylane za pomocą filtra tkaninowego znajdującego się u góry silosu. Alternatywnym rozwiązaniem jest kierowanie powietrza opuszczającego silos z powrotem do cysterny.

Alternatywnie, zamiast silosu, w celu magazynowania węgla aktywnego wykorzystane będą worki typu big-bag.

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

Układ odbierania i magazynowania pyłów i pozostałości z oczyszczania spalin

Pyły kotłowe (powstające opcjonalnie) oraz pozostałości z układu oczyszczania spalin będą grupowane i transportowane za pomocą szczelnego układu przesyłowego do dedykowanych silosów.

Z uwagi na pH oraz możliwą znaczną zawartość metali ciężkich, jak również węgla aktywnego absorbującego zarówno metale ciężkie, jak i furany i dioksyny pozostałości z oczyszczania spalin zostaną najprawdopodobniej zaklasyfikowane jako odpad niebezpieczny.

Silosy, do których kierowane będą pyły z kotłów (opcjonalnie) oraz pozostałości z oczyszczania spalin będą opróżniane w regularnych interwałach czasowych. Odpady te za pomocą autocystern wywożone będą poza instalację, przez zewnętrznych odbiorców zajmujących się przetwarzaniem tego typu odpadów.

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

Rysunek 9: Silosy przejazdowe na pozostałości poprocesowe.

Źródło: Fotografia własna - instalacja MHKW Rothense, Niemcy.

Silos będzie napełniany i opróżniany do cystern w sposób minimalizujący pylenie. W tym celu na silosie zamontowany będzie filtr tkaninowy, oczyszczający powietrze wypierane ze zbiornika w trakcie napełniania go pyłem. W trakcie opróżniania zbiornika poprzez śluzę powietrze usuwane będzie z cysterny poprzez rurę ewakuacyjną i zawór zwrotny, podłączone w najwyższym punkcie cysterny, a następnie kierowane będzie do górnej strefy silosu.

Monitoring Emisji

Instalacja wyposażona zostanie w instalację monitoringu i kontroli poziomu stężeń substancji zanieczyszczających w spalinach (pyłu ogółem, SO_2, NOx w przeliczeniu na NO_2, CO, HCl, substancje organiczne w postaci gazów i par wyrażone jako całkowity węgiel organiczny oraz HF, w zakresie których zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji wymagany jest monitoring ciągły) oraz aparaturę służącą do pomiaru parametrów spalin, potrzebnych do bieżącego standaryzowania wyników pomiarów i ich porównywania z wartościami dopuszczalnymi. Parametrami tymi są: temperatura, ciśnienie i wilgotność spalin, strumień objętości oraz stężenie tlenu w spalinach. Instalacja w odniesieniu do metali, dioksyn i furanów będzie pracowała w trybie okresowym, zanieczyszczenia gazowe i pył będą mierzone w sposób ciągły.

System umieszczony będzie na przewodzie kominowym (wlocie do komina lub w samym kanale kominowym lub strefie końcowej wylotu komina) na odpowiednio długim odcinku przewodu gwarantującym dostęp obsługi oraz właściwe warunki pomiarowe.

System monitoringu emisji będzie zgodny z metodykami referencyjnymi, a wyniki pomiarów będą archiwizowane, przetwarzane i udostępniane odpowiednim służbom. Informacje dotyczące aktualnej emisji będą publikowane na ogólnie dostępnej stronie internetowej i/lub wyświetlane na specjalnej tablicy świetlnej umieszczonej przed bramą ZOE lub na ścianie budynku.

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

Analiza emisji będzie tworzyła integralną część procesu kontrolnego całego systemu i będzie generowała następujące sygnały:

- wypracowywanie sygnały zwrotnego dla instalacji oczyszczania spalin (możliwość sterowania ilością podawanych addytywów),
- wypracowanie pre-alarmów i sygnałów uruchamiających blokady (np. przekroczenie zawartości pyłu).

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji:

- pomiar ciągły emisji będzie prowadzony dla następujących substancji: pyłu ogółem, SO_2, NOx w przeliczeniu na NO_2, CO, HCl, substancje organiczne w postaci gazów i par wyrażone jako całkowity węgiel organiczny oraz HF;
- poza ww. pomiarami ciągłymi przewiduje się wykonywanie pomiarów okresowych co najmniej raz na sześć miesięcy (a przez pierwszy rok eksploatacji: co najmniej raz na trzy miesiące) dla następujących substancji: metale ciężkie i ich związki wyrażone jako metal (kadm + tal, rtęć, antymon + arsen + ołów + chrom + kobalt + miedź + mangan + nikiel + wanad) oraz dioksyny i furany;

Zamiast ciągłych pomiarów emisji do powietrza mogą być prowadzone okresowe pomiary emisji do powietrza:

1) w przypadku chlorowodoru lub dwutlenku siarki - jeżeli prowadzący instalację albo użytkownik urządzenia spalania lub współspalania odpadów może wykazać, że emisje chlorowodoru lub dwutlenku siarki w żadnych okolicznościach nie będą wyższe niż ich standardy emisyjne określone w przepisach wydanych na podstawie art. 146 ust. 3 pkt 3 i 4 ustawy Prawo ochrony środowiska;
2) w przypadku fluorowodoru:
   a) jeżeli prowadzący instalację albo użytkownik urządzenia spalania lub współspalania odpadów może wykazać, że emisja fluorowodoru w żadnych okolicznościach nie będzie wyższa niż standardy emisyjne tej substancji określone w przepisach wydanych na podstawie art. 146 ust. 3 pkt 3 i 4 ustawy Prawo ochrony środowiska lub
   b) jeżeli w wyniku neutralizacji chlorowodoru jest zapewnione dotrzymywanie standardu emisyjnego tej substancji określonego w przepisach wydanych na podstawie art. 146 ust. 3 pkt 3 i 4 ustawy Prawo ochrony środowiska;
3) w przypadku tlenków azotu rozumianych jako tlenek azotu i dwutlenek azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu - jeżeli prowadzący istniejącą instalację spalania lub współspalania odpadów lub użytkownik istniejącego urządzenia spalania lub współspalania odpadów, o zdolności przetwarzania poniżej 6 Mg odpadów na godzinę, może wykazać, że emisja tlenków azotu z tej

instalacji lub urządzenia w żadnych okolicznościach nie będzie wyższa niż ich standardy emisyjne określone w przepisach wydanych na podstawie art. 146 ust. 3 pkt 3 i 4 ustawy Prawo ochrony środowiska.

Kanały Spalin i Emitor

Przewiduje się emitor wykonany jako spawaną konstrukcję z zabezpieczeniem antykorozyjnym powierzchni. Wszystkie kanały spalin będą izolowane termicznie. Izolacja zabezpieczona będzie przed czynnikami zewnętrznymi.

Wstępnie przewiduje się, że emitorem będzie komin o wysokości ok. 35 m. Komin wyposażony będzie w podesty umożliwiające pomiary okresowe i konserwację urządzeń do pomiarów ciągłych, jak również dwa komplety króćców pomiarowych pozwalające na równolegle prowadzenie tych pomiarów.

3.2.4.6. Węzeł Automatyki i Pomiarów

Instalacja wyposażona zostanie we wszystkie urządzenia kontroli i sterowania konieczne do prowadzenia i nadzoru procesu oraz wyposażenie pomocnicze. Przewiduje się również wszelkie oprzyrządowanie konieczne do kontroli i sterowania całości zaproponowanych urządzeń: wskaźników lokalnych, czujników pomiarowych, analizatorów, detektorów, siłowników, zaworów regulacyjnych, elektrozaworów itp.

System kontroli i sterowania będzie systemem rozproszonym (podział zadań), zhierarchizowanym, zorganizowanym na różnych poziomach i kierowanym centralnie. Wszystkie urządzenia biorące udział w procesie zasadniczym będą zarządzane przez nadrzędny system sterowania i kontroli.

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

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

3.2.4.7. Instalacje i Urządzenia Pomocnicze

Zaprezentowane w niniejszym rozdziale Instalacje i Urządzenia pomocnicze zostały przedstawione jako realizowane w ramach planowanego Przedsięwzięcia, natomiast rozwiązaniem alternatywnym do poszczególnych instalacji/urządzeń jest wykorzystanie instalacji/urządzeń istniejących na terenie ciepłowni, jeżeli zajdzie taka techniczna możliwość i Wnioskodawca do tego dopuści. Wówczas poszczególne instalacje/urządzenia nie będę realizowane jako nowe w ramach planowanego Przedsięwzięcia.

3.2.4.7.1. Stacja Uzdatniania Wody

Stacja uzdatniania wody ma za zadanie przygotowanie wody do uzdatniania sieci ciepłowniczej w okresie letnim oraz wstępnego oczyszczenia wody wodociągowej w celu jej dalszego doczyszczenia w stacji demineralizacji.

Stacja będzie składała się z następujących elementów:

- Zmiękczacza (wymiennika jonowego),
- Systemu odwróconej osmozy (RO),
- Odgazowywacza.

3.2.4.7.2. Stacja Demineralizacji i zbiornik wody DEMI

W przypadku zastosowania układu parowego woda przeznaczona do uzupełniania obiegu parowego zostanie dodatkowo oczyszczona w Stacji Demineralizacji:

- Elektro dejonizacja wody (EDI),
- Złoże mieszane.

Woda zdemineralizowana będzie magazynowana w zbiorniku zabezpieczonym przed dostaniem się do niego tlenu przy zastosowaniu poduszki parowej.

3.2.4.7.3. System sprężonego powietrza

W celu zabezpieczenia sprężonego powietrza w celi zasilania urządzeń automatyki, ewentualnych urządzeń transportu pneumatycznego oraz strzepywania filtra workowego.

Stacja sprężarkowa będzie skonfigurowana w układzie zapewniającym 100%-ową redundancję (muszą być co najmniej dwie sprężarki).

W skład układu technologicznego przygotowania sprężonego powietrza wchodzić będą między innymi:

- sprężarki,
- osuszacze adsorpcyjne,
- zbiorniki sprężonego powietrza,
- układy oczyszczania/odolejania kondensatu.

Zastosowane sprężarki będą efektywne energetycznie oraz bezolejowe.

3.2.4.7.4. Zbiornik paliwa pomocniczego wraz z systemem dystrybucji (opcjonalnie)

W celu zapewnienie odpowiedniego zapasu paliwa pomocniczego (olej napędowy grzewczy) zabudowany zostanie zbiornik oleju.

Pojemność zbiornika będzie nie mniejsza niż 20 m^3.

Przewiduje się alternatywnie budowę:

- naziemnego lub podziemnego zbiornika dwupłaszczowego;

- alternatywnie zbiornika jednopłaszczowego naziemnego na tacy bezodpływowej.

Zbiornik, będzie wyposażony w zawór przepełnieniowy, czujnik wycieku, bezpiecznik antydetonacyjny, zawór oddechowy z przerywaczem płomienia.

3.2.4.7.5. Waga i system rejestracji odpadów oraz system detekcji substancji promieniotwórczych

Przewiduje się alternatywnie:

- wykorzystanie legalizowanej i nadzorowanej przez operatora wagi zabudowanej poza terenem zabudowy Instalacji;
- wykorzystanie jednej wagi z dwukierunkową organizacją ruchu na terenie Instalacji;
- wykorzystanie dwóch wag z jednokierunkową organizacją ruchu na terenie Instalacji.

System ważenia i rejestracji umożliwiać będzie rejestrację masy pojazdu oraz wyposażony będzie w detektory substancji promieniotwórczych.

3.2.4.7.6. Awaryjny agregat prądotwórczy

Dla umożliwienia poprawnego odstawienia instalacji (utrzymania parametrów procesu oraz dopalenia znajdujących się w palenisku odpadów) w Instalacji zabudowany zostanie agregat prądotwórczy stanowiący zabezpieczenie Instalacji na wypadek odcięcia zasilania. W ramach agregatu wykonane zostaną:

- Agregat prądotwórczy diesla o mocy pokrywającej potrzeby własne Instalacji,
- Rozrusznik elektryczny,
- Stabilizator napięcia,
- Akumulator rozruchowy,
- Układ SZR (samoczynnego załączania rezerwy),
- Zbiornik oleju napędowego o pojemności wystarczającej przynajmniej na czas niezbędny do bezpiecznego odstawienia instalacji i urządzeń.

3.2.4.7.7. Systemy przeciwpożarowe

W projektowanej Instalacji zastosowany zostanie system detekcji pożaru oraz automatycznego gaszenia.

Zastosowane zostaną rozwiązania techniczne, gwarantujące najwyższe bezpieczeństwo pożarowe bunkra i hali wyładunkowej, w tym między innymi:

- instalacje zraszania zamontowane bezpośrednio nad lejami zasypowymi odpadów do spalania,
- zapas środka gaszącego wystarczający na co najmniej jedną godzinę pracy automatycznego systemu gaszenia,
- możliwość gaszenia zarzewi ognia w bunkrze poprzez pokrywanie warstwą piany tylko części powierzchni składowanych odpadów,
- możliwość obsługi systemu gaszenia z poziomu stanowisk wyładowczych,

- zastosowanie automatycznego sterowania zamykaniem klap/żaluzji na podstawie sygnałów z układu czujników temperatury i czujników dymowych rozmieszczonych w bunkrze/hali magazynowej,
- automatyczne otwieranie/zamykanie klap dymowych na dachu bunkra/hali magazynowej.

3.2.4.7.8. Silosy i zbiorniki

Celem magazynowania reagentów oraz pozostałości z procesu termicznego przekształcania odpadów w ramach Przedsięwzięcia planowane są następujące silosy/zbiorniki magazynowe:

- Silos reagenta;
- Silos na węgiel aktywny (opcjonalnie wykorzystanie big-bagów);
- Silos na pyły kotłowe (opcjonalnie);
- Silos na pozostałości z oczyszczania spalin;
- Zbiornik wody amoniakalnej (alternatywnie zasobnik mocznika);
- Przenośniki, filtry oddechowe, konstrukcje.

3.2.4.7.9. Stacja dezodoryzacyjna (opcjonalnie)

Opcjonalnie na wypadek awarii, niestandardowego wyłączenia jak również w przypadku planowanego wyłączenia instalacji, zostanie wytworzone podciśnienie w hali wyładunkowej oraz hali magazynowej paliwa, a odessane powietrze skierowane zostanie do stacji dezodoryzacji powietrza (którą będzie stanowił odpylacz oraz wypełnienie w postaci węgla aktywnego np. złoże filtracyjne z węgla aktywnego lub opcjonalnie inne rozwiązania równoważne).

3.2.4.8. Pozostałe Budowle, Obiekty i Instalacje towarzyszące

Poza ww. węzłami zrealizowane w ramach Przedsięwzięcia zostaną instalacje, urządzenia i budowle towarzyszące:

- Pomieszczenia socjalne, sanitariaty (alternatywnie dopuszcza się wykorzystanie tego typu pomieszczeń w ramach istniejącej ciepłowni);
- Instalacje:
  - elektryczne (w tym układ wyprowadzenia mocy i zasilania potrzeb własnych),
  - wod. kan.,
  - wentylacji i klimatyzacji,
  - p. poż.,
  - słaboprądowe,
  - cieplne,
  - inne wyżej nie wymienione;
- Pozostałe elementy zagospodarowania terenu, np:
  - Drogi, place manewrowe, parkingi
    W celu prawidłowego funkcjonowania Instalacji zostanie zaprojektowana droga dojazdowa do wszystkich obiektów technologicznych (w tym ppoż.). Drogi zostaną

wykończone nawierzchnią asfaltową lub betonową, zabezpieczającą przed infiltracją ewentualnych odcieków do wód gruntowych. Drogi dojazdowe będą oznakowane zgodnie z przepisami o ruchu na drogach publicznych. Wjazd będzie się odbywał poprzez stanowisko wagowe.

- Zieleń

  Na terenie Inwestycji przewidziano obsadzenie zieleni na powierzchni terenu nieobjętego zabudową. Zieleń ma spełnić funkcję ochrony środowiska oraz funkcję estetyczną.

3.2.4.9. Obsługa Instalacji

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

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

- Stanowiska kierownicze: 1 etat;
- Pracownicy kwalifikowani: 3 etatów;
- Pracownicy operacyjni: 6 etatów.

3.2.4.10. Sposób wyprowadzenia ciepła

Ciepło wyprodukowane w Instalacji zostanie wyprowadzone do miejskiej sieci ciepłowniczej. Miejsce wpięcia do m.s.c. będzie zrealizowane do istniejących kolektorów sieciowych w pomieszczeniu pompowni zlokalizowanej na terenie ciepłowni znajdującej się w sąsiedztwie planowanej Inwestycji.

Wyprowadzenie mocy cieplnej z wymiennika ciepłowniczego znajdującego się w budynku maszynowni, będzie odbywało się poprzez układ rurociągów do istniejącego zakładowego węzła wyprowadzenia mocy cieplnej z Zakładu.

Dla zachowania możliwości pracy ZOE z pełną wydajnością niezależnie od zapotrzebowania mocy przez sieć ciepłowniczą, zastosowane zostaną:

- w przypadku zastosowania turbiny ciepłowniczej lub układu ORC (gdy wykorzystany zostanie kocioł wodny) zabudowana zostanie chłodnica wody przejmująca nadmiar produkowanego ciepła.
- w przypadku turbiny upustowo-kondensacyjnej (gdy wykorzystany zostanie kocioł parowy), funkcję tę będzie pełnił kondensator turbiny kondensacyjnej. Przewiduje się, że w przypadku zastosowania turbiny kondensacyjnej, dopuszcza się zastosowanie kondensatora chłodzonego powietrzem jak również kondensatora chłodzonego wodą w obiegu zamkniętym (kondensator – chłodnica wentylatorowa).

3.2.4.11. Sposób wyprowadzenia energii elektrycznej

Energia elektryczna wyprodukowana w Instalacji w pierwszej kolejności wykorzystywana będzie na potrzeby własne:

- zasilanie urządzeń technologicznych linii spalania jak wentylatory, przenośniki, suwnice, oświetlenie, sterowanie, wentylacja itd.),
- zasilanie obiegu wodno-parowego (pompy, potrzeby własne turbiny),
- zasilanie Stacji Uzdatniania Wody,
- zasilanie chłodnicy kondensatora turbiny,
- zasilanie pomp wymuszających przepływ przez wymiennik separujący obieg IOE od sieci ciepłowniczej.

Do nowo realizowanej, w ramach planowanej Inwestycji, Rozdzielnicy Głównej SN zostanie wpięta istniejąca rozdzielnica SN, stanowiąca dotychczasowy punkt przyłączenia zakładu i zasilająca odbiory związane z istniejącą kotłownią węglową. Rozwiązanie takie pozwoli na całkowite zaspokojenie potrzeb własnych zakładu energią elektryczną wytworzoną w nowym bloku.

Tor wyprowadzenia mocy zostanie wyposażony w czterokwadrantowe układy pomiarowe. Pomiar energii brutto będzie się odbywał na zaciskach generatora. Natomiast w obu polach zasilających, łączących Rozdzielnicę Główną SN z GPZ, zostaną zabudowane układy pomiarowe pozwalające określić ilość energii wprowadzonej do sieci (energia netto bloku). Układ wyprowadzenia mocy wyposażony będzie w system telemechaniki, umożliwiający komunikację z nastawnią stacji GPZ „Chrzanów”. Szczegółowy zakres i funkcjonalność systemu komunikacji i sterowania zostanie określony przez Operatora Systemu Dystrybucji w warunkach przyłączenia.

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

3.3.1. Emisje do powietrza

Obowiązujące w kraju przepisy prawne nakładają na źródła emisji zanieczyszczeń powietrza obowiązek dotrzymania standardów emisyjnych określonych **rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. z 2020 r. poz. 1860).**

Standardy emisyjne dla instalacji i urządzeń spalania odpadów (…) **zostały określone w Załączniku Nr 7 ww.** rozporządzenia.

Dla planowanej Inwestycji normy te przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 3: Standardy emisyjne dla planowanej instalacji termicznego przekształcania odpadów.

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

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

Objaśnienia:
Wyróżnia się następujące współczynniki równoważności toksycznej dla dioksyn i furanów, określonych w lp. 9:
2,3,7,8 – Tetrachlorodwubenzodioksyna (TCDD) 1
1,2,3,7,8 – Pentachlorodwubenzodioksyna (PeCDD) 0,5
1,2,3,4,7,8 – Heksachlorodwubenzodioksyna (HxCDD) 0,1
1,2,3,7,8,9 – Heksachlorodwubenzodioksyna (HxCDD) 0,1
1,2,3,6,7,8 – Heksachlorodwubenzodioksyna (HxCDD) 0,1
1,2,3,4,6,7,8 – Heptachlorodwubenzodioksyna (HpCDD) 0,01
Oktachlorodwubenzodioksyna (OCDD) 0,001
2,3,7,8 – Tetrachlorodwubenzofuran (TCDF) 0,1
2,3,4,7,8 – Pentachlorodwubenzofuran (PeCDF) 0,5
1,2,3,7,8 – Pentachlorodwubenzofuran (PeCDF) 0,05
1,2,3,4,7,8 – Heksachlorodwubenzofuran (HxCDF) 0,1
1,2,3,7,8,9 – Heksachlorodwubenzofuran (HxCDF) 0,1
1,2,3,6,7,8 – Heksachlorodwubenzofuran (HxCDF) 0,1
2,3,4,6,7,8 – Heksaochlorodwubenzofuran (HxCDF) 0,1
1,2,3,4,6,7,8 – Heptachlorodwubenzofuran (HpCDF) 0,01
1,2,3,4,7,8,9 – Heptachlorodwubenzofuran (HpCDF) 0,01
Oktachlorodwubenzofuran (OCDF)
1) Przez:
1) instalację spalania odpadów rozumie się instalację wykorzystywaną do termicznego przekształcania odpadów lub produktów ich wstępnego przetwarzania, z odzyskiem lub bez odzysku wytwarzanej energii cieplnej; obejmuje to spalanie

przez utlenianie, jak również inne procesy przekształcania termicznego, w tym pirolizę, zgazowanie i proces plazmowy, o ile substancje powstające z przekształcania są następnie spalane;
2) instalację współspalania odpadów rozumie się instalację, której głównym celem jest wytwarzanie energii lub innych produktów, w której wraz z innymi paliwami są spalane odpady w celu odzyskania zawartej w nich energii lub w celu ich unieszkodliwienia; obejmuje to spalanie przez utlenianie odpadów i innych paliw, jak również inne procesy przekształcania termicznego odpadów, w tym pirolizę, zgazowanie i proces plazmowy, o ile substancje powstające podczas przekształcania są następnie współspalane z innymi paliwami;
3) urządzenie spalania odpadów rozumie się urządzenie w rozumieniu art. 3 pkt 42 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2020 r. poz. 1219, 1378 i 1565), wykorzystywane do termicznego przekształcania odpadów lub produktów ich wstępnego przetwarzania, z odzyskiem lub bez odzysku wytwarzanej energii cieplnej; obejmuje to spalanie przez utlenianie, jak również inne procesy przekształcania termicznego, w tym pirolizę, zgazowanie i proces plazmowy, o ile substancje powstające z przekształcania są następnie spalane;
4) urządzenie współspalania odpadów rozumie się urządzenie w rozumieniu art. 3 pkt 42 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, którego głównym celem jest wytwarzanie energii lub innych produktów, w którym wraz z innymi paliwami są spalane odpady w celu odzyskania zawartej w nich energii lub w celu ich unieszkodliwienia; obejmuje to spalanie przez utlenianie odpadów i innych paliw, jak również inne procesy przekształcania termicznego odpadów, w tym pirolizę, zgazowanie i proces plazmowy, o ile substancje powstające podczas przekształcania są następnie współspalane z innymi paliwami.

2) W przypadku gdy odpady są spalane w powietrzu wzbogacanym w tlen, zawartość tlenu w gazach odlotowych może być wyższa, jeżeli jest ona określona w pozwoleniu na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza albo w pozwoleniu zintegrowanym, przy uwzględnieniu szczególnych warunków prowadzenia procesu spalania odpadów.
3) W przypadku instalacji spalania odpadów niebezpiecznych, z której gazy odlotowe są wprowadzane do powietrza za pośrednictwem urządzeń ochronnych ograniczających emisję, normalizacja w odniesieniu do zawartości tlenu jest wykonywana tylko wtedy, gdy wynik pomiaru zawartości tlenu prowadzonego w czasie pomiaru wielkości emisji przekracza standardową zawartość tlenu.
4) Przy spalaniu olejów odpadowych standardy emisyjne są określone przy zawartości 3% tlenu w gazach odlotowych.
5) Standard emisyjny tlenku węgla dla instalacji spalania odpadów, w których zastosowano technologię złoża fluidalnego, wynosi 100 mg/m^3 jako wartość średnia jednogodzinna.
6) Wartość średnia dziesięciominutowa.
7) Jest to instalacja:
1) użytkowana przed dniem 28 grudnia 2002 r., dla której pozwolenie na użytkowanie, a gdy takie pozwolenie nie było wymagane - pozwolenie na budowę, wydano przed tym dniem lub
2) dla której pozwolenie na użytkowanie, a gdy takie pozwolenie nie było wymagane - pozwolenie na budowę, wydano przed dniem 28 grudnia 2002 r., jeżeli instalacja została oddana do użytkowania nie później niż w dniu 28 grudnia 2003 r., lub
3) dla której wniosek o wydanie pozwolenia na użytkowanie, a gdy takie pozwolenie nie było wymagane - zawiadomienie o zamiarze przystąpienia do użytkowania, zostało złożone przed dniem 28 grudnia 2002 r., jeżeli instalacja została oddana do użytkowania nie później niż w dniu 28 grudnia 2004 r.
8) Jest to urządzenie, które zostało wyprodukowane przed dniem 28 grudnia 2002 r.
9) Jest to wyrażona w tonach ilość odpadów, która może być spalona w ciągu godziny w instalacji lub w urządzeniu spalania odpadów (podana przez projektanta i potwierdzona przez prowadzącego instalację lub użytkownika urządzenia). Jeżeli w zakładzie eksploatowanych jest kilka instalacji lub urządzeń spalania odpadów, uwzględnia się łączną zdolność przerobową tych instalacji lub urządzeń (odpowiednio - instalacji lub urządzeń nowych, istniejących albo wszystkich).
10) Jest to instalacja inna niż instalacja istniejąca, o której mowa w objaśnieniu 7.
11) Jest to urządzenie inne niż urządzenie istniejące, o którym mowa w objaśnieniu 8.
12) Jako suma iloczynów stężeń dioksyn i furanów w gazach odlotowych oraz ich współczynników równoważności toksycznej.

Źródło: Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów.

Maksymalna moc przerobowa planowanego Zakładu Odzysku Energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie będzie wynosiła 2,95 Mg/h, co przy uwzględnieniu maksymalnego rocznego czasu pracy na poziomie 8 760 h/rok (maksymalnej dyspozycyjności) będzie równe maksymalnej rocznej masie spalanych odpadów na poziomie 25 842 Mg/rok.

Uwzględniając wydajność maksymalną planowanej jednej linii technologicznej na poziomie **2,95 Mg/h** oraz nominalny czas pracy Instalacji na poziomie **8 000 h/rok** roczna masa spalanych odpadów będzie równa **23 600 Mg/rok.**

Uwzględniając powyższe w odniesieniu do planowanej instalacji termicznego przekształcania **nie będą odnosiły się konkluzje dotyczące BAT dla spalarni odpadów, opublikowane jako Decyzja Wykonawcza Komisji (UE) 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r. ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów,** gdyż mają one zastosowanie do unieszkodliwiania lub odzysku odpadów w spalarniach odpadów innych niż niebezpieczne **o wydajności przekraczającej 3 tony na godzinę.**

3.3.2. Ścieki oraz wody opadowe i roztopowe

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

Z terenu planowanej Instalacji będą generowane także wody opadowe i roztopowe.

W poniższej tabeli przedstawiono szacowane ilości ścieków kierowanych do kanalizacji oraz powstających wód opadowych i roztopowych.

Tabela 4: Szacunkowe strumienie ścieków kierowanych do kanalizacji oraz wód opadowych i roztopowych powstające w nowoprojektowanej Instalacji.

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość [m^3/rok]
1.	**Ścieki socjalno-bytowe**	Ok. 1 040
2.	**Ścieki przemysłowe***	Ok. 5 070**
3.	**Wody opadowe i roztopowe**	Ok. 3 500***

* Ilość ścieków w przypadku wykorzystania kotła odzyskowego parowego. W przypadku wykorzystana kotła odzyskowego wodnego ilość ścieków będzie znacznie mniejsza.

** W przypadku braku możliwości ponownego wykorzystania ścieków w Instalacji ich ilość kierowana do sieci kanalizacyjnej może wzrosnąć do ok. 8 570 m^3/rok.

** W stosunku do stanu obecnego nastąpi spadek ilości wód opadowych i roztopowych wynosi o ok. 266 m^3/rok.

Źródło: Opracowanie własne.

Szczegółowe informacje dotyczące oddziaływania planowanego Przedsięwzięcia na wody powierzchniowe i podziemne podczas eksploatacji Instalacji oraz sposoby postępowania z generowanymi ściekami i wodami opadowymi i roztopowymi przedstawiono w rozdziale 10.2.4.

3.3.3. Hałas

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

- Transport wewnątrz zakładowy;
- Urządzenia mechaniczne związane z funkcjonowaniem zakładu zlokalizowane poza budynkami;
- Urządzenia mechaniczne związane z funkcjonowaniem zakładu zlokalizowane w budynkach.

Główne źródła emisji wraz ze średnim poziomem emisji hałasu dla spalarni odpadów zostały podane w dokumencie BREF. Przedstawiono je w poniższej tabeli.

Tabela 5: Główne źródła hałasu z instalacji termicznego przekształcania odpadów na podstawie danych BREF.

Lp.	Obszar odpowiadający za hałas/główne źródła	Przykładowe środki redukcji	Poziom hałasu [dB(A)]
1.	Dostarczanie odpadów, hałasujące ciężarówki itp.	Przyjmowanie odpadów w zamkniętych budynkach/halach	104 – 109
2.	Bunkier na odpady	Izolacja akustyczna budynku z gazobetonu, szczelne bramy	79 – 81
3.	Budynek kotła	Obudowa o konstrukcji wielowarstwowej lub z gazobetonu, kanały wentylacyjne z tłumiącymi złączkami, szczelne bramy	78 – 91
4.	Budynek maszyn	Zastosowanie cichobieżnych zaworów, rury dźwiękochłonne, izolacja akustyczna budynku + jak wyżej	82 – 85
5.	Oczyszczanie spalin: - Płukanie - Zasysanie - Komin - Cały system oczyszczania spalin	Izolacja akustyczna, obudowa obiektu np. za pomocą pofałdowanych blach (trapezoidalnych), zastosowanie tłumienia akustycznego ciągów ssących oraz tłumika w kominie	82–85 82–85 82–84 84–85 89–95
6.	Usuwanie pozostałości - usuwanie popiołów paleniskowych - Załadunek - Transport z zakładu - Ogólne zarządzanie pozostałościami	Obsługa w pomieszczeniach zamkniętych np. bunkier	71–72 73–78 (dzień) 92–96 (dzień) 92–96 (dzień) 71–72 (noc)
7.	Chłodnice powietrza	Tłumiki po stronie ssącej i ciśnieniowej	90 – 97
8.	Transformatorownie	Cicha konstrukcja, w specjalnie skonstruowanym dźwiękoszczelnym budynku	71 – 80
9.	**Całkowity szacunkowy poziom hałasu w dzień**		**105 – 110**
10.	**Całkowity szacunkowy poziom hałasu w nocy**		**93 - 99**

Źródło: BREF.

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

Spalanie będzie prowadzone w ruchu ciągłym, natomiast transport kołowy odpadów, materiałów eksploatacyjnych oraz odbiór żużli i pozostałości będzie się odbywał w godzinach od 6 do 20, w związku

z czym oddziaływanie ze względu na emisję hałasu z różnym nasileniem będzie występowało przez całą dobę.

3.3.4. Gospodarka odpadami

Głównymi strumieniami odpadów stałych, które powstawać będą w nowoprojektowanej Instalacji są:

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

Zestawienie powstających strumieni pozostałości poprocesowych stałych, wraz z określeniem ilości, przedstawiono w poniższej tabeli. Przedstawione strumienie pozostałości poprocesowych stałych dotyczą pracy Instalacji z maksymalną mocą przerobową. W przypadku nominalnej pracy Instalacji szacowane strumienie pozostałości będą proporcjonalnie mniejsze.

Tabela 6: Podstawowe strumienie odpadów powstające podczas funkcjonowania Zakładu.

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Jednostka	Roczna masa wytwarzanych odpadów
1.	**Odpady poprocesowe (pyły z kotłów – opcjonalnie w zależności od zastosowanej konfiguracji, odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych, żużle)**			
1.1.	Odpady poprocesowe w przypadku zastosowania konfiguracji, w której wytwarzane będą pyły z kotłów			
1.1.1.	odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych	19 01 07*	[Mg/rok]	1 292
1.1.2.	pyły z kotłów inne niż wymienione w 19 01 15 [1)]	19 01 16	[Mg/rok]	465
1.1.3.	żużle i popioły paleniskowe inne niż wymienione w 19 01 11	19 01 12	[Mg/rok]	6 461
Suma w przypadku zastosowania konfiguracji, w której będą wytwarzane pyły z kotłów:			**[Mg/rok]**	**8 218**
1.2.	Odpady poprocesowe w przypadku zastosowania konfiguracji, w której nie będą wytwarzane pyły z kotłów			
1.2.1.	odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych	19 01 07*	[Mg/rok]	1 292
1.2.2.	żużle i popioły paleniskowe inne niż wymienione w 19 01 11 [2)]	19 01 12	[Mg/rok]	6 926
Suma w przypadku zastosowania konfiguracji, w której nie będą wytwarzane pyły z kotłów:			**[Mg/rok]**	**8 218**

[1)] *W przypadku zastosowania konfiguracji instalacji, w której wytwarzane i wydzielane będą pyły z kotłów, klasyfikacja wytwarzanego odpadu pod kodem 19 01 16 musi zostać potwierdzona stosownymi badaniami. W przypadku braku spełnienia wymagań wytwarzany odpad zostanie zakwalifikowany jako odpad o kodzie 19 01 15* - pyły z kotłów zawierające substancje niebezpieczne;*

[2)] *W przypadku zastosowania technologii, w której nie będą wytwarzane bezpośrednio pyły z kotłów, ponieważ wydzielenie ich nie będzie technicznie możliwe, będą one pośrednio zawarte w strumieniu wytwarzanych żużli i popiołów paleniskowych.*

Źródło: Opracowanie własne.

Szczegółowe informacje dotyczące oddziaływania planowanego Przedsięwzięcia na powierzchnię ziemi (z uwzględnieniem ruchów masowych) podczas eksploatacji Instalacji przedstawiono w rozdziale 10.2.5.

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

3.4.1. Wody powierzchniowe i podziemne

3.4.1.1. Wody powierzchniowe

Obszar miasta i gminy Chrzanów, na terenie którego zlokalizowane zostanie planowane Przedsięwzięcie w całości należy do lewostronnego dorzecza Wisły. Główną rzeką na obszarze miasta i gminy Chrzanów jest Chechło.

Inwestycja znajduje się na terenie jednolitej części wód powierzchniowych „Chechło od Ropy bez Ropy do ujścia” o kodzie RW20006213349.

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

3.4.1.2. Wody podziemne

Teren przeznaczony na lokalizację Inwestycji położony jest na obszarze JCWPd PLGW2000147.

Planowana lokalizacja Inwestycji znajduje się na obszarze GZWP nr 452 Zbiornik Chrzanów.

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

3.4.2. Budowa geologiczna, gleba i ziemia

Obszar planowanej Inwestycji położony jest w prowincji Wyżyny Polskie, podprowincji Wyżyna Śląsko – Krakowska, makroregionie Wyżyna Krakowsko – Częstochowska, mezoregionie Garb Tenczyński.

Pod względem budowy geologicznej na obszarze przeznaczonym na planowane Przedsięwzięcie dominują utwory triasu głównie w postaci wapienia muszlowego wykształcone w postaci dolomitów marglistych pyłowych. Występują tu także utwory czwartorzędowe, reprezentowane przez plejstoceńskie piaski i żwiry akumulacji lodowcowej.

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

3.4.3. Flora i fauna

Na obszarze miasta Chrzanów, na terenie której zlokalizowane zostanie niniejsze Przedsięwzięcie dominują użytki rolne oraz lasy i użytki leśne. Lesistość w mieście Chrzanów w 2020 roku wynosiła 40%. W zachodniej części miasta znajduje się zwarty kompleks leśny o znacznych rozmiarach, będący obiektem o wysokich walorach środowiskowych.

Obecnie na terenie przeznaczonym na realizację nowoprojektowanej Instalacji zlokalizowane są obiekty istniejącej ciepłowni (plac węglowy), przeznaczone do likwidacji. Przeznaczony pod zabudowę teren nie jest wartościowy przyrodniczo.

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

3.5. INFORMACJE O ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ I JEJ ZUŻYCIU

Planowany Zakład Odzysku Energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie będzie pełnił funkcję elektrociepłowni, w której produkowane będą energia elektryczna i ciepło, wytwarzane w wyniku procesu termicznego przekształcania pre-RDF/RDF z odpadów komunalnych. Wyprodukowana energia elektryczna zostanie sprzedana do sieci elektroenergetycznej, natomiast ciepło zasili sieć ciepłowniczą miasta Chrzanów.

W procesie termicznego przekształcania zużywana będzie energia elektryczna, która pochodzić będzie z sieci elektroenergetycznej. Ponadto, jako paliwo wspomagające, głównie na cele rozruchu, stosowany będzie olej napędowy grzewczy. Wykorzystywana będzie także woda na cele przemysłowe oraz socjalne.

Prognozowane dane dotyczące planowanych ilości wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii w zakresie nowoprojektowanej Instalacji zamieszczone zostały w poniższej tabeli.

Tabela 7: Prognozowane dane ilościowe dotyczące wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii.

Lp.	Parametr	Jednostka	Wartość zużycia / produkcji)
Zużycie mediów			
1	Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne	MWh/rok	6 307
2	Zużycie paliwa wspomagającego na rozruchy - olej napędowy grzewczy	m^3/rok	38,8
3	Zużycie wody przemysłowej	m^3/rok	36 950
4	Zużycie wody socjalnej	m^3/rok	1 040
Zużycie reagentów i addytywów			
1	Zużycie reagenta $NaH(CO)_3$ – dla suchego systemu oczyszczanie spalin	Mg/rok	517
2	Zużycie reagenta $Ca(OH)_2$ – dla suchego z nawilżaniem systemu oczyszczanie spalin	Mg/rok	683
3	Zużycie wody amoniakalnej– oczyszczanie spalin	Mg/rok	388
4	Zużycie mocznika – oczyszczanie spalin - alternatywnie	Mg/rok	266
5	Zużycie węgla aktywnego do oczyszczania spalin	Mg/rok	39
6	Zużycie fosforanów – uzdatnianie wody kotłowej	Mg/rok	1,3
7	Zużycie HCl – uzdatnianie wody kotłowej	Mg/rok	2,6

Lp.	Parametr	Jednostka	Wartość zużycia / produkcji)
8	Zużycie NaCl - uzdatnianie wody kotłowej (opcjonalnie zamiast HCl)	Mg/rok	4,1
9	Zużycie NaOH – uzdatnianie wody kotłowej	Mg/rok	2,6

Źródło: Opracowanie własne.

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

Przedmiotowe Przedsięwzięcie inwestycyjne zlokalizowane zostanie na terenie istniejącej ciepłowni. Teren inwestycji jest obecnie zagospodarowany istniejącymi obiektami technologicznymi oraz towarzyszącą infrastrukturą. Budynki zlokalizowane są bliżej północnej granicy terenu, od której to strony realizowana jest obsługa komunikacyjna obiektu.

Teren pod planowaną Inwestycję jest obecnie zagospodarowany przez plac węglowy, drogi wewnętrzne, place, miejsca postojowe dla samochodów. Obiekty te (w zakresie w jakim będzie to konieczne) przewidziane są do wyburzenia w związku z realizacją Inwestycji na tym terenie.

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

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

Zgodnie z art. 6.1. Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody formami ochrony przyrody są:

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

W dalszej części rozdziału przedstawiono ustanowione formy ochrony przyrody najbliższe lokalizacji planowanego Przedsięwzięcia.

W dalszej części rozdziału przedstawiono również usytuowanie Przedsięwzięcia względem korytarzy ekologicznych, które nie należą do form ochrony przyrody wymienionych w art. 6.1 Ustawy o ochronie przyrody.

4.1.1. Parki narodowe

Na terenie przeznaczonym na realizację Przedsięwzięcia nie zidentyfikowano żadnych parków narodowych. W promieniu 30 km od lokalizacji Przedsięwzięcia znajduje się Ojcowski Park Narodowy wraz z otuliną (w odległości ok. 26,2 km – otulina oraz 27,8 km - park).

Planowana Inwestycja nie będzie zlokalizowana w obrębie otuliny ani parku, a w znacznej odległości od niego. Dodatkowo eksploatacja Instalacji będzie realizowana zgodnie z obowiązującymi normami prawnymi. W związku z tym prognozuje się, że nie będzie ona oddziaływać negatywnie na środowisko przyrodnicze otuliny oraz parku.

4.1.2. Rezerwaty przyrody

Na terenie przeznaczonym na realizację Przedsięwzięcia nie zidentyfikowano żadnych rezerwatów przyrody.

Najbliższy rezerwat przyrody o nazwie Bukowica znajduje się w odległości ok. 4,6 km od lokalizacji planowanej Inwestycji. Rezerwat przyrody Bukowica jest to obszar o powierzchni ok. 22,76 ha utworzony w 1987r. dla ochrony fragmentu buczyny karpackiej (ze starodrzewem bukowym) oraz swoistych cech krajobrazu. Występuje tu również kilkunasto metrowa wychodnia – ściana skalna z triasowych wapieni, w której widoczne są liczne otwory niewielkich jaskiń. Rezerwat leży w granicach Tenczyńskiego Parku Krajobrazowego.

Ponadto w promieniu 30 km od planowanej Inwestycji znajdują się następujące rezerwaty przyrody:

- Lipowiec wraz z otuliną,
- Ostra Góra,
- Przeciszów wraz z otuliną,
- Dolina Żabnika wraz z otuliną,
- Żaki,
- Dolina Potoku Rudno wraz z otuliną,
- Dolina Eliaszówki,
- Dolina Racławki,
- Zimny Dół,
- Kajasówka,
- Dolina Mnikowska,
- Dolina Szklarki,
- Las Murckowski,
- Wąwóz Bolechowicki,
- Pazurek,
- Góra Stołowa im. Ryszarda Malika wraz z otuliną,
- Żubrowisko,
- Skała Kmity,
- Dolina Kluczwody,
- Michałowiec.

Planowana Inwestycja nie będzie zlokalizowana w obrębie żadnego rezerwatu, a w znacznej odległości od nich. Dodatkowo eksploatacja Instalacji będzie realizowana zgodnie z obowiązującymi normami prawnymi. W związku z tym prognozuje się, że nie będzie ona oddziaływać negatywnie na środowisko przyrodnicze rezerwatów.

4.1.3. Parki krajobrazowe

Na terenie przeznaczonym na realizację Przedsięwzięcia nie zidentyfikowano żadnych parków krajobrazowych.

Najbliższy planowanej Inwestycji jest Tenczyński Park Krajobrazowy znajdujący się w odległości ok. 2,9 km od lokalizacji planowanej Inwestycji (otulina Parku znajduje się w odległości ok. 1,4 km Tenczyński Park Krajobrazowy jest to obszar o powierzchni ok. 135,571 km^2 utworzony w 1981r. Tenczyński Park Krajobrazowy obejmuje pasmo Garbu Tenczyńskiego oraz częściowo Rów Krzeszowicki na Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej. Około 35% powierzchni parku zajmują lasy (buczyny karpackie, bory mieszane sosnowo-dębowe, łęgi olszowe oraz lasy grądowe z przewagą buka, dębu i jaworu, a także bory sosnowe). Występują tu tereny bagienne, a część obszaru pokryta jest warstwą lessu. Na terenie parku występują chronione gatunki roślin, takie jak np. rojownik pospolity, tojad mołdawski, bluszcz pospolity, lilia złotogłów.

Zgodnie z Uchwałą nr xlvii/664/21 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 22 listopada 2021 roku w sprawie Tenczyńskiego Parku Krajobrazowego ustalono następujące szczególne cele ochrony parku:

1. ochrona wartości przyrodniczych:
    a. zachowanie charakterystycznych elementów przyrody nieożywionej;
    b. ochrona naturalnej różnorodności florystycznej i faunistycznej;
    c. zachowanie naturalnych i półnaturalnych zbiorowisk roślinnych, ze szczególnym uwzględnieniem
    d. roślinności kserotermicznej, torfowiskowej oraz wilgotnych łąk;
    e. zachowanie korytarzy ekologicznych;
2. ochrona wartości historycznych i kulturowych:
    a. ochrona tradycyjnych form zabudowy i zespołów wiejskich oraz podmiejskich;
    b. współdziałanie w zakresie ochrony obiektów zabytkowych i ich otoczenia;
3. ochrona walorów krajobrazowych:
    a. zachowanie otwartych terenów krajobrazów jurajskich;
    b. ochrona przed przekształceniem terenów wyróżniających się walorami estetyczno-widokowymi

Planowana Inwestycja nie wpłynie negatywnie na ww. cele ochrony parku, ze względu na fakt, iż Inwestycja znajdować się będzie poza granicami parku oraz otulin a także z uwagi na fakt iż będzie realizowana zgodnie z obowiązującymi normami prawnymi.

Ponadto w promieniu 30 km od planowanej Inwestycji znajdują się następujące parki krajobrazowe:

- Park Krajobrazowy Dolinki Krakowskie wraz z otuliną,
- Rudniański Park Krajobrazowy wraz z otuliną,
- Park Krajobrazowy Orlich Gniazd wraz z otuliną,
- Bielańsko-Tyniecki Park Krajobrazowy wraz z otuliną,
- Park Krajobrazowy Beskidu Małego wraz z otuliną,
- Otulina Dłubniańskiego Parku Krajobrazowego.

Planowana Inwestycja nie będzie zlokalizowana w obrębie żadnego parku krajobrazowego ani ich otulin, a w znacznej odległości od nich. Dodatkowo eksploatacja Instalacji będzie realizowana zgodnie z obowiązującymi normami prawnymi. W związku z tym prognozuje się, że nie będzie ona oddziaływać negatywnie na środowisko przyrodnicze parków krajobrazowych ani ich otulin.

4.1.4. Obszary chronionego krajobrazu

Na terenie przeznaczonym na realizację Przedsięwzięcia nie zidentyfikowano żadnych obszarów chronionego krajobrazu.

Najbliższy obszar chronionego krajobrazu, oddalony o ok. 8,8 km od planowanego Przedsięwzięcia, to Obszar Chronionego Krajobrazu Dobra - Wilkoszyn.

Obszar Chronionego Krajobrazu Dobra - Wilkoszyn to obszar o powierzchni ok. 321,87 ha utworzony w 1993 roku. Obszar powstał w celu zapewnienia ochrony źródeł wody siarczanej oraz stanowisk rzadkich i chronionych gatunków roślin. Występują tu zbiorowiska leśne (bory i lasy mieszane, z których najcenniejsze są grądy z zachowanym naturalnym runem) oraz nieleśne – łąkowe, murawowe, nadwodne i wodne. Na terenie tym stwierdzono występowanie ponad 230 gatunków roślin naczyniowych, w tym 31 gatunków rzadkich i zagrożonych oraz 27 gatunków objętych ochroną ścisłą lub częściową.

Ponadto w promieniu 30 km od planowanej inwestycji znajdują się jeszcze jeden obszar chronionego krajobrazu Otulina Parku Krajobrazowego Orlich Gniazd i Parku Krajobrazowego Stawki, oddalony od planowanego Przedsięwzięcia o ok. 20 km.

Planowana Inwestycja nie będzie zlokalizowana w obrębie żadnego obszaru chronionego krajobrazu, a w znacznej odległości od nich. Dodatkowo eksploatacja Instalacji będzie realizowana zgodnie z obowiązującymi normami prawnymi. W związku z tym prognozuje się, że nie będzie ona oddziaływać negatywnie na środowisko przyrodnicze obszarów chronionego krajobrazu.

4.1.5. Obszary Natura 2000

Na terenie przeznaczonym na realizację Przedsięwzięcia nie zidentyfikowano żadnych obszarów Natura 2000.

Najbliższy obszar Natura 2000 to SOO Dolina Dolnej Skawy PLB120005 (w odległości ok. 8,8 km od terenu planowanej Inwestycji). Obszar Natura 2000 SOO Dolina Dolnej Skawy PLB120005 zajmuje powierzchnię ok. 6 818,64 ha i został utworzony w 2008r. Dolina Dolnej Skawy jest obszarem specjalnej ochrony ptaków. Żyją tu takie gatunki, jak podgorzałka, bączek, ślepowron, mewa czarnogłowa, rybitwa rzeczna, rybitwa białowąsa, podróżniczek, perkozek, perkoz dwuczuby, perkoz zausznik, perkoz rdzawoszyi, gęś gęgawa, krakwa, cyranka, hełmiatka, głowienka, czernica, kokoszka, sieweczka rzeczna, krwawodziób, mewa śmieszka, mewa białogłowa oraz zimorodek. Na obszarze Natura 2000 SOO Dolina Dolnej Skawy PLB120005 znajdują się dwa rezerwaty przyrody: Preciszów oraz Żaki.

Planowana Inwestycja nie będzie oddziaływać negatywnie na określone w Zarządzeniu RDOŚ w Krakowie z dnia 18 września 2014 roku w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru natura 2000 Dolina Dolnej Skawy PLB120005 (oraz w Zarządzeniu zmieniającym ww. Zarządzenie z dnia 16 grudnia 2016r.) cele ochrony ww. Obszaru, ze względu na fakt, iż Inwestycja znajdować się będzie poza granicami ww. Obszaru, a także z uwagi na fakt iż będzie realizowana zgodnie z obowiązującymi normami prawnymi.

Ponadto w promieniu 30 km od planowanej inwestycji znajdują się jeszcze następujące obszary Natura 2000:

- OSO Dolina Dolnej Soły PLB120004,

- OSO Stawy w Brzeszczach PLB120009,
- SOO Łąki w Jaworznie PLH240042,
- SOO Wiśliska PLH120084,
- SOO Krzeszowice PLH120044,
- SOO Rudno PLH120058,
- SOO Czerna PLH120034,
- SOO Dolinki Jurajskie PLH120005,
- SOO Armeria PLH120091,
- SOO Dolna Soła PLH120083,
- SOO Łąki w Sławkowie PLH240043,
- SOO Pleszczotka PLH120092,
- SOO Torfowisko Sosnowiec-Bory PLH240038,
- SOO Rudniańskie Modraszki - Kajasówka PLH120077,
- SOO Dolina Sanki PLH120059,
- SOO Pustynia Błędowska PLH120014,
- SOO Jaroszowiec PLH120006,
- SOO Łąki Dąbrowskie PLH240041,
- SOO Dolina Prądnika PLH120004,
- SOO Lipienniki w Dąbrowie Górniczej PLH240037,
- SOO Michałowiec PLH120011.

Planowana Inwestycja nie będzie zlokalizowana w obrębie żadnego Obszaru Natura 2000, a w znacznej odległości od nich. Dodatkowo eksploatacja Instalacji będzie realizowana zgodnie z obowiązującymi normami prawnymi. W związku z tym prognozuje się, że nie będzie ona oddziaływać negatywnie na środowisko przyrodnicze Obszarów Natura 2000.

4.1.6. Pomniki przyrody

Na terenie przeznaczonym na realizację Przedsięwzięcia nie zidentyfikowano żadnego pomnika przyrody. Najbliższy pomnik przyrody znajduje się w odległości ok. 1,6 km od planowanej lokalizacji Inwestycji. Jest to klon pospolity (Acer platanoides) znajdujący się na terenie gminy Chrzanów, o wysokości 19 m i pierśnicy 126 cm.

Planowana Inwestycja będzie zlokalizowana w znacznej odległości od pomników przyrody. Dodatkowo eksploatacja Instalacji będzie realizowana zgodnie z obowiązującymi normami prawnymi. W związku z tym prognozuje się, że nie będzie ona oddziaływać negatywnie na pomniki przyrody.

4.1.7. Stanowiska dokumentacyjne

Na terenie przeznaczonym na realizację Przedsięwzięcia nie zidentyfikowano żadnych stanowisk dokumentacyjnych.

Najbliższe stanowisko dokumentacyjne (w odległości ok. 14,5 km od terenu planowanej Inwestycji) to odsłonięcie geologiczne w gm. Alwernia. Jest to obszar o powierzchni ok. 0,28 ha. Stanowi go sztuczny wykop o długości ok. 100 m. i głębokości do 2.5 m., odsłaniający profil najwyższej środkowej jury oraz dolnego i środkowego oksfordu.

Ponadto w promieniu 30 km od planowanej inwestycji znajdują się jeszcze następujące stanowiska dokumentacyjne:

- Odsłonięcie na Czerwieńcu,
- Kamieniołom z uskokiem,
- Kamieniołom Nowa Krystyna,
- Odsłonięcie martwicy wapiennej w Dolinie Szklarki,
- Żyła porfiru,
- Srocza Góra,
- Kamieniołom.

Planowana Inwestycja będzie zlokalizowana w znacznej odległości od stanowisk dokumentacyjnych. Dodatkowo eksploatacja Instalacji będzie realizowana zgodnie z obowiązującymi normami prawnymi. W związku z tym prognozuje się, że nie będzie ona oddziaływać negatywnie na środowisko przyrodnicze stanowisk dokumentacyjnych.

4.1.8. Użytki ekologiczne

Na terenie przeznaczonym na realizację Przedsięwzięcia nie zidentyfikowano żadnego użytku ekologicznego.

Najbliższy użytek ekologiczny o nazwie Podbuczyna znajduje się w odległości ok. 7,0 km od planowanej lokalizacji Inwestycji. Jest to stanowisko buków oraz roślin chronionych, takich jak: wawrzynek wilczełyko, wyłbin jednolistny, konwalia majowa, buławnik mieczolistyn, buławnik wilkokwiatowy, przylaszczka pospolita, lilia złotogłów, zawilec wielkokwiatowy.

Ponadto w promieniu 30 km od planowanej lokalizacji Inwestycji znajduje się 26 użytków ekologicznych.

Planowana Inwestycja nie będzie zlokalizowana w obrębie żadnego użytku ekologicznego, a w znacznej odległości od nich. Dodatkowo eksploatacja Instalacji będzie realizowana zgodnie z obowiązującymi normami prawnymi. W związku z tym prognozuje się, że nie będzie ona oddziaływać negatywnie na środowisko przyrodnicze użytków ekologicznych.

4.1.9. Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe

Na terenie przeznaczonym na realizację Przedsięwzięcia nie zidentyfikowano żadnych zespołów przyrodniczo - krajobrazowych.

Najbliższy zespół przyrodniczo - krajobrazowy (w odległości ok. 14,1 km od terenu planowanej Inwestycji) to Uroczysko Sadowa Góra, ustanowione obszarem chronionym ze względu na walory widokowe, estetyczne i przyrodnicze.

Ponadto w promieniu 30 km od planowanej inwestycji znajdują się jeszcze następujące zespoły przyrodniczo - krajobrazowe:

- Dolina rzeki Soły,
- Szopienice-Borki,
- Wzgórze Gołonoskie,
- Źródła Kłodnicy.

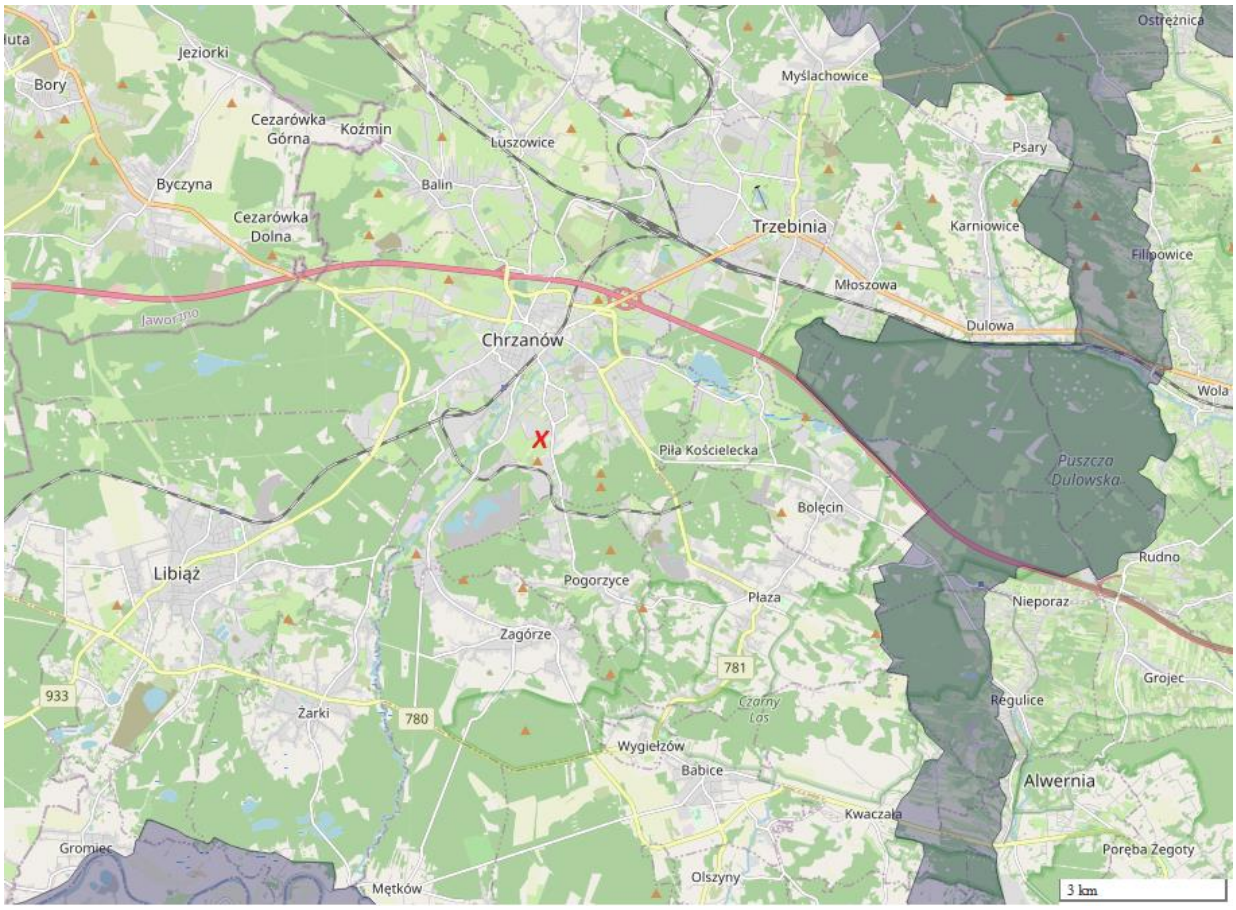
Planowana Inwestycja nie będzie zlokalizowana w obrębie żadnego zespołu przyrodniczo - krajobrazowego, a w znacznej odległości od nich. Dodatkowo eksploatacja Instalacji będzie realizowana zgodnie z obowiązującymi normami prawnymi. W związku z tym prognozuje się, że nie będzie ona oddziaływać negatywnie na środowisko przyrodnicze zespołów przyrodniczo - krajobrazowych.

4.1.10. Korytarze ekologiczne

Najbliższe korytarze ekologiczne znajdują się w odległości ok. 4,8 km od planowanego Przedsięwzięcia w kierunku wschodnim.

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

Rysunek 10: Lokalizacja planowanego Przedsięwzięcia na obszarze korytarzy ekologicznych.



Lokalizacja planowanego Przedsięwzięcia oznaczona poglądowo znakiem **„X”**.

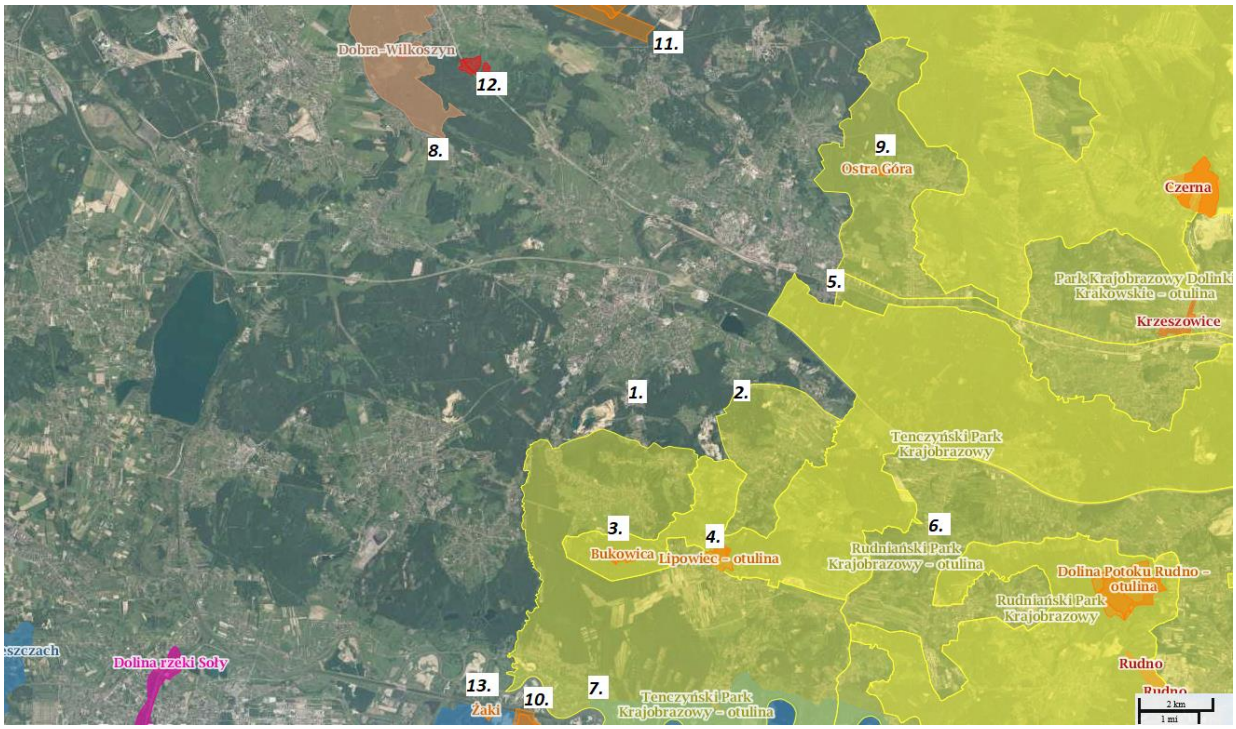
Źródło: http://mapa.korytarze.pl/

Planowana Inwestycja nie będzie zlokalizowana w obrębie korytarzy ekologicznych, a w znacznej odległości od nich. Dodatkowo eksploatacja Instalacji będzie realizowana zgodnie z obowiązującymi normami prawnymi. W związku z tym prognozuje się, że nie będzie ona oddziaływać negatywnie na środowisko przyrodnicze korytarzy ekologicznych.

4.1.11. Podsumowanie

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

Rysunek 11: Lokalizacja wybranych form ochrony przyrody względem lokalizacji planowanego Przedsięwzięcia.



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

Oznaczenia numeryczne na mapie zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 8: Lokalizacja wybranych form ochrony przyrody względem lokalizacji planowanego Przedsięwzięcia.

Lp.	Nazwa	Odległość względem planowanego Przedsięwzięcia (km)
1.	Lokalizacja Przedsięwzięcia	0,0
2.	Tenczyński Park Krajobrazowy z otuliną	1,4
3.	Rezerwat Bukowiec	4,6
4.	Rezerwat Lipowiec z otuliną	5,1
5.	Park Krajobrazowy Dolinki Krakowskie z otuliną	6,7
6.	Rudniański Park Krajobrazowy z otuliną	7,4
7.	Obszar Natura 2000 OSO Dolina Dolnej Skawy PLB120005	8,8
8.	Obszar Chronionego Krajobrazu Dobra - Wilkoszyn	8,8
9.	Rezerwat Ostra Góra	9,1
10.	Rezerwat Przeciszów z otuliną	9,7
11.	Rezerwat Dolina Żabnika z otuliną	9,7
12.	Obszar Natura 2000 SOO Łąki w Jaworznie PLH240042	9,7
13.	Rezerwat Żaki	9,9

Źródło: Opracowanie własne.

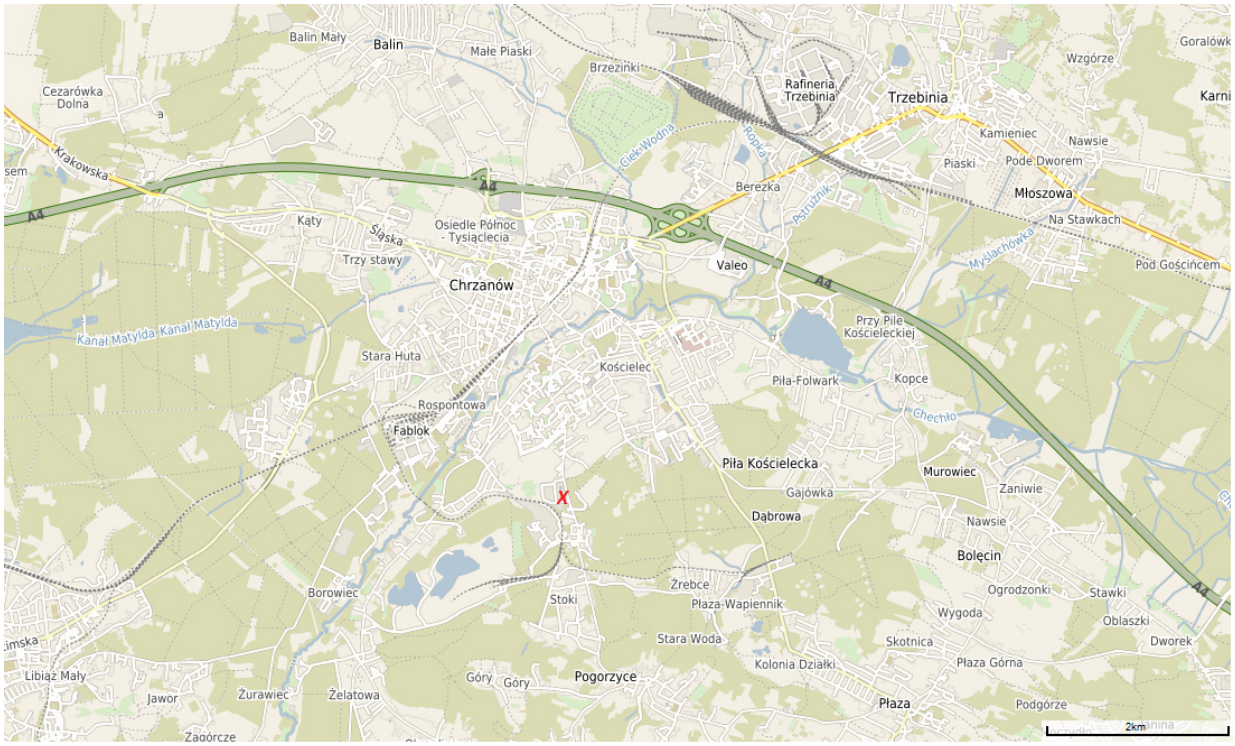
4.2. WŁAŚCIWOŚCI HYDROMORFOLOGICZNE, FIZYKOCHEMICZNE, BIOLOGICZNE I CHEMICZNE WÓD

4.2.1. Wody powierzchniowe

Obszar miasta i gminy Chrzanów, na terenie którego zlokalizowane zostanie planowane Przedsięwzięcie w całości należy do lewostronnego dorzecza Wisły. Główną rzeką na obszarze miasta i gminy Chrzanów jest Chechło, będąca dopływem Wisły, przepływająca przez centralną część gminy. Wśród potoków zlokalizowanych w tym obszarze, będących dopływem Wisły znajdują się potok Płazanka oraz potok Zmornica. Na terenie miasta i gminy Chrzanów znajdują się również sztuczne zbiorniki wodne. Na potoku Chechło, przy granicy z miastem Chrzanów, na terenie Trzebini znajduje się sztuczny zbiornik zaporowy Jezioro Chechelskie, powstały w latach 60., o powierzchni ok. 54 ha.

Na poniższym rysunku przedstawiono położenie miejsca Przedsięwzięcia względem cieków powierzchniowych.

Rysunek 12: Lokalizacja Inwestycji względem cieków powierzchniowych.



Lokalizacja planowanego Przedsięwzięcia oznaczona poglądowo znakiem **„X”**.

Źródło: https://polska.e-mapa.net/

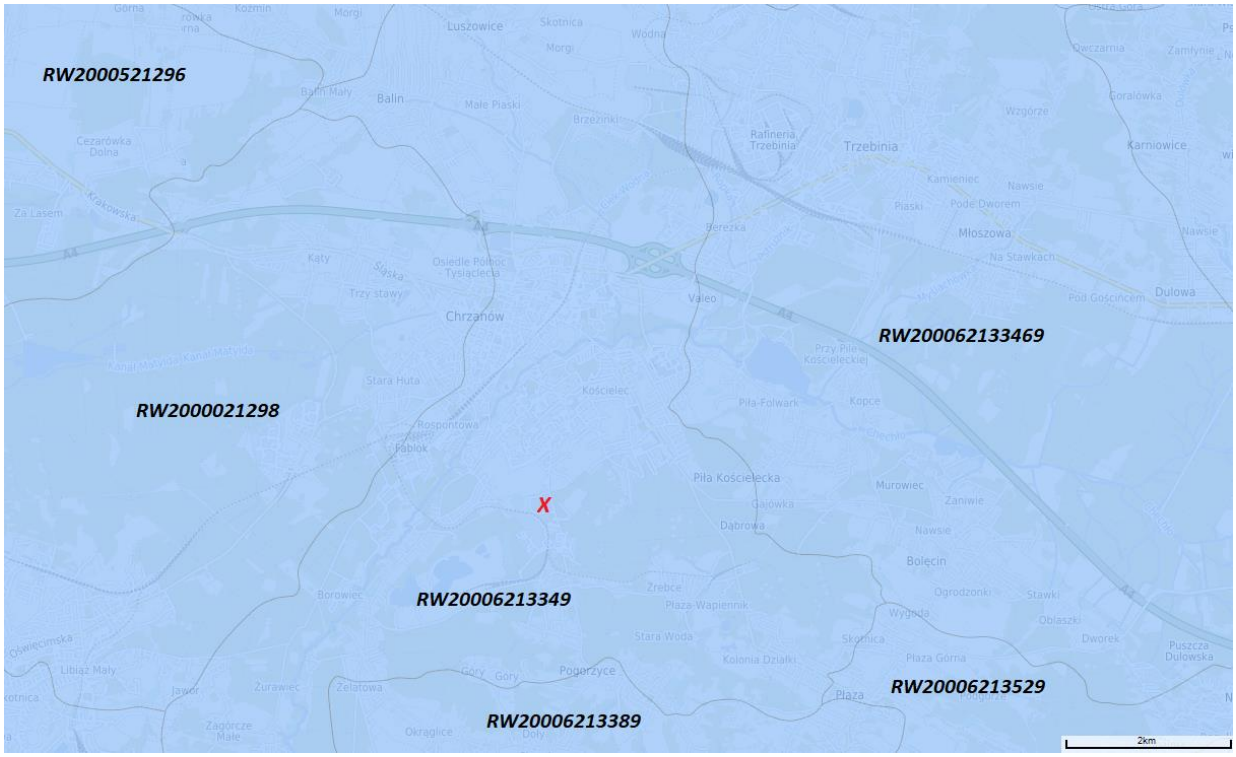
Najbliższy planowanej Inwestycji ciek wodny to rzeka Chechło (w odległości ok. 1,3 km od planowanej Inwestycji).

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły teren przeznaczony na Inwestycję zlokalizowany jest na obszarze jednolitej części wód powierzchniowych RW20006213349. Poniżej przedstawiono charakterystykę ww. jednolitej części wód powierzchniowych:

- Europejski kod JCWP: RW20006213349,
- Nazwa: Chechło od Ropy bez Ropy do ujścia,
- Typologia JCW: 6
- Status JCW: naturalna
- Czy JCW jest monitorowana: monitorowana
- Aktualny stan lub potencjał JCW: zły
- Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych: zagrożona.

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

Rysunek 13: Mapa poglądowa z zaznaczoną lokalizacją projektu na obszarze jednolitych części wód powierzchniowych.



Lokalizacja planowanego Przedsięwzięcia oznaczono poglądowo znakiem **„X”**.

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

Obowiązujące cele środowiskowe jednolitej części wód powierzchniowych RW20006213349:

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

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

Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych: zagrożona,

Odstępstwo: TAK

- typ odstępstwa: przedłużenie terminu osiągnięcia celu - brak możliwości technicznych,
- termin osiągnięcia dobrego stanu: 2027,
- uzasadnienie odstępstwa:
  - *Brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP występuje presja komunalna. W programie działań zaplanowano działanie obejmujące przegląd pozwoleń wodnoprawnych na wprowadzenie ścieków do wód lub do ziemi przez użytkowników w zlewni JCWP z uwagi na zagrożenie osiągnięcia celów środowiskowych, zgodnie z art. 136 ust. 3 ustawy – prawo wodne, mające na celu szczegółowe rozpoznanie i w rezultacie ograniczenie tej presji tak, aby możliwe było osiągnięcie wskaźników zgodnych z wartościami dobrego stanu. Z uwagi*

jednak na czas niezbędny dla wdrożenia działań, a także okres niezbędny aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2027.

JCWP „Chechło od Ropy bez Ropy do ujścia” ujęta jest w „Wykazie obszarów przeznaczonych do ochrony siedlisk lub gatunków, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie na obszarze dorzecza Wisły” (zgodnie z Tabelą 30 Rozporządzenia). JCWP „Chechło od Ropy bez Ropy do ujścia” znajduje się na terenie Tenczyńskiego Parku Krajobrazowego.

Ocenę stanu wód powierzchniowych wykonuje się w odniesieniu do jednolitych części wód, na podstawie wyników państwowego monitoringu środowiska. Dla JCWP RW20006213349, na obszarze której zlokalizowane będzie Przedsięwzięcie, ostatnie badania monitoringowe wykonywane były w latach 2017 - 2019. Wyniki przeprowadzonego w latach 2017 - 2019 monitoringu na terenie JCWP RW20006213349 przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 9: Wyniki monitoringu wód powierzchniowych na terenie JCWP RW20006213349 w latach 2017-2019.

Lp.	JCWP	Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych	Klasyfikacja stanu ekologicznego	Klasyfikacja stanu chemicznego	Ocena stanu JCWP
1.	RW20006213349	5	>2	5 / zły stan ekologiczny	Stan chemiczny poniżej dobrego	**Zły stan wód**

Źródło: http://www.gios.gov.pl/pl/stan-srodowiska/monitoring-wod

Z przeprowadzonych badań wynika że stan JCWP „Chechło od Ropy bez Ropy do ujścia” na podstawie badań z lat 2017 – 2019 został oceniony jako zły.

4.2.2. Wody podziemne

Zgodnie z Mapą Hydrogeologiczną Polski w skali 1: 50 000, arkusz Chrzanów, na terenie przeznaczonym na realizację Przedsięwzięcia główny użytkowy poziom wodonośny występuje w utworach kompleksu wodonośnego serii węglanowej triasu (połączone poziomy retu, wapienia muszlowego) oraz karbonu górnego.

Jest to obszar o braku izolacji. Zasoby dyspozycyjne jednostkowe określono na poziome 200-300 $m^3/24h/km^2$. Zgodnie z Mapą Hydrologiczną Polski na terenie przeznaczonym na lokalizację Przedsięwzięcia określono klasę jakości wody jako Ib – jakość dobra, wymagająca prostego uzdatniania.

Wydajność potencjalną studni wierconej określono dla tego terenu jako >120 m^3/h. Jest to obszar o wysokim stopniu zagrożenia głównego poziomu wodonośnego.

Teren przeznaczony na lokalizację Inwestycji położony jest w granicach jednostki hydrogeologicznej 8 $aT_{2,1}III/C_3$. Głównym użytkowym poziomem wodonośnym jest kompleks wodonośny serii węglanowej ($T_{2,1}$). Użytkowym piętrem wodonośnym jest piętro wodonośne karbonu górnego (C_3). Miąższość poziomu wodonośnego tej jednostki hydrogeologicznej wynosi średnio ok. 92m, współczynnik filtracji średnio 24 m/d, przewodność piętra wodonośnego średnio 984 $m^2/24h$.

Zgodnie z Mapą Pierwszego Poziomu Wodonośnego w skali 1:50 000, arkusz Chrzanów, na terenie przeznaczonym na realizację Inwestycji głębokość do pierwszego poziomu wodonośnego wynosi 50-100m.

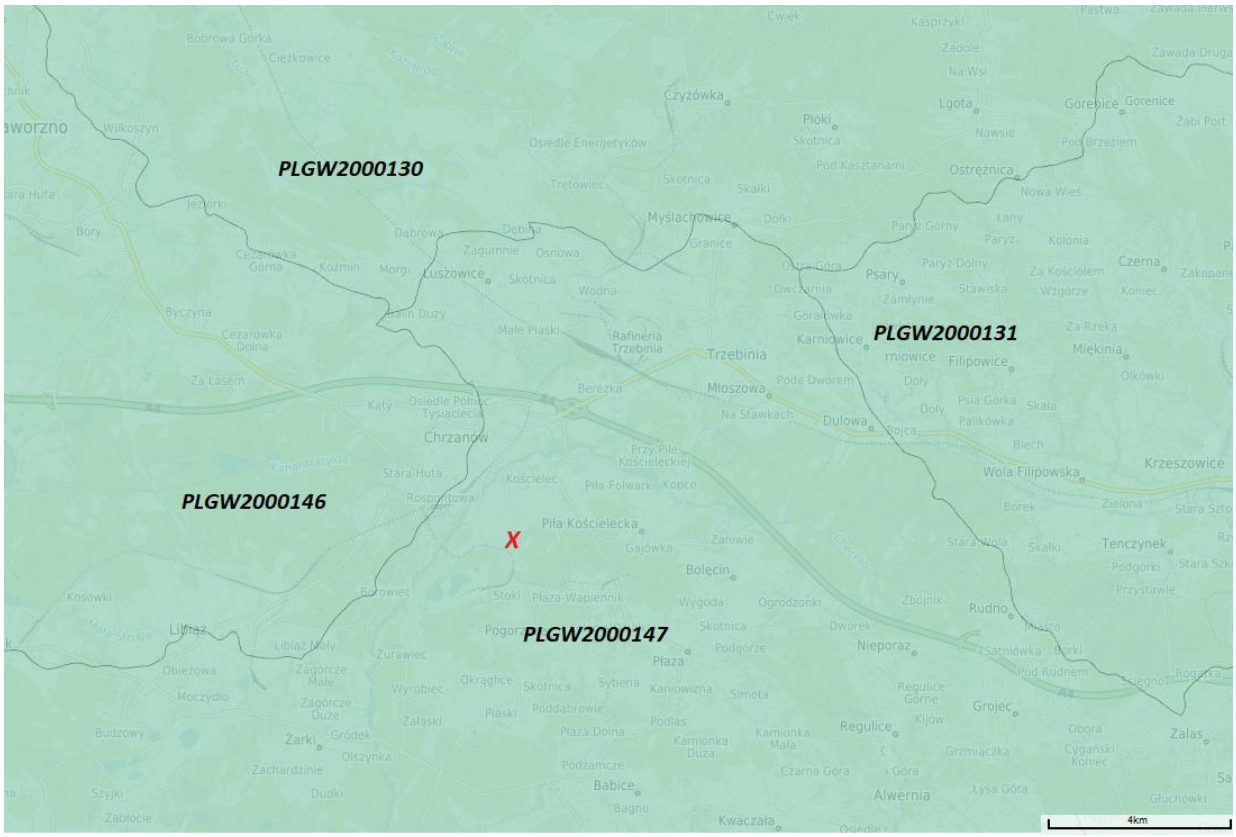
Teren przeznaczony na lokalizację Inwestycji położony jest na obszarze JCWPd PLGW2000147. Charakterystyka niniejszej jednolitej części wód podziemnych zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły została zamieszczona poniżej:

„JCWPd nr 147 - jednolita część wód podziemnych (JCWPd):

- Europejski kod JCWPd: GW2000147,
- Region Wodny Górnej Wisły,
- Czy JCW jest monitorowana: monitorowana,
- Stan ilościowy: dobry,
- Stan chemiczny: dobry,
- Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych: zagrożona,
- Odstępstwo: NIE.

Na poniższym rysunku przedstawiono lokalizację Inwestycji względem obszaru JCWPd 147.

Rysunek 14: Lokalizacja Inwestycji względem obszaru JCWPd 147.



Lokalizacja planowanego Przedsięwzięcia oznaczona poglądowo znakiem **„X”**.

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

JCWPd 2000147 jest ujęty w *„Wykazie JCWPd przeznaczonych do poboru wody na potrzeby zaopatrzania ludności w wodę przeznaczoną do spożycia na obszarze dorzecza Wisły”* (zgodnie z Tabelą 32 Rozporządzenia) – JCWPd dostarcza średnio powyżej 100m^3 wody na dobę.

<u>Obowiązujące cele środowiskowe jednolitych części wód podziemnych:</u>

- stan chemiczny: dobry stan chemiczny,
- stan ilościowy: dobry stan ilościowy.

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

JCWPd 147 to obszar o powierzchni 484,2 km^2, obejmujący Region Górnej Wisły. Zlokalizowany jest w województwie małopolskim. Na terenie JCWPd 147 przeważają obszary rolne (prawie 60% powierzchni) oraz leśne i zielone (prawie 30% powierzchni).

Na obszarze JCWPd 147 zlokalizowano 5 pięter wodonośnych. Wody podziemne zasilane są tu głównie poprzez bezpośrednią infiltrację opadów atmosferycznych, a także w niewielkim stopniu poprzez infiltrację wód powierzchniowych oraz dopływ z podłoża.

W granicach JCWPd 147 znajdują się następujące obszary ochronne:

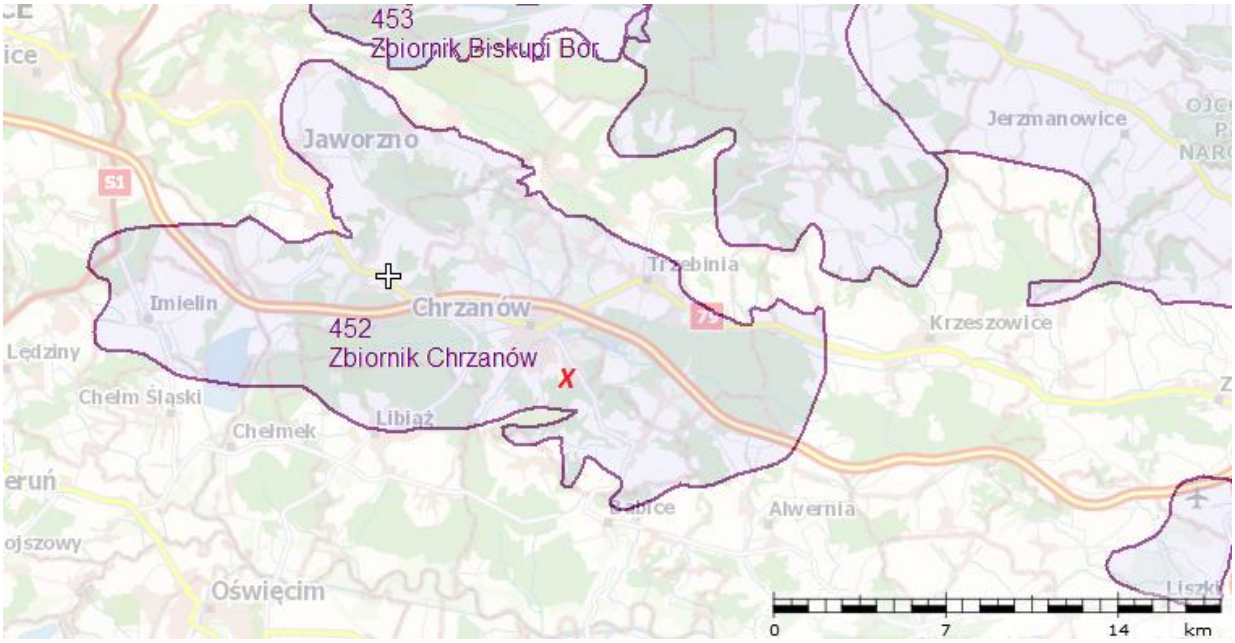
- Rezerwaty:
  - Dolina Mniowska,
  - Dolina Potoku Rudno,
  - Kajasówka,
  - Zimny Dół,
  - Lipowiec,
  - Bukowica,
- Sieć Natura 2000 - specjalne obszary ochrony siedlisk:
  - PLH120059 Dolina Sanki,
  - PLH120058 Rudno,
  - PLH120077 Rudniańskie Modraszki –Kajasówka,
- Sieć Natura 2000 - obszary specjalnej ochrony ptaków:
  - PLB120005 Dolina Dolnej Skawy.

Na obszarze JCWPd 147 znajdują się następujące Główne Zbiorniki Wód Podziemnych:

- GWZP nr 326 – Zbiornik Częstochowa (E),
- GZWP nr 450 – Dolina rzeki Wisła (Kraków),
- GZWP nr 452 – Zbiornik Chrzanów.

Planowana lokalizacja Inwestycji znajduje się na obszarze GZWP nr 452 Zbiornik Chrzanów, co przedstawiono na poniższym rysunku.

Rysunek 15: Lokalizacja Inwestycji względem GZWP nr 452.



Lokalizacja planowanego Przedsięwzięcia oznaczona poglądowo znakiem **„X”**.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie http://epsh.pgi.gov.pl/epsh/.

GWZP nr 452 to zbiornik o powierzchni ok. 273,4 km^2, zlokalizowany na terenie województwa śląskiego i małopolskiego. Jest to zbiornik szczelinowo - krasowy o III klasie jakości wody podatny, średnio i mało podatny na antropopresję.

Na terenie działki przeznaczonej na realizację Inwestycji znajduje się ujęcie wód podziemnych o głębokości 85 m.

Ze względu na zastosowanie najbardziej optymalnych zabezpieczeń chroniących środowisko przed oddziaływaniem na wody podziemne, takich jak: brak odprowadzania zanieczyszczeń oraz ścieków do wód podziemnych, wyposażenie instalacji w kanalizację odprowadzającą ścieki oraz zapewnienie szczelności wszystkich elementów instalacji gwarantujące zapobieganie niekontrolowanemu wypływowi ścieków planowana instalacja nie będzie miała niekorzystnego wpływu na stan GZWP nr 452, a także wpisze się w spełnienie celów środowiskowych dla JCWPd 147.

Szczegółowy sposób zabezpieczenia środowiska gruntowo – wodnego przed przedostawaniem się do gruntu zanieczyszczeń pochodzących z funkcjonowania Instalacji oraz działania minimalizujące oddziaływanie planowanego Przedsięwzięcia na stan JCWPd zostały omówione w rozdziałach 16.4 oraz 23.2.4.

W 2019 roku Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, przeprowadził monitoring diagnostyczny na obszarze jednolitych części wód podziemnych 2000147. Dane uzyskane podczas badań monitoringowych w 2019 roku posłużyły do oceny stanu jednolitych części wód podziemnych, która została wykonana zgodnie z zasadami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 11 października 2019 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych. Dla JCWPd 2000147 określono chemiczny stan jednolitych wód podziemnych jako dobry oraz ilościowy stan jednolitych wód podziemnych jako słaby.

4.2.3. Obszary zalewowe

Obszary zalewowe zostały wyznaczone na podstawie danych z Informatycznego Systemu Osłony Kraju publikującego mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego. Dla planowanego terenu lokalizacji Przedsięwzięcia nie zostały wyznaczone mapy zagrożenia powodziowego ani też mapy ryzyka powodziowego ponieważ nie znajduje się on na obszarach zagrożenia powodziowego.

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

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

Teren przeznaczony na lokalizację Inwestycji to obszar sąsiadujący z istniejącą ciepłownią Veolia Południe Sp. z o.o.. W związku z powyższym, planowana Instalacja całkowicie wpisze się w sposób obecnej eksploatacji terenu.

Teren lokalizacji Inwestycji nie posiada istotnych walorów faunistycznych i jest terenem silnie przekształconym antropogenicznie w kierunku energetyki przemysłowej. Teren przeznaczony na budowę planowanej Instalacji jest obecnie zagospodarowany jako plac węglowy, w związku z powyższym na terenie tym nie występują zbiorowiska roślinne. Występujące w okolicy terenu przeznaczonego na realizację Instalacji zbiorowiska roślinne są tworami sztucznymi, bądź powstałymi na drodze sukcesji wtórnej i nie posiadają wysokich walorów przyrodniczo-krajobrazowych. W związku z powyższym odstąpiono na tym etapie od przeprowadzenia inwentaryzacji przyrodniczej tego terenu.

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

4.4.1. Budowa geologiczna, gleba i ziemia

Pod względem fizyczno – geograficznym, zgodnie z podziałem J. Kondrackiego (aktualizowanym w 2018r.) obszar planowanej Inwestycji położony jest w prowincji Wyżyny Polskie, podprowincji Wyżyna Śląsko – Krakowska, makroregionie Wyżyna Krakowsko – Częstochowska, mezoregionie Garb Tenczyński.

Pod względem budowy geologicznej na obszarze przeznaczonym na planowane Przedsięwzięcie dominują utwory triasu głównie w postaci wapienia muszlowego o miąższości ok. 30m. Utwory te wykształcone są głównie w postaci dolomitów marglistych pyłowych. Występują tu także utwory czwartorzędowe, reprezentowane przez plejstoceńskie piaski i żwiry akumulacji lodowcowej.

Teren przeznaczony na lokalizację Przedsięwzięcia położony jest na obszarze o braku izolacji poziomu wodonośnego od powierzchni. Wielkość zasobów dyspozycyjnych jednostkowych dla tego obszaru

wynosi 200-300 m^3/24h/km^2. Wydajność potencjalna GUPW dla obszaru planowanego Przedsięwzięcia wynosi >120 m^3/24h.

Teren przeznaczony na lokalizację Inwestycji położony jest w granicach jednostki hydrogeologicznej 8 a$T_{2,1}$III/C_3. Głównym użytkowym poziomem wodonośnym jest kompleks wodonośny serii węglanowej ($T_{2,1}$). Użytkowym piętrem wodonośnym jest piętro wodonośne karbonu górnego (C_3). Miąższość poziomu wodonośnego tej jednostki hydrogeologicznej wynosi średnio ok. 92m, współczynnik filtracji średnio 24 m/d, przewodność piętra wodonośnego średnio 984 m^2/24h.

Zgodnie z Mapą Pierwszego Poziomu Wodonośnego w skali 1:50 000, arkusz Chrzanów, na terenie przeznaczonym na realizację Inwestycji głębokość do pierwszego poziomu wodonośnego wynosi 50-100m.

Obszar gminy Chrzanów obejmuje tereny o zróżnicowanych wysokościach, od ok. 230 m n.p.m. do ok. 400 m n.p.m. Teren przeznaczony na planowane Przedsięwzięcie znajduje się na wysokości ok. 250 m n.p.m.

Gleby na terenie gminy Chrzanów charakteryzują się dużym zróżnicowaniem, zarówno pod względem typologicznym jak również gatunkowym oraz wilgotnościowym. Na terenie przeznaczonym na lokalizację planowanej Inwestycji znajdują się głównie czarne ziemie zdegradowane i gleby szare.

4.4.2. Fauna i flora

Na obszarze miasta Chrzanów, na terenie której zlokalizowane zostanie niniejsze Przedsięwzięcie dominują użytki rolne oraz lasy i użytki leśne. Lesistość w mieście Chrzanów w 2020 roku wynosiła 40%. W zachodniej części miasta znajduje się zwarty kompleks leśny o znacznych rozmiarach, będący obiektem o wysokich walorach środowiskowych.

Na terenie miasta Chrzanów występują m.in. następujące formy ochrony przyrody:

- Otulina Tenczyńskiego Parku Krajobrazowego,
- Pomnik przyrody – buk pospolity o pierśnicy 121 cm i wysokości 26 m,
- Pomnik przyrody – klon pospolity o pierśnicy 126 cm i wysokości 19 m,
- Pomnik przyrody – dąb szypułkowy o pierśnicy 133 cm i wysokości 22 m,
- Pomnik przyrody – grab zwyczajny o pierśnicy 48 cm,
- Pomnik przyrody – grab zwyczajny o pierśnicy 62 cm i wysokości 25 m,
- Pomnik przyrody – lipa drobnolistna o pierśnicy 111 cm i wysokości 17 m,
- Pomnik przyrody – grab zwyczajny o pierśnicy 62 cm i wysokości 25 m,
- Pomnik przyrody – dąb szypułkowy o pierśnicy 134 cm.

Na terenie miasta Chrzanów występują m.in. parki spacerowo - wypoczynkowe, zieleńce, zieleń uliczna oraz osiedlowa. Powierzchnia terenów zielonych na terenie miasta Chrzanów przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 10: Powierzchnia terenów zielonych na terenie miasta Chrzanów w 2019r.

Lp.	Rodzaj zieleni	Powierzchnia [ha]
1.	Parki spacerowo - wypoczynkowe	Ok. 9,5
2.	Zieleńce	Ok. 22,6

Lp.	Rodzaj zieleni	Powierzchnia [ha]
3.	Zieleń uliczna	Ok. 16,4
4.	Tereny zieleni osiedlowej	Ok. 64,3
5.	Cmentarze	Ok. 14,1
6.	Lasy gminne	Ok. 17,7

Źródło: GUS.

Fauna znajdująca się na terenie Chrzanowa skupiona jest głównie na obszarach kompleksów leśnych zlokalizowanych na terenie miasta. faunistycznych, w tym największego kompleksu leśnego znajdującego się w zachodniej części miasta, który jest zbliżony pod względem cech faunistycznych do stanu naturalnego, a jego zróżnicowanie siedliskowe powoduje, że panują tu korzystne warunki zapewniające zachowanie naturalnych biotopów dla zwierząt dziko żyjących.

Obecnie na terenie przeznaczonym na realizację nowoprojektowanej Instalacji zlokalizowane są obiekty istniejącej ciepłowni (plac węglowy), przeznaczone do likwidacji. Przeznaczony pod zabudowę teren nie jest wartościowy przyrodniczo. Jest to typowy teren przemysłowy posiadający jedynie pasy zieleni (trawniki) wzdłuż granic istniejącej ciepłowni obsadzone niewielkimi skupiskami drzew. Zakłada się, że realizacja Inwestycji nie naruszy stanu istniejących wokół terenu pod planowaną Inwestycję drzew. Jeżeli będzie to jednak konieczne, zostaną one w pierwszej kolejności przesadzone.

4.4.3. Powietrze

Na stan jakości powietrza w mieście Chrzanów wpływ mają emisje zanieczyszczeń z lokalnych zakładów przemysłowych, emisje napływowe z aglomeracji śląskiej, dużych ośrodków przemysłowych, a także lokalna emisja zanieczyszczeń komunikacyjnych oraz (głównie w okresie zimowym) tzw. „niska emisja” z lokalnych kotłowi i palenisk indywidualnych.

Źródła lokalnej emisji zanieczyszczeń na terenie miasta Chrzanów pochodzą z:

- Emisji punktowej – powstającej głównie w wyniku energetycznego spalania paliw i przemysłowych procesów technologicznych,
- Emisji liniowej – pochodzącej głównie z transportu samochodowego i kolejowego,
- Emisji powierzchniowej - pochodzącej głównie ze spalania w paleniskach domowych oraz prywatnych zakładów usługowo - produkcyjnych.

Największy udział wśród emisji lokalnej na terenie miasta Chrzanów ma emisja powierzchniowa oraz punktowa.

Główny Inspektor Ochrony Środowiska wykonuje corocznie ocenę jakości powietrza na terenie danego województwa. Oceny i wynikające z nich działania odnoszone są do jednostek terytorialnych nazywanych strefami. Roczna ocena jakości powietrza, dokonywana przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, jest prowadzona w odniesieniu do wszystkich substancji, dla których obowiązek taki wynika z rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 11 grudnia 2020 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu.

Województwo małopolskie zostało podzielone na 3 strefy: Aglomeracja Krakowska, miasto Tarnów i strefa małopolska. Planowane Przedsięwzięcie zlokalizowane jest na terenie miasta Chrzanów i wchodzi w zasięg strefy małopolskiej.

Na terenie strefy małopolskiej w 2020r. dokonywano oceny pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ludzi, w której oceniano następujące zanieczyszczenia: dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, benzen, ozon, pył zawieszony PM10 i PM2,5, ołów, arsen, kadm, nikiel i benzo(a)piren.

Na terenie strefy małopolskiej w 2020r. dokonywano także oceny pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia roślin, w której oceniano następujące zanieczyszczenia: dwutlenek siarki, tlenki azotu, ozon.

Na terenie strefy małopolskiej w 2020r. pomiarów dokonywano w 19 stacjach pomiarowych, w tym na stacji pomiarowej w Trzebini w powiecie chrzanowskim oraz na 20 stanowiskach pomiarowych.

Klasyfikację strefy małopolskiej ze względu na ochronę zdrowia ludzi przedstawiono w poniżej tabeli.

Tabela 11: Klasyfikacja strefy małopolskiej ze względu na ochronę zdrowia ludzi za rok 2020.

	Klasa strefy ze względu na ochronę zdrowia ludzi						
Strefa małopolska	SO_2	NO_2	C_6H_6	CO	O_3 *(p. docelowy)*	O_3 *(p. celu długoterm.)*	PM10
	A	A	A	A	A	D2	C
	PM2,5 I faza	PM2,5 II faza	Pb w PM10	As w PM10	Cd w PM10	Ni w PM10	B(a)P w PM10
	C	C1	A	A	A	A	A

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim za rok 2020.

Klasyfikację strefy małopolskiej ze względu na ochronę roślin przedstawiono w poniżej tabeli.

Tabela 12: Klasyfikacja strefy małopolskiej ze względu na ochronę roślin za rok 2020.

	Klasa strefy ze względu na ochronę roślin			
Strefa małopolska	SO_2	NO_x	O_3 *(p. docelowy)*	O_3 *(p. celu długoterm.)*
	A	A	A	D2

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim za rok 2020.

Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim za rok 2020 wg kryterium ochrony zdrowia dla strefy małopolskiej wykazała przekroczenie średniorocznego poziomu docelowego benzo(a)piranu, średniorocznego oraz 24 – godzinnego poziomu pyłu PM10, ze względu na które otrzymała klasyfikację do klasy C. Natomiast ze względu na przekroczenie poziomu pyłu PM 2,5 otrzymała klasyfikację do klasy C1.

Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim za rok 2020 wg kryterium ochrony roślin dla strefy małopolskiej wykazała przekroczenie poziomu celu długoterminowego ozonu.

Ocena jakości powietrza w 2020 roku nie wykazała istotnych zmian pod względem klasyfikacji stref w stosunku do lat ubiegłych.

Na terenie przeznaczonym na realizację Przedsięwzięcia, zgodnie z pismem Regionalnego Wydziału Monitoringu Środowiska w Krakowie z dnia 03.09.2021r. występują następujące wartości stężeń średniorocznych:

- NO_2 – S_a = 16 µg/m^3,
- SO_2 – S_a = 9 µg/m^3,

- Pył zawieszony PM10 - S_a = 30 µg/m^3,
- Pył zawieszony PM2,5 - S_a = 21 µg/m^3,
- Benzen - S_a = 1,0 µg/m^3,
- Ołów - S_a = 0,01 µg/m^3.

4.4.4. Klimat akustyczny

Na terenie miasta Chrzanów, na obszarze którego zlokalizowane zostanie planowane Przedsięwzięcie występuje głównie hałas komunikacyjny spowodowany transportem drogowym oraz kolejowym, a także hałas przemysłowy.

Hałas komunikacyjny

Główne ciągi komunikacyjne na terenie miasta Chrzanów to:

- Droga krajowa nr 79 relacji Katowice – Chrzanów - Kraków,
- Droga wojewódzka nr 933 posiadająca początek w Chrzanowie przez Oświęcim, Pszczynę, Wodzisław Śląski, Jastrzębie-Zdrój do Rzuchowa,
- Droga wojewódzka nr 781 posiadająca początek w Chrzanowie przez Babice, Zator, Andrychów do Łękawicy.

W obrębie Chrzanowa znajdują się także trzy bezpośrednie zjazdy na autostradę A4.

Na terenie powiatu chrzanowskiego dla obszarów wzdłuż drogi krajowej nr 79 opracowane zostały przez GDDKiA w 2018r. Mapy akustyczne. W przypadku drogi krajowej nr 79 przekroczenia wartości dopuszczalnych wskaźnika L_{DWN} występują maksymalnie do 15 dB, przy czym przekroczenia nie występują w przypadku budynków szkolnych i przedszkolnych oraz budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej. Przekroczenia wartości dopuszczalnych wskaźnika L_N również występują maksymalnie do 15 dB, przy czym przekroczenia nie występują w przypadku budynków szkolnych i przedszkolnych.

Sieć kolejowa

Przez miasto Chrzanów przebiega linia kolejowa nr 94 relacji Kraków - Oświęcim. Linia ta jest w większości dwutorowa, prawie w całości zelektryfikowana.

Hałas przemysłowy

Stan klimatu akustycznego w sąsiedztwie obiektów przemysłowych zależy przede wszystkim od liczby, rozmieszczenia oraz mocy akustycznej źródeł hałasu na terenie danego zakładu, rodzaju i skuteczności stosowanych zabezpieczeń akustycznych, a także sposobu zagospodarowania terenu zagrożonego oddziaływaniem hałasu. Zagrożenie hałasem przemysłowym na terenie Chrzanowa występuje w niewielkim i ograniczonym stopniu.

4.4.5. Promieniowanie elektromagnetyczne

Głównymi źródłami pól elektromagnetycznych w środowisku powstałych na skutek działalności człowieka są instalacje radiokomunikacyjne, do których zaliczamy: stacje bazowe telefonii komórkowych, systemy nadawcze radiowo-telewizyjne, bezprzewodowe sieci komputerowe oraz elektroenergetyczne stacje i linie przesyłowe. Na terenie województwa śląskiego zlokalizowana jest znaczna ilość sztucznych źródeł PEM, co jest związane z dużą gęstość zaludnienia oraz koncentracją przemysłu elektroenergetycznego.

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

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

Ocenę poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku sporządzono na podstawie rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. Zgodnie z ww. rozporządzeniem, w miejscach dostępnych dla ludności dopuszczalna wartość składowej elektrycznej pola, dla częstotliwości od 1 MHz do 400 MHz zawiera się w granicach od 28 do 87 [V/m], natomiast dla częstotliwości od 400 MHz do 300 GHz zawiera się w granicach od 28 do 61 [V/m].

W latach 2017-2018 w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska prowadzone były badania poziomów pól elektromagnetycznych na terenie powiatu chrzanowskiego, w miejscowościach Alwernia oraz Libiąż. Na terenie miasta Chrzanów ostatni rok prowadzenia badań poziomów pól elektromagnetycznych to 2016.

Wyniki przeprowadzonych pomiarów przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 13: Wyniki pomiarów poziomu pól elektromagnetycznych na terenie powiatu chrzanowskiego oraz w mieście Chrzanów.

Lp.	Lokalizacja punktu pomiarowego	Rok wykonanych badań	Zmierzony poziom pola elektromagnetycznego *(wartość składowej elektrycznej pola Ep [V/m])*	Dopuszczalna wartość składowej elektrycznej pola Ep [V/m]
1.	Chrzanów	2016	0,297	7,0
2.	Alwernia, powiat chrzanowski	2017	0,260	7,0
3.	Libiąż, powiat chrzanowski	2018	0,250	7,0

Źródło: „Stan środowiska w województwie małopolskim”, Raport 2020, RWMŚ w Krakowie, Kraków 2020,
„Stan środowiska w województwie małopolskim”, Raport 2016,.WIOŚ w Krakowie, Kraków 2017.

Jak wynika z powyższej tabeli na terenie miasta Chrzanów oraz powiatu chrzanowskiego nie wykazano przekroczenia dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

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

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

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

Zgodnie z Gminną Ewidencją Zabytków Gminy Chrzanów stosunkowo największa ilość obiektów zabytkowych zlokalizowana jest w centrum miasta, w odległości ok. 2-3 km od planowanej Inwestycji.

Najbliższe planowanej Inwestycji, wymienione w Gminnej Ewidencji Zabytków są następujące dzieła architektury i budownictwa o wartości zabytkowej:

Budynki:

- budynki mieszkalne – 3 obiekty – ul. Kolonia Stella 2, 3, 5a – w odległości ok. 0,6 km od planowanej Inwestycji,
- budynek mieszkalny – ul. Mydlana 73 – w odległości ok. 0,8 km od planowanej Inwestycji,
- budynki mieszkalne – 12 obiektów – ul. Kolonia Respontowa 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 – w odległości ok. 0,9 km od planowanej Inwestycji,
- budynek mieszkalny – ul. Borowcowa 39 – w odległości ok. 1,1 km od planowanej Inwestycji,
- budynki mieszkalne – 10 obiektów – ul. Kolonia Fabryczna 1a, 2a, 3, 3a, 4, 4ab, 5, 6, 7a, 7b – w odległości ok. 1,3 km od planowanej Inwestycji,
- budynek mieszkalny – ul. Główna 5ab – w odległości ok. 1,6 km od planowanej Inwestycji,
- stara plebania – ul. Kościelna 2a – w odległości ok. 1,6 km od planowanej Inwestycji,
- budynek mieszkalny – ul. Stara Huta 3 – w odległości ok. 1,7 km od planowanej Inwestycji,
- budynek mieszkalny – ul. Szpitalna 70 – w odległości ok. 1,9 km od planowanej Inwestycji,
- kamienica –3 obiekty - ul. Paderewskiego 1, 2, 4 – w odległości ok. 1,9 km od planowanej Inwestycji,
- budynek mieszkalny – ul. Fabryczna 6 – w odległości ok. 1,6 km od planowanej Inwestycji,
- budynek PKP – ul. Fabryczna 4 – w odległości ok. 1,6 km od planowanej Inwestycji,
- Pierwsza Fabryka Lokomotyw w Polsce „Fablok” S.A. – ul. Fabryczna 16 – w odległości ok. 1,6 km od planowanej Inwestycji.

Cmentarze:

- Cmentarz w Kościelcu – w odległości ok. 1,1 km od planowanej Inwestycji,
- Cmentarz z I wojny światowej - w odległości ok. 1,7 km od planowanej Inwestycji,

- Cmentarz żydowski z 1795r. - w odległości ok. 1,7 km od planowanej Inwestycji.

Parki:

- Park dworski w Kościelcu – w odległości ok. 1,8 km od planowanej Inwestycji.

Zabytkowe obiekty sakralne:

- Kościół parafialny p.w. Matki Boskiej Ostrobramskiej – w odległości ok. 1,0 km od planowanej Inwestycji,
- Kościół parafialny p.w. Św. Jana Chrzciciela w Kościelcu – w odległości ok. 1,6 km od planowanej Inwestycji.

Kaplice grobowe:

- Kapliczka przydrożna, ul. Główna, Kościelec – w odległości ok. 1,4 km od planowanej Inwestycji,
- Kapliczka przydrożna z 1877r., ul. Szpitalna, Kościelec – w odległości ok. 1,7 km od planowanej Inwestycji,
- Figura przydrożna, ul. Dworska, Kościelec - w odległości ok. 1,7 km od planowanej Inwestycji.

Na terenie przeznaczonym na lokalizację Inwestycji nie znajdują się zabytki chronione na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

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

Planowana Instalacja zostanie zlokalizowana w południowej części miasta Chrzanów, na terenie ciepłowni Veolia Południe Sp. z o.o. przy ul. Pogorskiej 36.

W sąsiedztwie terenu planowanej Instalacji zlokalizowane są:

- od strony północnej: zabudowania przemysłowe istniejącej ciepłowni (plac węglowy), w dalszej odległości: tereny zielone, garaże, domy jednorodzinne,
- od strony południowej: zabudowania przemysłowe istniejącej ciepłowni (plac węglowy), w dalszej odległości: tereny zielone, garaże, domy wielorodzinne Osiedla Stella,
- od strony wschodniej: zabudowania przemysłowe istniejącej ciepłowni, w dalszej odległości ulica Pogorska, tereny zielone oraz ogrody działkowe Stella,
- od strony zachodniej: tereny zielone, domy jednorodzinne.

Teren przeznaczony na realizację Inwestycji nie jest objęty Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego.

Zgodnie z dotychczasowym Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy z roku 1998 r. teren przeznaczony na realizację Inwestycji został oznaczony zgodnie z załącznikiem nr 4 „Kierunki zagospodarowania przestrzennego” symbolem EC. W projekcie nowego Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Chrzanów, które znajduje się obecnie na etapie konsultacji teren przeznaczony na realizację Inwestycji znajduje się na obszarze oznaczonym jako tereny przemysłowe. Zgodnie z załącznikiem nr 4 do Projektu Studium „Kierunki i polityka przestrzenna” teren przeznaczony na planowaną Inwestycję znajduje się na obszarze oznaczonym symbolem IT-C (tereny infrastruktury technicznej z podstawowym przeznaczeniem określonym jako dostarczanie ciepła). W związku z powyższym realizacja Inwestycji jest zgodna z przeznaczeniem tego terenu określonym zarówno w aktualnym Studium jak również w projekcie nowego Studium.

Teren lokalizacji Inwestycji, ze względu na sąsiedztwo istniejącej ciepłowni Veolia Południe Sp. z o.o. nie posiada istotnych walorów faunistycznych i jest terenem silnie przekształconym antropogenicznie w kierunku energetyki przemysłowej.

Zarówno teren przeznaczony na realizację Inwestycji jak również jego bliska okolica posiadają płaskie ukształtowanie terenu. W granicach obszaru inwestycji oraz w najbliższej okolicy nie występują obszary przedstawiające wysokie wartości krajobrazowe – np. atrakcyjną rzeźbę terenu, brak jest pagórków, punktów widokowych oraz miejsc z atrakcyjnym widokiem w skali dalekiej i panoramicznej.

Planowana Instalacja nie będzie się wyróżniała z istniejącego krajobrazu, wpisując się w istniejące zagospodarowanie terenu ciepłowni Veolia Południe Sp. z o.o.

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

Planowana Instalacja zostanie zlokalizowana w południowej części miasta Chrzanów, na terenie ciepłowni Veolia Południe Sp. z o.o. przy ul. Pogorskiej 36.

Teren przeznaczony na realizację Przedsięwzięcia zlokalizowany jest na działce o numerze ewidencyjnym 564/29 (obręb Kościelec).

Lokalizacja Instalacji została przedstawiona na poniższym rysunku.

Rysunek 16: Zdjęcie lotnicze z orientacyjną lokalizacją Instalacji.

Teren planowanej Instalacji

Źródło: Opracowanie własne na podstawie geopotral.gov.pl

W sąsiedztwie terenu planowanej Instalacji zlokalizowane są:

- od strony północnej: zabudowania przemysłowe istniejącej ciepłowni (plac węglowy), w dalszej odległości: tereny zielone, garaże, domy jednorodzinne,

- od strony południowej: zabudowania przemysłowe istniejącej ciepłowni (plac węglowy), w dalszej odległości: tereny zielone, garaże, domy wielorodzinne Osiedla Stella,
- od strony wschodniej: zabudowania przemysłowe istniejącej ciepłowni, w dalszej odległości ulica Pogorska, tereny zielone oraz ogrody działkowe Stella,
- od strony zachodniej: tereny zielone, domy jednorodzinne.

Najbliższa istniejąca zabudowa mieszkaniowa zlokalizowana jest w kierunku północnym przy ul. Pogorskiej, w odległości ok. 140 m, oraz w kierunku południowym, przy ul. Pogorskiej, w odległości ok. 400 m.

Zgodnie z zapisami art. 74 ustęp 3a. ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (T.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 247) przez obszar, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie rozumie się:

- przewidywany teren, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie, oraz obszar znajdujący się w odległości 100 m od granic tego terenu;
- działki, na których w wyniku realizacji, eksploatacji lub użytkowania przedsięwzięcia zostałyby przekroczone standardy jakości środowiska, lub
- działki znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia, które może wprowadzić ograniczenia w zagospodarowaniu nieruchomości, zgodnie z jej aktualnym przeznaczeniem.

Analizując skalę planowanego Przedsięwzięcia należy stwierdzić, iż ewentualne negatywne oddziaływanie może występować w skali lokalnej. Oddziaływanie to będzie minimalizowane w głównej mierze poprzez zaproponowaną technologię i związany z tym system ujęcia i oczyszczania gazów odlotowych.

Analizując lokalizację planowanego Przedsięwzięcia na terenie działki inwestycyjnej o numerze ewidencyjnym 564/29 (obręb Kościelec) zlokalizowane są obiekty energetycznego spalania paliw Ciepłowni „Południe”.

Warunki eksploatacji Ciepłowni „Południe” reguluje decyzja Starosty Chrzanowskiego znak OŚR.I-7648/1/2005 z dnia 25.04.2006r. z późniejszymi zmianami udzielająca Zakładowi Veolia Południe sp. z o.o., ul. Zagórska 173, 42-600 Tarnowskie Góry pozwolenia zintegrowanego na eksploatację instalacji w przemyśle energetycznym do spalania paliw, o mocy nominalnej pow. 50MW - na terenie VEOLIA „Południe” sp. z o.o. Zakład Ciepłownia „Południe „ Chrzanów zlokalizowanej przy ul. Pogorskiej 36 w Chrzanowie.

Ciepłownia „Południe” należąca do Veolia Południe Sp. z o.o. wyposażona jest w trzy kotły WR – 25, które są opalane miałem węglowym, produkuje ona ciepło w okresie całego roku:

- kocioł K1 WR-25 (1981r.) – kocioł wodny, moc nominalna 29,09 MWt (trwale wyłączony z eksploatacji),
- kocioł K2 WR-25 (1982r.) – kocioł wodny, moc nominalna 23,26 MWt,
- kocioł K3 WR-25 (1989r.) – kocioł wodny, moc nominalna 29,09 MWt.

Kotłownia wyposażona jest w mechaniczne urządzenie do nawęglania, odżużlania, odpylania spalin, uzdatniania wody, pompownię, urządzenia automatycznej regulacji i sygnalizacji oraz komputerowy system kontroli parametrów pracy kotłowni.

Istniejąca kotłownia węglowa jest kotłownią wodną wysokotemperaturową, zasilająca miejską sieć cieplną w Chrzanowie, pracująca obecnie ze zmiennymi parametrami wody grzewczej: 120/70°C w sezonie grzewczym oraz 65/45°C latem.

Uwzględniając powyższe zapisy ustawowe należy stwierdzić, iż do przedsięwzięć realizowanych i zrealizowanych, znajdujących się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia - w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem, należy zaliczyć istniejące na obszarze Ciepłowni „Południe” obiekty energetycznego spalania paliw.

Dodatkowo zgodnie z wymaganiami metodyki referencyjnej w modelowaniu rozprzestrzeniania się substancji zanieczyszczających wzięto pod uwagę możliwą kumulację oddziaływań na stan powietrza atmosferycznego - obliczenia zostały przeprowadzone z uwzględnieniem poziomu tła, który jest wynikiem pracy sąsiednich instalacji. Tło substancji, dla których zostały określone dopuszczalne poziomy w powietrzu, stanowi aktualny stan jakości powietrza określony przez właściwy inspektorat ochrony środowiska jako stężenie uśrednione dla roku. Do obliczeń mających wykazać prognozowane oddziaływanie planowanej Instalacji na stopień zanieczyszczenia powietrza w rejonie instalacji przyjęto oficjalną informację na temat stanu zanieczyszczenia powietrza udzieloną przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Krakowie. Informacja o tle jest oparta o dane ze stacji pomiarowych uśrednione do okresu roku i uwzględnia stan powietrza, na który wpływ mają wszystkie źródła w otoczeniu inwestycji. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26.01.2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu tło zanieczyszczeń dla pozostałych substancji uwzględniono w wysokości 10 % wartości odniesienia uśrednionej dla roku, natomiast tło opadu substancji pyłowej w wysokości 10 % wartości odniesienia opadu substancji pyłowej (Rp=0,1 D_p).

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

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

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

Z uwagi na obecnie funkcjonujący prawny zakaz składowania odpadów palnych, wytworzone odpady kierowane są do posiadających odpowiednie zezwolenia instalacji zagospodarowania w procesie mechanicznego przetwarzania (zakłady produkcji RDF) i/lub termicznego przekształcania odpadów. Brak realizacji planowanej Instalacji będzie się wiązał z brakiem odbioru wyprodukowanego paliwa RDF oraz koniecznością czasowego magazynowania tego rodzaju odpadów (bezpośrednio u wytwórcy lub przetwórcy odpadów), co przełoży się na negatywne oddziaływanie na jakość powietrza (możliwa emisja rozproszona na placach magazynowych), wód powierzchniowych, podziemnych oraz gleby. Dodatkowo negatywne oddziaływanie na stan powietrza oraz klimat akustyczny będzie spowodowane transportem odpadów palnych na duże odległości do zewnętrznych instalacji przetwarzania.

W przypadku braku realizacji planowanego przedsięwzięcia energia, która miała zostać wytworzona z odpadów w procesie termicznego przekształcania w dalszym ciągu będzie wytwarzana przez istniejące źródła energetycznego spalania paliw. W wyniku kontynuacji spalania węgla do powietrza emitowane będą większe ilości zanieczyszczeń niż w przypadku planowanej instalacji termicznego przekształcania, dla której prawnie obowiązują bardziej restrykcyjne standardy emisyjne z instalacji, określone zapisami rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów. Konsekwencją powyższego będzie dalsze nadmierne wykorzystywanie zasobów naturalnych oraz niestosowanie w procesach produkcyjnych technologii wykorzystujących odpady jako surowiec oraz technologii małoodpadowych.

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

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

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

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

9.1. WARIANT PROPONOWANY PRZEZ WNIOSKODAWCĘ

Wariantem proponowanym przez Wnioskodawcę jest wariant inwestycyjny polegający na budowie Zakładu Odzysku Energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie w technologii **opartej na palenisku rusztowym oraz kotle odzyskowym parowym lub wodnym, wyposażonego w suchy (alternatywnie suchy z nawilżaniem) system oczyszczania spalin, zlokalizowanego** na działce o numerze ewidencyjnym 564/29 (obręb Kościelec). Maksymalna moc przerobowa planowanego Zakładu będzie wynosiła **2,95 Mg/h**, co przy uwzględnieniu maksymalnego rocznego czasu pracy na poziomie **8 760 h/rok** (maksymalnej dyspozycyjności) będzie równe maksymalnej rocznej masie spalanych odpadów na poziomie **25 842 Mg/rok.** Uwzględniając wydajność maksymalną planowanej jednej linii technologicznej na poziomie **2,95 Mg/h** oraz nominalny czas pracy Instalacji na poziomie **8 000 h/rok** roczna masa spalanych odpadów będzie równa **23 600 Mg/rok.** Odzyskana w kotle energia posłuży do produkcji pary lub ciepłej wody, które zasilać będą turbinę parową lub moduł/moduły ORC. Planowana linia termicznego przekształcania odpadów będzie posiadała jednoprzewodowy komin (emitor punktowy) o wysokości ok. **35 m**, oraz wentylator ciągu.

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

9.2. RACJONALNY WARIANT ALTERNATYWNY NR 1

Jako racjonalny wariant alternatywny przedmiotowego Przedsięwzięcia rozważony został wariant inwestycyjny polegający na budowie Zakładu Odzysku Energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie w technologii **opartej na palenisku fluidalnym oraz kotle odzyskowym parowym lub wodnym, wyposażonego w suchy (alternatywnie suchy z nawilżaniem) system oczyszczania spalin, zlokalizowanego na tym samym terenie co Wariant proponowany przez Wnioskodawcę**. Maksymalna moc przerobowa planowanego Zakładu będzie wynosiła **2,95 Mg/h**, co przy uwzględnieniu maksymalnego rocznego czasu pracy na poziomie **8 760 h/rok** (maksymalnej dyspozycyjności) będzie równe maksymalnej rocznej masie spalanych odpadów na poziomie **25 842 Mg/rok.** Uwzględniając wydajność maksymalną planowanej jednej linii technologicznej na poziomie **2,95 Mg/h** oraz nominalny czas pracy Instalacji na poziomie **8 000 h/rok** roczna masa spalanych odpadów będzie równa **23 600 Mg/rok.** Odzyskana w kotle energia posłuży do produkcji pary lub ciepłej wody, które zasilać będą turbinę parową lub moduł/moduły ORC. Planowana linia termicznego przekształcania odpadów będzie posiadała jednoprzewodowy komin (emitor punktowy) o wysokości ok. **35 m**, oraz wentylator ciągu.

Wariant ten różni się od wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę głównie wykorzystaną technologią termicznego przekształcania, tj. technologią fluidalną. Różnica ta powoduje zmianę oddziaływania planowanego przedsięwzięcia głównie w obszarze oddziaływania na klimat akustyczny, oddziaływania na wody powierzchniowe i podziemne oraz oddziaływania na powierzchnię ziemi, z

uwzględnieniem ruchów masowych ziemi (gospodarka odpadami), co zostało opisane w poniższych rozdziałach. Szczegóły związane z różnicami w tych oddziaływaniach zostały zaprezentowane w rozdziale 11 niniejszego opracowania. Również wariant alternatywny nr 1 od wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę różni się szeregiem rozwiązań technologicznych (oraz sposobem przygotowania wsadu do termicznego przekształcania (odpowiednie rozdrobnienie), co zostało przedstawione poniżej.

Charakterystyka ogólna

Technologia złoża fluidalnego jest stosowana od dziesięcioleci, głównie do spalania homogenicznych (jednorodnych) paliw. Wśród nich są: węgiel kamienny, węgiel brunatny i biomasa (np. drewno). W zakresie odpadów komunalnych, instalacje termicznego przekształcania oparte na złożu fluidalnym są najczęściej dedykowane do ich spalania po wstępnym przygotowaniu (w tym sortowaniu i rozdrobnieniu), tj. w postaci RDF.

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

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

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

Dostarczanie, wyładunek i buforowanie wsadu

Dostarczanie, wyładunek i buforowanie wsadu odbywać się będzie w taki sam sposób jak w przypadku technologii rusztowej lub przy zastosowaniu pieca obrotowego/oscylacyjnego, co opisane zostało w rozdziale 3.2.4.1 niniejszego Opracowania.

Przygotowanie wsadu

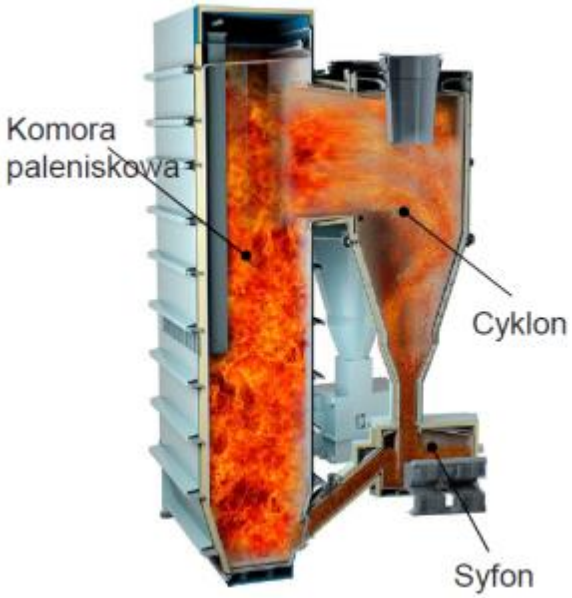
Ze względu na specyfikę rozważanej w Wariancie alternatywnym technologii fluidalnej, wymagającej wsadu o relatywnie wysokiej jakości (wielkość cząstki poniżej 100 mm, wsad o wysokim stopniu jednorodności), wymagane będzie jego wstępne przetwarzanie. Zatem w przypadku dostarczania do Zakładu wsadu w postaci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

Termiczne przekształcanie

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

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

Rysunek 17: Złoże fluidalne cyrkulacyjne.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie materiałów Valmet.

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

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

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

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

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

Aby zapobiec problemom w instalacji spalania odpadów ze złożem fluidalnym, związanym z zapychaniem kotła oraz tzw. Aglomeracji złoża, należy kontrolować jakość odpadów (głównie

zapewniając niski udział Cl, K, Na oraz Al. w odpadach) oraz dostosować odpowiednio konstrukcję kotła i pieca.

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

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

W przypadku układów oczyszczania spalin, stosowane są rozwiązania jak dla technologii rusztowej (co opisano w rozdziale 3.2.4 niniejszego opracowania, przy czym, ze względu na relatywnie duży strumień pyłów i popiołów lotnych, stosowane jest odpylanie wstępne.

W zakresie układów odzysku energii, w przypadku technologii fluidalnej stosowane są obiegi parowe, jak dla technologii rusztowej, co opisane zostało w rozdziale 3.2.4 niniejszego opracowania. Należy w tym miejscu zaznaczyć, że w przypadku technologii fluidalnej mamy do czynienia z wyższą sprawnością kotła niż w przypadku zastosowania rusztu (sięgającą 90%), co związane jest z wysokim stopniem wymieszania materiału i równomiernym rozkładem temperatur w palenisku. Ponadto możliwe są do osiągnięcia wyższe parametry pary, co pozytywnie wpływa na produktywność energii w turbinie parowej. Zgodnie z danymi BREF, całkowita sprawność produkcji energii elektrycznej (odniesiona do energii we wsadzie) dla złoża fluidalnego jest o ok. 12,5% wyższa niż dla technologii rusztowej.

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

Konsumpcje

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

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

Produkty, pozostałości poprocesowe i emisje

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

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

9.3. RACJONALNY WARIANT ALTERNATYWNY NR 2

Jako racjonalny wariant alternatywny nr 2 przedmiotowego Przedsięwzięcia rozważony został wariant inwestycyjny polegający na budowie Zakładu Odzysku Energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie w technologii **opartej na palenisku rusztowym oraz kotle odzyskowym parowym lub wodnym, wyposażonego w mokry system oczyszczania spalin, zlokalizowanego na tym samym terenie co Wariant proponowany przez Wnioskodawcę**. Maksymalna moc przerobowa planowanego Zakładu będzie wynosiła **2,95 Mg/h**, co przy uwzględnieniu maksymalnego rocznego czasu pracy na poziomie **8 760 h/rok** (maksymalnej dyspozycyjności) będzie równe maksymalnej rocznej masie spalanych odpadów na poziomie **25 842 Mg/rok.** Uwzględniając wydajność maksymalną planowanej jednej linii technologicznej na poziomie **2,95 Mg/h** oraz nominalny czas pracy Instalacji na poziomie **8 000 h/rok** roczna masa spalanych odpadów będzie równa **23 600 Mg/rok.** Odzyskana w kotle energia posłuży do produkcji pary lub ciepłej wody, które zasilać będą turbinę parową lub moduł/moduły ORC. Planowana linia termicznego przekształcania odpadów będzie posiadała jednoprzewodowy komin (emitor punktowy) o wysokości ok. **35 m**, oraz wentylator ciągu.

Wariant ten różni się od wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę wykorzystaną technologią oczyszczania spalin, tj. w wariancie tym zastosowano mokry system oczyszczania spalin. Różnica ta powoduje zmianę oddziaływania planowanego przedsięwzięcia głównie w obszarze oddziaływania na klimat akustyczny, oddziaływania na wody powierzchniowe i podziemne oraz oddziaływania na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi (gospodarka odpadami), co zostało

opisane w poniższych rozdziałach. Szczegóły związane z różnicami w tych oddziaływaniach zostały zaprezentowane w rozdziale 12 niniejszego opracowania.

W związku z powyższym, ze względu na fakt iż racjonalny wariant alternatywny nr 2 będzie różnił się od wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę systemem oczyszczania spalin, poniżej dokonano charakterystyki tego elementu. Pozostałe węzły technologiczne będą tożsame jak wariancie proponowanym przez Wnioskodawcę, których opis znajduje się w rozdziale 3.2.4.

Charakterystyka ogólna systemu oczyszczania spalin

Według dostępnych na rynku rozwiązań możliwe jest rozdzielenie procesu oddzielania poszczególnych grup składników zanieczyszczeń na kolejne poziomy (stopnie) lub odrębne płuczki, tak że podczas całego procesu oczyszczania istnieje możliwość ingerencji i optymalnego sterowania procesem oczyszczania spalin, we wszystkich jego fazach. Liczba stopni płukania wynosi od 1 do 4, najczęściej nie mniej niż 2 (płuczka kwaśna o pH w zakresie 0-1 do usuwania HCl i HF oraz płuczka obojętna lub alkaliczna, zasilana wapnem lub wodorotlenkiem sodu, na ogół pH w zakresie 6-8, do usuwania SO_2).

Takie rozwiązanie (wykorzystanie mokrej technologii oczyszczania spalin) stwarza również warunki procesowe dla obróbki technologicznej (preparowania) popiołów lotnych i pyłów z odpylania spalin. Wykorzystanie części kwaśnych ścieków płuczkowych do ekstrahowania popiołów lotnych i pyłów z kotła i z zespołu odpylania za kotłem (zazwyczaj najbardziej zanieczyszczonych związkami metali ciężkich) – dopuszcza bowiem ich spreparowanie do postaci pozwalającej na ich bezpośrednie deponowanie, jako odpad nie-niebezpieczny. Produkt ekstrahowania tych popiołów, w postaci szlamu bogatego przede wszystkim w Pb, Zn i Cd, może ewentualnie podlegać recyklingowi.

W przypadku zastosowania mokrej metody oczyszczania spalin, z uwagi na mniejszą - w porównaniu z metodą suchą i suchą z nawilżaniem - skuteczność tej metody w zakresie usuwania dioksyn i furanów oraz metali ciężkich, a zwłaszcza rtęci, przy systemie DeNOx opartym na SNCR, konieczne może okazać się doczyszczanie spalin w zakresie dioksyn i furanów oraz rtęci poprzez zastosowanie suchej sorpcji (wtrysk sorbentu – np. węgiel aktywny oraz filtr tkaninowy.

Metoda mokra wymaga instalacji podczyszczającej ścieki z instalacji oczyszczania spalin przed ich zrzutem do systemu kanalizacyjnego. Istnieją rozwiązania technologiczne pozwalające ograniczyć lub nawet wyeliminować zrzut ścieków (odparowanie).

Technologia mokrego oczyszczania spalin zapewnia najwyższą skuteczność usuwania gazów kwaśnych przy najniższych współczynnikach stechiometrycznych.

Konsumpcje

W przypadku technologii spalania odpadów w palenisku rusztowym wyposażonym w mokry system oczyszczania spalin stosowane są następujące media, reagenty i chemikalia:

- **Energia elektryczna** - energia elektryczna zużywana jest do napędu urządzeń zastosowanych w ramach Instalacji;
- **Paliwo wspomagające** – olej napędowy grzewczy w palnikach rozruchowych i jeżeli jest to konieczne wspomagających proces spalania;
- **Woda** - stosowana głównie w procesie oczyszczania spalin, na cele przygotowania wody kotłowej oraz do utrzymania porządku i czystości na terenie Instalacji;
- **Węgiel aktywny -** reagent stosowany w procesie oczyszczania spalin - adsorpcja dioksyn, furanów i metali ciężkich;
- **Wodorotlenek wapnia lub wodorotlenek sodu lub tlenek wapnia –** - reagenty stosowane w procesie oczyszczania spalin;

- **Woda amoniakalna (40%-owy roztwór amoniaku), alternatywnie mocznik**– reagent stosowany w procesie oczyszczania spalin;

Produkty, pozostałości poprocesowe i emisje

W przypadku zastosowania technologii spalania odpadów w palenisku rusztowym wyposażonym w mokry system oczyszczania spalin, występują następujące strumienie produktów i pozostałości poprocesowych:

- **Energia elektryczna** - energia elektryczna wytwarzana w turbinie parowej (powszechnie stosowana turbina kondensacyjno-upustowa lub turbina przeciwprężna) lub module ORC;
- **Energia cieplna** - produkowana w skojarzeniu z energią elektryczną, pochodząca z upustu turbiny lub modułu ORC;
- **Pozostałości poprocesowe i emisje:**
  - Gazy odlotowe– - oczyszczone do poziomów zgodnych z obowiązującymi standardami emisyjnymi;
  - Stałe odpady poprocesowe, w szczególności:
    - Odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych,
    - Pyły z kotłów,
    - Żużle,
    - Placek filtracyjny po mokrym oczyszczaniu spalin.
  - Ścieki, w szczególności:
    - Ścieki technologiczne, z mokrego oczyszczania spalin, z przygotowania wody kotłowej, z płukania kontenerów magazynowych, inne ścieki związane z utrzymaniem czystości);
    - Ścieki socjalno-bytowe;
    - Wody opadowe i roztopowe.

9.4. RACJONALNY WARIANT NAJKORZYSTNIEJSZY DLA ŚRODOWISKA

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

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

Jako racjonalny wariant najkorzystniejszy dla środowiska wskazany został Wariant proponowany przez Wnioskodawcę, zakładający budowę Zakładu Odzysku Energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie w technologii **opartej na palenisku rusztowym oraz kotle odzyskowym parowym lub wodnym, wyposażonego w suchy (alternatywnie suchy z nawilżaniem) system oczyszczania spalin, zlokalizowanego** na działce o numerze ewidencyjnym 564/29 (obręb Kościelec). Maksymalna moc przerobowa planowanego Zakładu będzie wynosiła **2,95 Mg/h**, co przy uwzględnieniu maksymalnego rocznego czasu pracy na poziomie

8 760 h/rok (maksymalnej dyspozycyjności) będzie równe maksymalnej rocznej masie spalanych odpadów na poziomie **25 842 Mg/rok.** Uwzględniając wydajność maksymalną planowanej jednej linii technologicznej na poziomie **2,95 Mg/h** oraz nominalny czas pracy Instalacji na poziomie **8 000 h/rok** roczna masa spalanych odpadów będzie równa **23 600 Mg/rok.** Odzyskana w kotle energia posłuży do produkcji pary lub ciepłej wody, które zasilać będą turbinę parową lub moduł/moduły ORC. Planowana linia termicznego przekształcania odpadów będzie posiadała jednoprzewodowy komin (emitor punktowy) o wysokości ok. **35 m**, oraz wentylator ciągu.

Uzasadnienie racjonalnego wariantu najkorzystniejszego dla środowiska zostało przedstawione w rozdziale 14 niniejszego opracowania.

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

10.1. ODDZIAŁYWANIA NA ETAPIE REALIZACJI

10.1.1. Oddziaływanie na ludzi

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

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

Na obszarze przeznaczonym na lokalizację Inwestycji oraz w jej bezpośrednim sąsiedztwie nie występuje zabudowa mieszkaniowa. Najbliższa istniejąca zabudowa mieszkaniowa zlokalizowana jest w kierunku północnym przy ul. Pogorskiej, w odległości ok. 140 m, oraz w kierunku południowym, przy ul. Pogorskiej, w odległości ok. 400 m.

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

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

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

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

Na etapie realizacji Przedsięwzięcia oddziaływanie na szatę roślinną będzie związane z zajęciem terenu pod nowobudowane elementy Instalacji. Podejmowane prace na etapie budowy będą oddziaływać na środowisko lokalnie, a przedmiotem oddziaływania będzie przede wszystkim szata roślinna w

miejscach lokalizacji Inwestycji. Nieznaczne oddziaływania i o niewielkim zasięgu mogą wystąpić także w otoczeniu dróg, które zostaną wykorzystane do transportu maszyn i materiałów na etapie budowy.

Obszar przeznaczony na planowaną Instalację jest terenem obecnie zagospodarowanym przez istniejące obiekty ciepłowni Veolia Południe Sp. z o.o.. Teren ten nie jest wartościowy przyrodniczo, a flora tu występująca jest uboga.

Mając na uwadze ochronę szaty roślinnej, brak jest jakichkolwiek przeciwwskazań do realizacji planowanej Inwestycji.

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

Reasumując, nie ma zatem przeciwwskazań do budowy Instalacji na planowanym terenie.

10.1.3. Oddziaływanie na klimat akustyczny

Ze względu na fakt, że prace budowlano-instalacyjno-montażowe prowadzone będą w większości w porze dziennej można przyjąć, że poziom ekwiwalentny hałasu poza terenem prowadzonych robót, spowodowany pracą maszyn budowlanych i towarzyszących im urządzeń technicznych, a także zwiększonym ruchem pojazdów samobieżnych i samochodowych, nie przekroczy poziomu dopuszczalnego.

Roboty budowlano-montażowe, powodujące wysoki poziom hałasu, prowadzone będą wyłącznie w porze dziennej. Ewentualne prace technologiczne (np. wylewanie betonu), które ze względu na swój charakter oraz brak możliwości ich przerwania, będą mogły być prowadzone w porze nocy. Obsługa maszyn i urządzeń będzie zabezpieczona zgodnie z przepisami BHP (przykładowo - obowiązek stosowania indywidualnych ochronników słuchu).

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

10.1.4. Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne

Inwestycje infrastrukturalne podczas ich budowy stwarzają potencjalne zagrożenie zanieczyszczenia lokalnych cieków powierzchniowych i wód podziemnych. Źródłem zanieczyszczeń są spływy deszczowe i roztopowe z nawierzchni dróg i obiektów związanych z drogą, zrzuty niebezpiecznych substancji

wskutek wypadków drogowych, ścieki bytowe i technologiczne z rejonu bazy sprzętu budowlanego oraz materiałów budowlanych. Wykorzystanie ciężkich maszyn budowlanych może skutkować zanieczyszczeniem wód gruntowych smarami i substancjami ropopochodnymi w wyniku niekontrolowanych wycieków oraz awarii. Po zakończeniu robót ziemnych i zasypaniu wykopów, warunki gruntowo - wodne powrócą do poprzedniego stanu. W trakcie realizacji prac będzie zwracana szczególna uwaga na ograniczenie spływu wód deszczowych (zwłaszcza niosących zawiesinę) z placu budowy, bezpośrednio do systemu kanalizacji.

Na etapie realizacji zostaną zabezpieczone punkty sanitarne dla pracowników budowy. Ścieki bytowe odprowadzane będą do szczelnych zbiorników bezodpływowych przenośnych toalet. Zbiorniki te będą systematycznie opróżniane przez uprawnione do tego celu podmioty, a ich zawartość wywożona będzie do oczyszczalni ścieków. Opcjonalnie, jeżeli będzie taka możliwość ścieki bytowe na etapie budowy odprowadzane będą do miejskiej sieci kanalizacyjnej.

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

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

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

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

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

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

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

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

Prace odwadniające można prowadzić różnymi metodami, np. za pomocą zestawów pompujących tzw. Igłofiltrów. Pompowanie odbywa się wówczas poniżej poziomu posadowienia fundamentu przy

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

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

W przypadku odwodnień można także:

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

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

Wystąpienie leja depresyjnego dotyczy znaczącego, koncentrycznego obniżenia się zwierciadła wód podziemnych wskutek nadmiernego punktowego wypompowania wody. Zwierciadło osiąga wówczas najniższy punkt w miejscu poboru wody. Lej depresji określany jest przy wydajności źródeł wodonośnych i w przypadku skali prac dotyczących planowanej inwestycji, nie powinien mieć większego wpływu na warunki hydrologiczne. Woda pompowana z wykopu jest zazwyczaj zamulona, ale nie zanieczyszczona i nie podlega żadnym procesom podczyszczania.

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

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

10.1.5. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne

W trakcie realizacji prac powstawać będzie pył, szczególnie opadający oraz spaliny z pracy pojazdów ciężkich. Stan ten będzie przejściowy. Nie można jednak wykluczyć okresowej uciążliwości dla otoczenia. Wartości dopuszczalne zapylenia w miejscu pracy regulują wytyczne zawarte w

opracowaniu Międzyresortowej Komisji ds. Najwyższych Dopuszczalnych Stężeń i Natężeń Czynników Szkodliwych dla Zdrowia w Środowisku Pracy, pn. „Czynniki szkodliwe w środowisku pracy - wartości dopuszczalne". Zagrożenia dla stanu powietrza atmosferycznego będą wynikać głównie ze środków transportu oraz pracy sprzętu budowlanego typu betoniarki, dźwigi, koparki, powodujących emisję pyłu oraz produktów spalania oleju napędowego (dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, tlenek węgla, węglowodory, sadza).

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

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

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

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

gdzie:

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

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

Tabela 14: Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródeł liniowych [g/1km/poj.] – samochody ciężarowe.

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

Lp.	Rodzaj zanieczyszczenia	Środki transportu
		Zapłon samoczynny
7	Węglowodory ar.	0,47524

Źródło: Model obliczeniowy programu OpaCal3m.

Obliczenia wykonano dla następujących założeń:

- Założono, że materiały będą dowożone/wywożone do/z placu budowy Instalacji samochodami ciężarowymi o średniej ładowności ok. 12 Mg. Maksymalna liczba dziennych kursów około 16 dziennie. **Do obliczeń przyjęto 2 kursy w ciągu godziny;**
- Długość drogi przejazdu samochodu ciężarowego dowożącego materiały eksploatacyjne (wjazd i wyjazd) to ok. 0,6 m;
- Obliczenia emisji ze środków transportu - dowóz/wywóz materiałów:
  - ilość pojazdów: maksymalnie 16 w ciągu 8 godzin (od 8 - 16), **2 pojazdy w ciągu godziny;**
  - droga: **0,6** (wjazd + wyjazd);
  - czas emisji w roku: 8h/dzień * 5 dni/tydzień * 52 tygodnie = 2 080 h/rok.

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

Tabela 15: Wielkości emisji maksymalnej (chwilowej – wyrażonej w kg/h oraz rocznej wyrażonej w Mg/rok) ze środków transportu ciężkiego.

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

Źródło: Opracowanie własne.

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

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

gdzie:

E – emisja danego zanieczyszczenia [kg/h],

P – moc silnika [kW],

k – wskaźnik emisji danego zanieczyszczenia [g/kWh],

Mając powyższe na uwadze oraz wartość uśrednioną (w stosunku do emisji rocznej) mocy silników pracujących w tym samym czasie na terenie budowy przyjęto łączną moc silników maszyn pracujących na placu budowy na poziomie 400kW.

Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródeł liniowych pochodzących z maszyn budowlanych przyjęto wg Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/1628 z dnia 14 września 2016r. w sprawie wymogów dotyczących wartości granicznych emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych oraz homologacji typu w odniesieniu do silników spalinowych wewnętrznego spalania przeznaczonych do maszyn mobilnych nieporuszających się po drogach, zmieniające rozporządzenia (UE) nr 1024/2012 i (UE) nr 167/2013 oraz zmieniające i uchylające dyrektywę 97/68/WE oraz późniejszych jego aktualizacjach:

Tabela 16: Wartości graniczne emisji gazów spalinowych z silnika spalinowego montowanego w maszynach samojezdnych nieporuszających się po drogach (g/kWh).

Rodzaj zanieczyszczenia	Wartości graniczne emisji dla silników o mocy od 56 do 130 kW [g/kWh]
Tlenki azotu	0,400
Tlenek węgla	5,000
Węglowodory	0,190
Pył zawieszony	0,015

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/1628 z dnia 14 września 2016r. w sprawie wymogów dotyczących wartości granicznych emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych oraz homologacji typu w odniesieniu do silników spalinowych wewnętrznego spalania przeznaczonych do maszyn mobilnych nieporuszających się po drogach, zmieniające rozporządzenia (UE) nr 1024/2012 i (UE) nr 167/2013 oraz zmieniające i uchylające dyrektywę 97/68/WE oraz późniejszych jego aktualizacjach.

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

Obliczenia wykonano dla następujących założeń:

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

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

Tabela 17: Wielkości emisji maksymalnej (chwilowej – wyrażonej w kg/h oraz rocznej wyrażonej w Mg/rok) ze środków nieporuszających się po drogach.

Lp.	Rodzaj zanieczyszczenia	Emisja	
		[kg/h]	[Mg/rok]
1	Tlenki azotu	0,160	0,333
2	Tlenek węgla	2,000	4,160
3	Węglowodory	0,076	0,158
4	Pył zawieszony	0,006	0,012

Źródło: Opracowanie własne.

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

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

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

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

10.1.6. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi

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

Czynniki wpływające na powierzchnię ziemi podczas fazy realizacji:

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

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

Powstałe masy ziemne (odpad o kodzie 17 05 04) w miarę potrzeb i możliwości zostaną zagospodarowywane w granicach przedsięwzięcia – do odtworzenia bądź uporządkowania wierzchniej warstwy gruntu lub (jeżeli nie będzie takiej możliwości) zostaną zagospodarowane przez specjalistyczne firmy zajmujące się odbiorem tego typu odpadów.

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

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

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

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

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

Tabela 18: Rodzaje i ilości przewidzianych do wytworzenia odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne na etapie realizacji Inwestycji.

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod	Ilość [Mg]
	Odpady niebezpieczne		
1.	Odpady farb i lakierów zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	08 01 11*	0,05
2.	Zawiesiny wodne farb lub lakierów zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne elementy niebezpieczne	08 01 19*	0,05
3.	Odpadowe kleje i szczeliwa zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	08 04 09*	0,1
4.	Mineralne oleje hydrauliczne nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	13 01 10*	0,1
5.	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	13 02 05*	0,1
6.	Oleje silnikowe, przekładniowe, i smarowe łatwo ulegające biodegradacji.	13 02 07*	0,1
7.	Inne nie wymienione odpady	13 08 99*	0,1
8.	Inne rozpuszczalniki i mieszaniny rozpuszczalników	14 06 03*	0,1

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod	Ilość [Mg]
9.	Szlamy i odpady stale zawierające inne rozpuszczalniki	14 06 05*	0,1
10.	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych	15 01 10*	0,1
11.	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi – zużyte czyściwo	15 02 02*	0,1
		Suma:	**1,0**
	Odpady inne niż niebezpieczne		
12.	Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11	08 01 12	0,2
13.	Odpadowe kleje i szczeliwa inne niż wymienione w 08 04 09	08 04 10	0,1
14.	Odpady spawalnicze	12 01 13	0,1
15.	Zużyte materiały szlifierskie inne niż wymienione w 12 01 20	12 01 21	0,1
16.	Opakowania z papieru i tektury	15 01 01	0,5
17.	Opakowania z tworzyw sztucznych	15 01 02	0,5
18.	Opakowania z drewna	15 01 03	0,7
19.	Opakowania z metali	15 01 04	0,6
20.	Czyściwo (sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne niezanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi)	15 02 03	0,7
21.	Odpady z betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	17 01 01	1 300,0
22.	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia niezawierające substancji niebezpiecznych	17 01 07	100,0
23.	Usunięte tynki	17 01 80	1,0
24.	Drewno	17 02 01	20,0
25.	Szkło	17 02 02	1,0
26.	Tworzywa sztuczne	17 02 03	1,5
27.	Odpadowa papa	17 03 80	1,0
28.	Aluminium	17 04 02	1,0
29.	Żelazo i stal	17 04 05	1,0
30.	Kable inne niż wymienione w 17 05 10	17 04 11	1,0
31.	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	17 05 04	2 200,0*
32.	Materiały izolacyjne inne niż w 17 06 01 i 17 06 03	17 06 04	1,0
33.	Materiały konstrukcyjne zawierające gips inne niż w 17 08 01	17 08 02	1,0
34.	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	17 09 04	5,0
35.	Odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie, takie jak: papier i tektura, szkło, odpady kuchenne ulegające biodegradacji,	20 01 01 20 01 02	1,0

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod	Ilość [Mg]
	tworzywa sztuczne, metale	20 01 08 20 01 39 20 01 40	
		Suma:	**3 644,0**

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

Źródło: *Opracowanie własne.*

Przedstawione w powyższej tabeli ilości odpadów uwzględniają odpady powstające w wyniku prac rozbiórkowych istniejących dróg i placów o powierzchni ok. 3 000 m^2 (odpady o kodzie 17 01 01 oraz 17 01 07) glebę i ziemię z wykopów pod fundamenty (odpady o kodzie 17 05 04).

Powstałe masy ziemne (odpad o kodzie 17 05 04) w miarę potrzeb i możliwości zostaną zagospodarowywane w granicach przedsięwzięcia – do odtworzenia bądź uporządkowania wierzchniej warstwy gruntu lub (jeżeli nie będzie takiej możliwości) zostaną zagospodarowane przez specjalistyczne firmy zajmujące się odbiorem tego typu odpadów.

Na terenie przeznaczonym na realizację Inwestycji nie znajdują się drzewa i krzewy, które będą z nią koligowały. Drzewa i krzewy znajdują się na obrzeżach istniejącego placu węglowego, który częściowo zostanie zdemontowany, a na jego miejscu powstanie nowa Instalacja. Zakłada się, że drzewa te zostaną odpowiednio zabezpieczone przed ewentualnym uszkodzeniem w trakcie budowy i nie będzie konieczności ich usuwania. Jeżeli okaże się jednak, iż konieczne będzie usunięcie istniejących drzew i krzewów, w pierwszej kolejności będą one przesadzane, a jedynie w przypadku braku możliwości przesadzenia (ze względu np. na uszkodzenia powstałe w trakcie wyrywania) będą usuwane. W Tabela 18 uwzględniono ewentualną ilość odpadów powstałych w wyniku usunięcia drzew.

W poniższej tabeli przedstawiono sposób i miejsce gromadzenia odpadów.

Tabela 19: Sposób i miejsce gromadzenia odpadów.

Kod	Rodzaj	Sposób i miejsce gromadzenia odpadów
Odpady niebezpieczne		
08 01 11*	Odpady farb i lakierów zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	Gromadzony w oryginalnych opakowaniach w pomieszczeniu magazynowym zlokalizowanym na placu budowy
08 01 19*	Zawiesiny wodne farb lub lakierów zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne elementy niebezpieczne	Gromadzony w oryginalnych opakowaniach w pomieszczeniu magazynowym zlokalizowanym na placu budowy
08 04 09*	Odpadowe kleje i szczeliwa zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	Gromadzony w oryginalnych opakowaniach w pomieszczeniu magazynowym zlokalizowanym na placu budowy
13 01 10*	Mineralne oleje hydrauliczne nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	Gromadzone w szczelnych pojemnikach o pojemności 100 dm^3, wykonanych z materiałów trudno palnych, odpornych na działanie olejów odpadowych, szczelnie zamkniętych, w utwardzonym miejscu, zabezpieczonym przed

Kod	Rodzaj	Sposób i miejsce gromadzenia odpadów
		zanieczyszczeniami gruntu i odpadami atmosferycznymi, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 05.10.2015 r. w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z olejami odpadowymi
13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	Gromadzone w szczelnych pojemnikach o pojemności 100 dm^3, wykonanych z materiałów trudno palnych, odpornych na działanie olejów odpadowych, szczelnie zamkniętych, w utwardzonym miejscu, zabezpieczonym przed zanieczyszczeniami gruntu i odpadami atmosferycznymi, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 05.10.2015 r. w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z olejami odpadowymi
13 02 07*	Oleje silnikowe, przekładniowe, i smarowe łatwo ulegające biodegradacji.	Gromadzone w szczelnych pojemnikach o pojemności 100 dm^3, wykonanych z materiałów trudno palnych, odpornych na działanie olejów odpadowych, szczelnie zamkniętych, w utwardzonym miejscu, zabezpieczonym przed zanieczyszczeniami gruntu i odpadami atmosferycznymi, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 05.10.2015 r. w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z olejami odpadowym
13 08 99*	Inne nie wymienione odpady	Gromadzony w oryginalnych opakowaniach w pomieszczeniu magazynowym zlokalizowanym na placu budowy
14 06 03*	Inne rozpuszczalniki i mieszaniny rozpuszczalników	Gromadzony w oryginalnych opakowaniach w pomieszczeniu magazynowym zlokalizowanym na placu budowy
14 06 05*	Szlamy i odpady stale zawierające inne rozpuszczalniki	Gromadzony w oryginalnych opakowaniach w pomieszczeniu magazynowym zlokalizowanym na placu budowy
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych	Gromadzony w podwójnych workach foliowych w pomieszczeniu magazynowym zlokalizowanym na placu budowy
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi – zużyte czyściwo	Gromadzony w podwójnych workach foliowych w pomieszczeniu magazynowym zlokalizowanym na placu budowy
Odpady inne niż niebezpieczne		
08 01 12	Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11	Gromadzony w oryginalnych opakowaniach w pomieszczeniu magazynowym zlokalizowanym na placu budowy
08 04 10	Odpadowe kleje i szczeliwa inne niż wymienione w 08 04 09	Gromadzony w oryginalnych opakowaniach w pomieszczeniu magazynowym zlokalizowanym na placu budowy
12 01 13	Odpady spawalnicze	Gromadzone selektywnie w kontenerze metalowym zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy
12 01 21	Zużyte materiały szlifierskie inne niż wymienione w 12 01 20	Gromadzone selektywnie w kontenerze metalowym zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	Gromadzone selektywnie w kontenerze metalowym zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy

Kod	Rodzaj	Sposób i miejsce gromadzenia odpadów
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	Gromadzone selektywnie w kontenerze metalowym zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy
15 01 03	Opakowania z drewna	Gromadzone selektywnie w kontenerze metalowym zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy
15 01 04	Opakowania z metali	Gromadzone selektywnie w kontenerze metalowym zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy
15 02 03	Czyściwo (sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne niezanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi)	Gromadzony w workach foliowych w pomieszczeniu magazynowym zlokalizowanym na placu budowy
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	Gromadzony selektywnie w wydzielonym miejscu na placu budowy
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia niezawierające substancji niebezpiecznych	Gromadzone w wydzielonym miejscu na placu budowy
17 01 80	Usunięte tynki , tapety, okleiny itp.	Gromadzony selektywnie w wydzielonym miejscu na placu budowy
17 02 01	Drewno	Gromadzone w wydzielonym miejscu na placu budowy
17 02 02	Szkło	Gromadzone selektywnie w kontenerze metalowym zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy
17 02 03	Tworzywa sztuczne	Gromadzone selektywnie w kontenerze metalowym zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy
17 03 80	Odpadowa papa	Gromadzone selektywnie w kontenerze metalowym zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy
17 04 02	Aluminium	Gromadzone selektywnie w kontenerze metalowym zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy
17 04 05	Żelazo i stal	Gromadzone w wydzielonym miejscu na placu budowy
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 05 10	Gromadzone selektywnie w kontenerze metalowym zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	Gromadzone w wydzielonym miejscu na placu budowy
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż w 17 06 01 i 17 06 03	Gromadzone selektywnie w kontenerze metalowym zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy
17 08 02	Materiały konstrukcyjne zawierające gips inne niż w 17 08 01	Gromadzone selektywnie w kontenerze metalowym zlokalizowanym w wydzielonym miejscu na placu budowy
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż	Gromadzone w wydzielonym miejscu na placu budowy

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

Źródło: Opracowanie własne.

W poniższej tabeli przedstawiono zasady i metody gospodarowania odpadami.

Tabela 20: Zasady i metody gospodarowania odpadami.

Kod	Rodzaj	Przykładowe zasady gospodarowania	Przykładowe metody gospodarowania
1	**2**	**3**	**4**
Odpady niebezpieczne			
08 01 11*	Odpady farb i lakierów zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	odzysk/unieszkodliwianie	R1/D10
08 01 19*	Zawiesiny wodne farb lub lakierów zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne elementy niebezpieczne	odzysk/unieszkodliwianie	R1/D10
08 04 09*	Odpadowe kleje i szczeliwa zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	odzysk/unieszkodliwianie	R1/D10
13 01 10*	Mineralne oleje hydrauliczne nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	odzysk/unieszkodliwianie	R9/D10
13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	odzysk/unieszkodliwianie	R9/D10
13 02 07*	Oleje silnikowe, przekładniowe, i smarowe łatwo ulegające biodegradacji.	odzysk/unieszkodliwianie	R9/D10
13 08 99*	Inne nie wymienione odpady	odzysk/unieszkodliwianie	R9/D10
14 06 03*	Inne rozpuszczalniki i mieszaniny rozpuszczalników	odzysk/unieszkodliwianie	R1/D10
14 06 05*	Szlamy i odpady stale zawierające inne rozpuszczalniki	odzysk/unieszkodliwianie	R1/D10
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych	odzysk/unieszkodliwianie	R1/R12/D10
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami	odzysk/unieszkodliwianie	R1/R12/D10

Kod	Rodzaj	Przykładowe zasady gospodarowania	Przykładowe metody gospodarowania
	niebezpiecznymi – zużyte czyściwo		
Odpady inne niż niebezpieczne			
08 01 12	Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11	unieszkodliwianie	D9,D10
08 04 10	Odpadowe kleje i szczeliwa inne niż wymienione w 08 04 09	unieszkodliwianie	D9, D10
12 01 13	Odpady spawalnicze	odzysk	R4
12 01 21	Zużyte materiały szlifierskie inne niż wymienione w 12 01 20	odzysk	R5
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	odzysk / unieszkodliwianie	R1/R3/R5/R12/D10
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych		
15 01 03	Opakowania z drewna		
15 01 04	Opakowania z metali	odzysk	R4
15 02 03	Czyściwo (sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne niezanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi)	odzysk / unieszkodliwianie	R1/R5/R11/R12/D10
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	odzysk	R5
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia niezawierające substancji niebezpiecznych	odzysk	R5/R12
17 01 80	Usunięte tynki , tapety, okleiny itp.	odzysk	R5
17 02 01	Drewno	odzysk	R3/R12
17 02 02	Szkło	odzysk	R5
17 02 03	Tworzywa sztuczne	odzysk	R5/R12
17 03 80	Odpadowa papa	odzysk	R5
17 04 02	Aluminium	odzysk	R4
17 04 05	Żelazo i stal	odzysk	R4
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 05 10	odzysk	R4
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	odzysk	R5
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż w 17 06 01 i 17 06 03	unieszkodliwianie	D5
17 08 02	Materiały konstrukcyjne zawierające gips inne niż w 17 08 01	unieszkodliwianie	D5

Kod	Rodzaj	Przykładowe zasady gospodarowania	Przykładowe metody gospodarowania
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	odzysk	R5/R12
20 01 01 20 01 02 20 01 08 20 01 39 20 01 40	Odpady komunalne segregowane i gromadzone selektywnie, takie jak: papier i tektura, szkło, odpady kuchenne ulegające biodegradacji, tworzywa sztuczne, metale	odzysk / unieszkodliwianie	R3/R4/R5/R12/D10

Źródło: Opracowanie własne.

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

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

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

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

Odpady niebezpieczne z budowy będą gromadzone selektywnie, w sposób uniemożliwiający ich niekontrolowane rozprzestrzenienie lub wyciek i będą zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych, dostępem osób trzecich oraz możliwością wymieszania poszczególnych grup i rodzajów odpadów.

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

10.1.7. Oddziaływanie na krajobraz

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

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

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

10.1.8. Oddziaływanie na dobra materialne

Z uwagi na lokalizację Inwestycji na terenie obecnej ciepłowni Veolia Południe Sp. z o.o. oddziaływanie na dobra materialne można ocenić jako neutralne. Z tego tytułu nie zakłada się negatywnego oddziaływania w zakresie dóbr materialnych, powodującego spadek wartości materialnej pobliskich terenów lub nieruchomości.

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

Na terenie przeznaczonym na lokalizację Inwestycji nie znajdują się zabytki chronione na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

Najbliższe planowanej Inwestycji zabytki zlokalizowane są w odległości ok. 600 m w linii prostej od terenu planowanej Instalacji.

W związku z powyższym ocenia się, że oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy nie wystąpi.

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

Najbliższy obszar ochronny (Tenczyński Park Krajobrazowy z otuliną) oddalony jest od lokalizacji planowanego Przedsięwzięcia o ok. 1,4 km. Ze względu na odległości obszarów ochronnych od planowanej lokalizacji Inwestycji, oddziaływanie związane z prowadzeniem prac budowlanych (np. zapylenie, hałas) nie będzie w ich rejonie odczuwalne i nie będzie wpływać na ich walory przyrodnicze. Prowadzenie prac budowlanych będzie wykonywane tylko na terenie Inwestycyjnym, a oddziaływanie zamknie się w granicach działki, na której będzie realizowane Przedsięwzięcie.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

10.1.14. Transgraniczne oddziaływania na środowisko

Niniejsze Przedsięwzięcie zlokalizowane jest ok. 50 km w kierunku południowym od najbliższej granicy Państwa, w związku z czym nie przewiduje się występowania transgranicznego oddziaływania planowanej Instalacji na środowisko podczas fazy budowy.

10.1.15. Wzajemne oddziaływanie między elementami

W rozdziale 10.1 niniejszego opracowania przedstawiono prognozowane oddziaływania na poszczególne elementy środowiska tj.:

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

wynikające z fazy budowy planowanej Instalacji.

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

10.2. ODDZIAŁYWANIA NA ETAPIE EKSPLOATACJI LUB UŻYTKOWANIA

10.2.1. Oddziaływanie na ludzi

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

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

Planowana Inwestycja będzie oddziaływała na środowisko w sposób lokalny a jej wpływ na zdrowie i życie ludzi będzie pomijalnie mały.

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

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

Obszar przeznaczony na planowaną Instalację jest terenem obecnie zagospodarowanym przez istniejące zabudowania ciepłowni Veolia Południe Sp. z o.o. Projektowana Instalacja zostanie zlokalizowana na obszarze silnie przekształconym antropogenicznie. W związku z powyższym teren pod zabudowę nie stanowi obecnie cennego zaplecza przyrodniczego (siedlisk) dla roślin, zwierząt, grzybów, a w szczególności dla gatunków chronionych i cennych przyrodniczo. Można wręcz stwierdzić, że lokalizując tego rodzaju obiekty w skondensowanych obszarach (strefach) umożliwia się rozwój przyrodniczy w innych lokalizacjach. W przypadku rozproszenia zabudowy następuje zjawisko fragmentacji środowiska, co znacznie utrudnia utrzymanie siedlisk w stanie nienaruszonym.

Mając na uwadze ochronę szaty roślinnej, brak jest jakichkolwiek przeciwwskazań do realizacji planowanej Inwestycji.

10.2.3. Oddziaływanie na klimat akustyczny

10.2.3.1. Podstawa prawna, wartości normatywne

Przedmiotem oceny niniejszego opracowania jest emisja hałasu z projektowanej Instalacji, związana z pracą urządzeń mechanicznych oraz transportem na i do terenu Inwestycji.

Spalanie będzie prowadzone w ruchu ciągłym, natomiast transport kołowy paliwa i reagentów oraz odbiór pozostałości będzie się odbywał w godzinach od 6 do 20, w związku z czym oddziaływanie ze względu na emisję hałasu z różnym nasileniem będzie występowało przez całą dobę.

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

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, natężenie hałasu w środowisku oraz ocenę jego uciążliwości lub szkodliwości określa się wartością poziomu dźwięku A mierzoną w decybelach dB(A). Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku podawane są także w dB(A). Aktualnie dopuszczalne wielkości hałasu w środowisku określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku określa załącznik do rozporządzenia, w tym tabela: dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu (tj. drogi lub linie kolejowe oraz instalacje i pozostałe obiekty i grupy źródeł hałasu) z wyłączeniem hałasu powodowanego przez linie elektroenergetyczne oraz starty, lądowania i przeloty statków powietrznych.

Tabela 30: Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku.

Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
	Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
	LAeq D przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	LAeq N przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	LAeq D przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	LAeq N przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej	61	56	50	40
Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży*	61	56	50	40
Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego	65	56	55	45
Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe*	65	56	55	45
Tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56	55	45

** W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.*
Źródło: Opracowanie własne na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

10.2.3.2. Ocena stanu istniejącego

Na terenie miasta Chrzanów, na obszarze którego zlokalizowane zostanie planowane Przedsięwzięcie występuje głównie hałas komunikacyjny spowodowany transportem drogowym oraz kolejowym, a także hałas przemysłowy.

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

Planowana Instalacja zostanie zlokalizowana w południowej części miasta Chrzanów, na terenie ciepłowni Veolia Południe Sp. z o.o. przy ul. Pogorskiej 36.

W sąsiedztwie terenu planowanej Instalacji zlokalizowane są:

- od strony północnej: zabudowania przemysłowe istniejącej ciepłowni (plac węglowy), w dalszej odległości: tereny zielone, garaże, domy jednorodzinne,
- od strony południowej: zabudowania przemysłowe istniejącej ciepłowni (plac węglowy), w dalszej odległości: tereny zielone, garaże, domy wielorodzinne Osiedla Stella,
- od strony wschodniej: zabudowania przemysłowe istniejącej ciepłowni, w dalszej odległości ulica Pogorska, tereny zielone oraz ogrody działkowe Stella,
- od strony zachodniej: tereny zielone, domy jednorodzinne.

Najbliższa istniejąca zabudowa mieszkaniowa zlokalizowana jest w kierunku północno-wschodnim przy ul. Pogorskiej, w odległości ok. 140 m, oraz w kierunku południowo-wschodnim, przy ul. Pogorskiej, w odległości ok. 400 m.

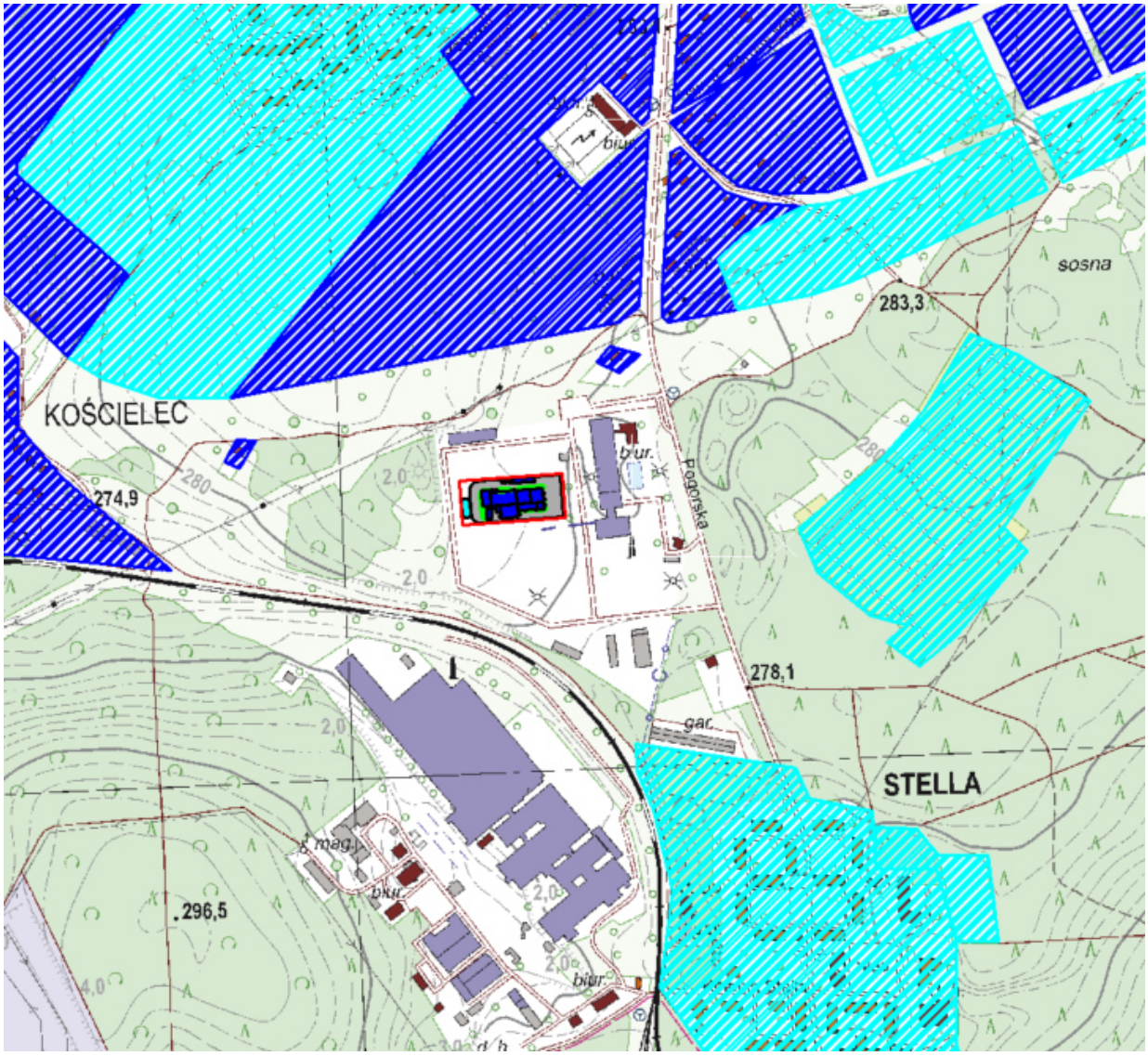
Waloryzacji terenów z punktu widzenia wymagań w zakresie ochrony przed hałasem dokonano na podstawie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (mpzp):

- Uchwała nr XXXVI/363/2017 Rady Miejskiej w Chrzanowie z dnia 28 listopada 2017 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenu górniczego „Babice I” i „Żelatowa I”, w granicach gminy Chrzanów – etap I;
- Uchwała Nr XXVI/294/2000 Rady Miejskiej w Chrzanowie z dnia 28 listopada 2000 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego fragmentu osiedla Kościelec w Chrzanowie.

Poniżej na rysunku przedstawiono wyszczególnione tereny chronione akustycznie na podstawie ww. MPZP oraz aktualnego/przyszłego zagospodarowania, przy czym:

- kolorem czerwonym zaznaczono teren planowany pod realizację Inwestycji,
- kolorem niebieskim zaznaczono tereny chronione akustycznie na poziomie 50db w dzień oraz 40dB w nocy (na części wyznaczonych terenów ze względu na niewykorzystywanie tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy),
- kolorem błękitnym zaznaczono tereny chronione akustycznie na poziomie 55dB w dzień oraz 45dB w nocy (na części wyznaczonych terenów ze względu na niewykorzystywanie tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy).

Rysunek 18: Tereny chronione akustycznie położone najbliżej w stosunku do planowanej Inwestycji, określone w mpzp oraz zgodnie z dotychczasowym i przyszłym zagospodarowaniem.



Źródło: Opracowanie własne.

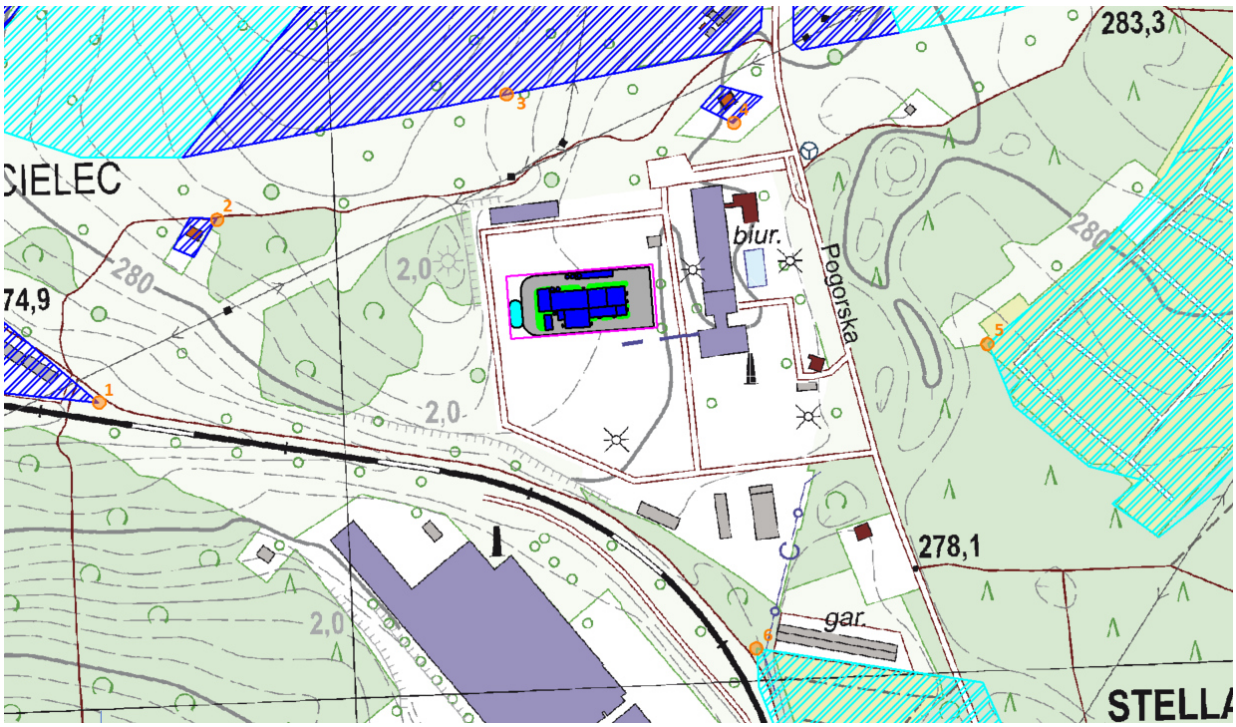
Na podstawie ww. dokumentów oraz zagospodarowania wydzielono następujące typy terenów, zlokalizowane wokół przedmiotowego przedsięwzięcia, podlegające ochronie akustycznej:

- tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, dla których dopuszczalne poziomy hałasu, zgodnie z obowiązującym rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, wynoszą 50 dB w porze dnia oraz 40 dB w porze nocy – najbliższe tereny zlokalizowane są w kierunku północno-wschodnim w odległości ok. 140 m od przedmiotowego przedsięwzięcia,
- tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, dla których dopuszczalne poziomy hałasu, zgodnie z obowiązującym rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, wynoszą 50 dB w porze dnia (w porze nocy dopuszczalne poziomy hałasu nie obowiązują) – najbliższe tereny zlokalizowane są w kierunku północnym w odległości ok. 650 m od przedmiotowego przedsięwzięcia,

- tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego, dla których dopuszczalne poziomy hałasu, zgodnie z obowiązującym rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, wynoszą 55 dB oraz 45 dB w porze nocy – najbliższe tereny, jeszcze niezabudowane, zlokalizowane są w kierunku południowo-wschodnim w odległości ok. 270 m od przedmiotowego przedsięwzięcia, a zabudowane w odległości ok. 400 m od przedmiotowego przedsięwzięcia w tym samym kierunku,
- tereny rekreacyjno-wypoczynkowe, dla których dopuszczalne poziomy hałasu, zgodnie z obowiązującym rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, wynoszą 55 dB w porze dnia (w porze nocy dopuszczalne poziomy hałasu nie obowiązują) – najbliższe tereny zlokalizowane są w kierunku wschodnim w odległości ok. 260 m od przedmiotowego przedsięwzięcia,
- tereny mieszkaniowo-usługowe, dla których dopuszczalne poziomy hałasu, zgodnie z obowiązującym rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, wynoszą 55 dB w porze dnia oraz 45 dB w porze nocy – najbliższe tereny, jeszcze niezabudowane, zlokalizowane są w kierunku północno - wschodnim w odległości ok. 710 m od przedmiotowego przedsięwzięcia.

Powyższe tereny chronione akustycznie zostały zobrazowane na mapach zasięgu hałasu emitowanego z planowanej Inwestycji. Na granicy ww. terenów chronionych akustycznie zlokalizowano punkty obliczeniowe, w których dokonano obliczeń hałasu emitowanego z planowanego Przedsięwzięcia. Rozmieszczenie tych punktów przedstawiono na poniższym rysunku.

Rysunek 19: Rozmieszczenie punktów obliczeniowych (kolor pomarańczowy) zlokalizowanych na granicy terenów chronionych akustycznie zlokalizowanych w sąsiedztwie planowanej Inwestycji.

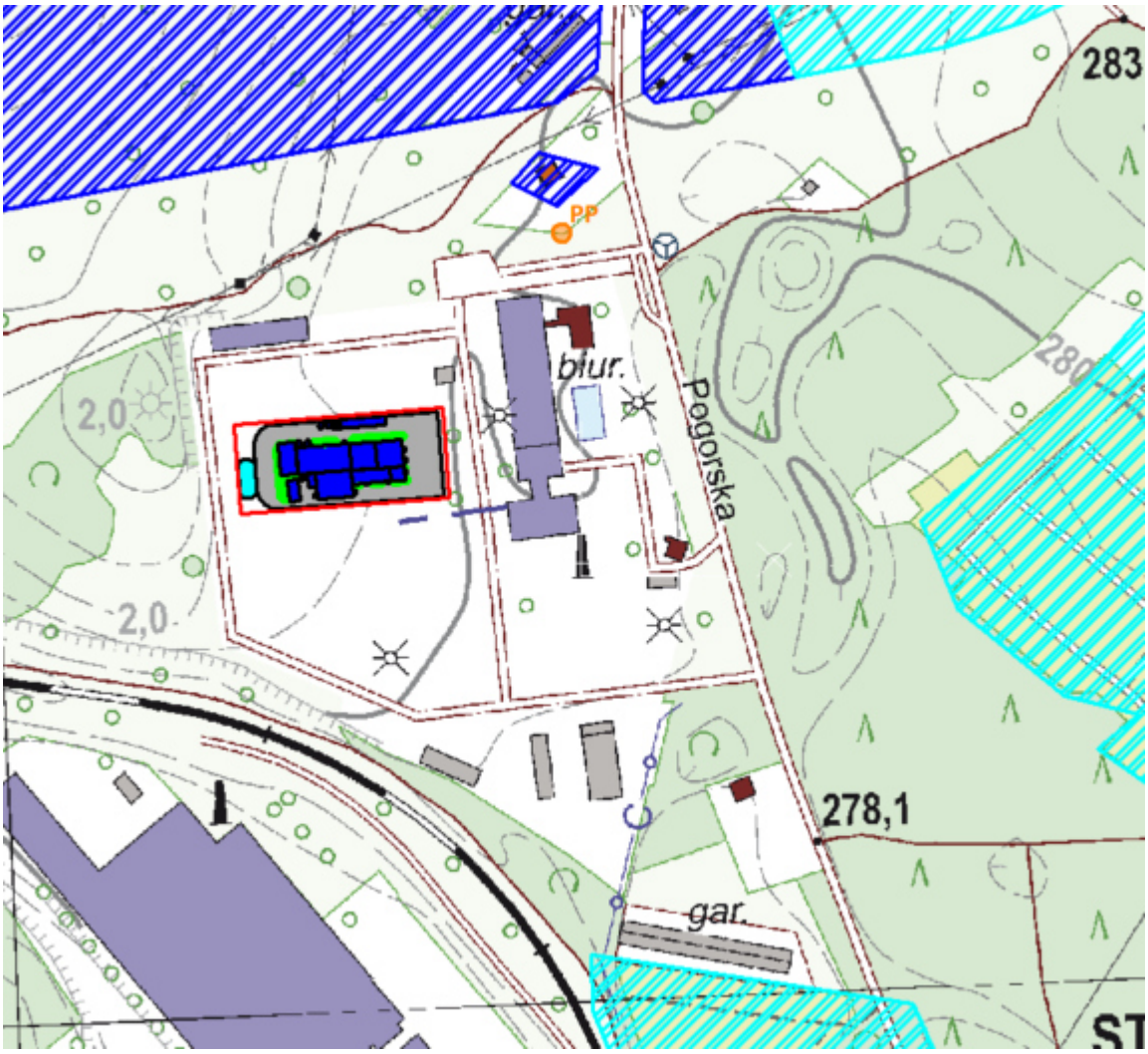


Źródło: Opracowanie własne.

Dodatkowo zlokalizowano punkt pomiarowy, znajdujący się w najbliższej odległości w stosunku do istniejącej Ciepłowni Południe, a co za tym idzie również planowanej Inwestycji, w którym dokonano pomiarów emisji hałasu ze źródeł istniejących. Punkt ten będzie podstawą do określenia

skumulowanego oddziaływania planowanego Przedsięwzięcia wraz z istniejącymi źródłami. Punkt ten został przedstawiony na poniższym rysunku.

Rysunek 20: Punkt pomiarowy (kolor pomarańczowy) znajdujący się w okolicy planowanej Inwestycji (kolor czerwony).



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Sprawozdania Nr E/8/21 z pomiarów hałasu do środowiska.

Zgodnie ze Sprawozdaniem numer E/8/21 z pomiarów hałasu do środowiska, które dotyczy pomiarów z 11 marca 2021r., poziom emisji hałasu w punkcie pomiarowym, wyznaczonym podczas pracy istniejącej Ciepłowni Południe, przedstawia się następująco:

Tabela 21: Wyniki pomiarów hałasu w punkcie w stanie istniejącym.

Pora doby wykonania pomiaru	Wysokość na której dokonano pomiaru	Wartość równoważnego poziomu dźwięku A, dla czasu odniesienia T, wyrażonego wskaźnikiem hałasu L_{Aeq}
Pora dnia	4 m	40,8 dB
Pora nocy	4 m	35,4 dB

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Sprawozdania Nr E/8/21 z pomiarów hałasu do środowiska.

Na podstawie przeprowadzonych badań można stwierdzić, iż poziom hałasu emitowanego do środowiska w porze dziennej oraz nocnej przez Ciepłownię Południe nie powoduje przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu.

10.2.3.3. Metodyka analizy akustycznej Przedsięwzięcia

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

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

W niniejszym Raporcie dokonano analizy oddziaływań przedmiotowej Inwestycji na środowisko w zakresie hałasu. Powyższa analiza polega na wyznaczeniu metodą obliczeniową emisji hałasu z planowanej Instalacji w siatce obliczeniowej, 6 punktach obliczeniowych, odzwierciedlających najbliżej położone tereny chronione akustycznie, oraz punkcie pomiarowym, w którym dokonano pomiaru hałasu emitowanego przez źródła istniejące.

Obliczenia zasięgu oddziaływania Przedsięwzięcia, wykonano programem firmy Eko – Soft: SON2 wersja 3.0, opartego na modelu obliczeniowym propagacji hałasu przemysłowego zgodnego z normą PN ISO 9613 2, dla poziomu z=1,5 m w siatce obliczeniowej x (-750, 750) i y (-750, 750) oraz dodatkowo dla poziomu z=1,5 m lub z=4,0 m w punktach obliczeniowych, które odzwierciedlają najbliżej położone tereny chronione akustycznie i dla poziomu z=4,0 m w punkcie pomiarowym, który odzwierciedla oddziaływanie skumulowane, na podstawie pomiaru hałasu emitowanego przez źródła istniejące.

10.2.3.4. Współczynnik tłumienia gruntu

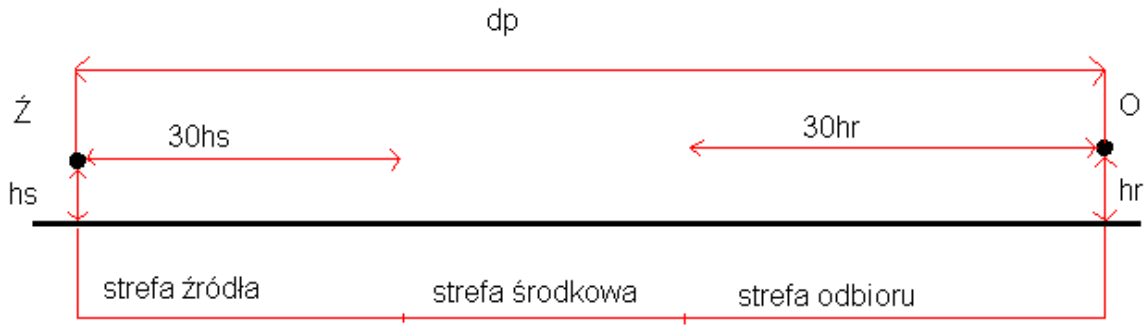
Tłumienie przez grunt Agr jest głównie wynikiem interferencji fali akustycznej odbitej od powierzchni gruntu i fali rozprzestrzeniającej się bezpośrednio od źródła do punktu odbioru.

Zakrzywienie drogi propagacji ku powierzchni ziemi (propagacja z wiatrem) gwarantuje, że tłumienie jest głównie określone przez powierzchnię gruntu w pobliżu źródła i w pobliżu punktu odbioru. Ta metoda obliczania wpływu gruntu ma zastosowanie tylko do gruntu w przybliżeniu płaskiego poziomego lub o stałym nachyleniu. Dla tłumienia przez grunt (patrz poniższy rysunek) określono trzy charakterystyczne strefy:

a) strefę źródła, rozciągającą się od źródła w kierunku punktu odbioru na odległość 30 hs, przy czym odległość maksymalna wynosi dp (hs jest wysokością usytuowania źródła, a dp rzutem (na płaszczyznę gruntu) odległości między źródłem i punktem odbioru);
b) strefę odbioru, rozciągającą się od punktu odbioru w kierunku źródła na odległość 30 hr, przy czym odległość maksymalna wynosi dp (hr jest wysokością usytuowania punktu odbioru);
c) strefę środkowa, rozciągającą się pomiędzy strefą źródła i strefą odbioru. Jeśli dp < (30hs + 30hr), to strefy źródła i odbioru nakładają się i strefa środkowa nie istnieje.

Zgodnie z tym schematem, tłumienie gruntu nie wzrasta z długością strefy środkowej, lecz zależy przede wszystkim od właściwości strefy źródła i strefy odbioru.

Rysunek 29: Trzy charakterystyczne strefy do określenia tłumienia gruntu.



Źródło: Algorytmy obliczeń hałasu drogowego i kolejowego..., Instytut Ochrony Środowiska, GIOŚ, Warszawa 2007.

Właściwości akustyczne każdej strefy gruntu są określone przez wskaźnik gruntu G. Określono trzy następujące kategorie powierzchni odbijającej.

a) Grunt twardy, który obejmuje bruk, wodę lód, beton i wszystkie inne powierzchnie o małej porowatości. Na przykład ubita ziemia, która często występuje na obszarach przemysłowych, może być uważana za grunt twardy. Dla gruntu twardego, G= 0;
b) Grunt porowaty, który obejmuje powierzchnię ziemi pokrytą trawą, drzewami lub inną zielenią i wszystkie inne powierzchnie gruntu odpowiednie dla rozwoju roślinności, np. pola uprawne. Dla gruntu porowatego G = 1;
c) Grunt mieszany: jeśli powierzchnia składa się zarówno z gruntu twardego, jak i porowatego, to G przyjmuje się z zakresu od 0 do 1, przyjmując wartość równą ułamkowi gruntu porowatego.

Wartość współczynnika G określa rodzaj gruntu między źródłem dźwięku i obszarem chronionym akustycznie. Analizując strukturę powierzchni obszaru przeznaczonego pod planowaną Inwestycję oraz obszaru oddziaływania do obliczeń przyjęto następujące założenia:

- powierzchnia gruntu porowatego: 1 601 464,54 m^2;
- powierzchnia gruntu twardego: 648 535,46 m^2.

Określony na podstawie powyższych danych wskaźnik gruntu G = 0,71. Otrzymana wartość została przyjęta jako dana wejściowa do obliczeń akustycznych.

10.2.3.5. Dane wejściowe do obliczeń emisji hałasu

W zakresie analizy oddziaływania hałasu związanego z funkcjonowaniem planowanego Przedsięwzięcia przeprowadzono orientacyjne obliczenia:

- Oddziaływania źródeł – obiektów produkcyjnych przy pracy wszystkich urządzeń.
- Oddziaływania środków transportu poruszających się po terenie Inwestycji.

10.2.3.6. Charakterystyka źródeł hałasu

Oceniając wpływ planowanego Przedsięwzięcia na klimat akustyczny w jego najbliższym otoczeniu, wyszczególniono następujące źródła emisji hałasu:

- urządzenia mechaniczne związane z funkcjonowaniem Inwestycji zlokalizowane w obiektach;
- źródła punktowe zlokalizowane na zewnątrz obiektów;
- transport wewnątrz zakładowy.

W związku z tym, że część z urządzeń pracuje w pomieszczeniach zamkniętych, wyszczególniono źródła pośrednie typu obiekt (źródła kubaturowe) oraz źródła bezpośrednie punktowe (wszechkierunkowe). Źródła pośrednie typu budynek (kubaturowe) zostały wyznaczone zgodnie z metodyką obliczania wartości skumulowanej emisji hałasu ze wszystkich źródeł punktowych znajdujących się wewnątrz budynku.

Wartość skumulowana emisji hałasu została obliczona ze wzoru:

$$L_{Ic} = 10lg\left(\sum_{i=1}^{n} 10^{0,1L_{Ii}}\right)$$

który w naszym przypadku dla każdego budynku sprowadza się do wyrażenia:

$$L_{Ibudynku} = 10lg(10^{0,1L_{Iźródło\ w\ budynku\ nr\ 1}} + \cdots + 10^{0,1L_{Iźródło\ w\ budynku\ nr\ n}})$$

W obliczeniach oddziaływania poszczególnych źródeł kubaturowych na klimat akustyczny uwzględniono izolacyjności akustyczne przegród budowlanych przyjmując wykonanie projektowanych obiektów Instalacji z:

- podwójnych ścian wykonanych z płyt warstwowych z wypełnieniem np. wełną mineralną o wskaźniku izolacyjności właściwej przegrody wynoszącym 37,
- pojedynczych ścian wykonanych z płyt o wskaźniku izolacyjności właściwej przegrody wynoszącym 25,
- płyt warstwowych z rdzeniem i okładzinami o wskaźniku izolacyjności właściwej przegrody wynoszącym 17,
- dachów wykonanych z płyt warstwowych z rdzeniem i okładzinami o wskaźniku izolacyjności właściwej przegrody wynoszącym 25 lub 17.

Powyższe materiały zastosowane do przegród należy traktować, jako przykładowe, natomiast na etapie projektu budowlanego należy zastosować takie materiały, aby emisja hałasu do środowiska z planowanego Przedsięwzięcia nie przekraczała dopuszczalnych wartości.

W związku z powyższym wyspecyfikowano następujące źródła:

- źródła kubaturowe:
  1. Hala rozładunkowa/wyładunkowa (oznaczona symbolem HW) – LAeq,T=73,0 dB(A) w dzień i w nocy;

2. Hala magazynowa/Bunkier (oznaczona symbolem HM) – LAeq,T=89,0 dB(A) w dzień i w nocy;
3. Hala termicznego przekształcania (oznaczona symbolem HTP) – LAeq,T=87,0 dB(A) w dzień i w nocy;
4. System oczyszczania spalin (oznaczona symbolem OS) – LAeq,T=84,0 dB(A) w dzień i w nocy;
5. Maszynownia z turbogeneratorem (oznaczona symbolem MT) – LAeq,T=87,0 dB(A) w dzień i w nocy;
6. Magazyn żużla (oznaczony symbolem MZ) – LAeq,T=85,0 dB(A) w dzień i w nocy,
7. Budynek elektryczny (oznaczony symbolem BE) – LAeq,T=79,0 dB(A) w dzień i w nocy,
8. Budynek technologiczny (oznaczony symbolem BT) – LAeq,T=80,0 dB(A) w dzień i w nocy.

- źródła punktowe:
  1. Komin (oznaczony symbolem K) – źródło wszechkierunkowe LAeq,T=87,0 dB(A) w dzień i w nocy,
  2. Stacja dezodoryzacji powietrza - opcjonalna (oznaczona symbolem SD) – źródło wszechkierunkowe LAeq,T=81,0 dB(A) w dzień i w nocy,
  3. Agregat prądotwórczy (oznaczona symbolem AP) – źródło wszechkierunkowe LAeq,T=85,0 dB(A) w dzień i w nocy,
  4. Kondensator powietrzny/chłodnica (oznaczony symbolem KP) - źródło wszechkierunkowe LAeq,T=87,0 dB(A) w dzień i w nocy,
  5. Wentylacja magazynu żużla (oznaczona symbolem WMZ) – źródło wszechkierunkowe LAeq,T=79,0 dB(A) w dzień i w nocy.

Wszystkie wykorzystywane urządzenia to urządzenia odpowiednio zabezpieczone przed nadmierną emisją hałasu. Zastosowana technologia, sposób jej prowadzenia oraz wyposażenie instalacji w poszczególne urządzenia z zabezpieczeniami akustycznymi pozwoli w pełni na osiągniecie odpowiednich prawem przewidzianych standardów odnośnie ochrony przed nadmiernym hałasem. W związku z powyższym nie przewiduje się, aby normy poziomu hałasu z Instalacji zostały przekroczone.

- źródła liniowe:

W celu wyeliminowania potencjalnych uciążliwości akustycznych związanych z transportem paliwa na teren Instalacji, będzie się on odbywał głównie w porze dnia, po ustalonych drogach dojazdowych, ograniczających zbędne przejazdy pojazdów.

Poziomy mocy akustycznej pojazdów samochodowych (dla pojazdów ciężkich) określone w dokumencie „Metoda określania emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku”, Warszawa 2008, wyd. przez Instytut Techniki Budowlanej, przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 22: Poziomy mocy akustycznej dla pojazdów ciężkich.

Lp.	Operacja	Moc akustyczna	Czas operacji
		L_{MA} [dB]	s
1.	Start	105	5
2.	Hamowanie	100	3
3.	Jazda po terenie	100	zależy od długości drogi i prędkości pojazdu

Źródło: *„Metoda określania emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku”, Warszawa 2008, wyd. przez Instytut Techniki Budowlanej.*

Zawarte w powyższej tabeli poziomy mocy akustycznej określają wartości chwilowe hałasu generowanego przez pojazd. Korzystając z powyższych poziomów mocy akustycznej, uwzględniając czas trwania i charakter trasy oraz adekwatne tło akustyczne, możliwe jest określenie emisji hałasu generowanej przez wykorzystywany pojazd podczas przejazdu określonej trasy.

W celu określenia oddziaływania akustycznego źródeł komunikacyjnych dla dróg wyznaczono wartości równoważnego poziomu mocy akustycznej punktów zastępczych na podstawie Instrukcji 338/2008, wg wzoru:

$$L_{Weqn} = 10\log\left[\frac{t_i}{T}\sum_{n=1}^{N} 10^{0,1L_{Wn}}\right]$$

gdzie:

LWeqn równoważny poziom mocy akustycznej dla N-tego pojazdu, dB,

LWn poziom mocy dla danej opcji ruchowej, scharakteryzowany wg załącznika 5 Instrukcji 338/2008 Poziomy mocy akustycznej pojazdów samochodowych,

ti czas trwania danej operacji ruchowej, przyjęto odpowiednio w zależności od długości odcinka oraz prędkości pojazdu,

N liczba opcji ruchowych w czasie T,

T czas oceny, dla którego oblicza się poziom równoważny, s.

Obliczenia dotyczące rodzaju, ilości, oraz czasu i miejsca wykonywania poszczególnych operacji wraz z podaniem mocy akustycznych odpowiadających tym manewrom, z podziałem na pojazdy lekkie i ciężkie w porze dnia oraz w porze nocy przyjęto zgodnie z powyższą metodyką. W związku z powyższym wyspecyfikowano źródła liniowe.

Na podstawie metody opisanej powyżej obliczono ekwiwalentny poziom mocy akustycznej dla każdego rodzaju pojazdu (czas pracy w ciągu 8 kolejnych najmniej korzystnych godzin dnia).

Tabela 23: Poziom mocy akustycznej źródeł liniowych pochodzących od środków transportu kołowego.

Symbol emitora	x1	y1	x2	y2	poziom mocy akustycznej
Dowóz odpadów – wjazd (tylko pora dnia)					
DOD	36,65	184,78	-72,73	168,27	72,66
DOD	-72,73	168,27	-59,78	77,37	81,35
DOD	-59,78	77,37	-114,96	73,15	74,28
Dowóz odpadów – wyjazd (tylko pora dnia)					
DOW	-114,96	73,15	-59,78	77,37	70,85
DOW	-59,78	77,37	-72,73	168,27	74,23
DOW	-72,73	168,27	36,65	184,78	70,55
Dowóz reagentów i materiałów eksploatacyjnych – wjazd (tylko pora dnia)					
DRD	36,65	184,78	-72,73	168,27	73,63
DRD	-72,73	168,27	-61,12	86,80	82,05
DRD	-61,12	86,80	-176,35	77,97	77,68

Symbol emitora	x1	y1	x2	y2	poziom mocy akustycznej
Dowóz reagentów i materiałów eksploatacyjnych – wyjazd (tylko pora dnia)					
DRW	-176,35	77,97	-173,41	39,59	70,99
DRW	-173,41	39,59	-55,68	48,61	67,91
DRW	-55,68	48,61	-72,73	168,27	75,93
DRW	-72,73	168,27	36,65	184,78	71,52
Wywóz pyłów i żużli oraz pozostałości – wjazd (tylko pora dnia)					
WPD	36,65	184,78	-72,73	168,27	63,65
WPD	-72,73	168,27	-61,12	86,80	70,95
WPD	-61,12	86,80	-176,35	77,97	67,70
Wywóz pyłów i żużli oraz pozostałości – wyjazd (tylko pora dnia)					
WPW	-176,35	77,97	-173,41	39,59	74,44
WPW	-173,41	39,59	-55,68	48,61	69,93
WPW	-55,68	48,61	-72,73	168,27	79,07
WPW	-72,73	168,27	36,65	184,78	73,54

Gdzie:
DOD – dowóz odpadów – przyjazd na teren Instalacji,
DOW – dowóz odpadów – wyjazd z terenu Instalacji,
DRD – dowóz reagentów i materiałów eksploatacyjnych – przyjazd na teren Instalacji,
DRW – dowóz reagentów i materiałów eksploatacyjnych – wyjazd z terenu Instalacji,
WPD – wywóz pyłów i żużli oraz pozostałości – przyjazd na teren Instalacji,
WPW – wywóz pyłów i żużli oraz pozostałości – wyjazd z terenu Instalacji.
Źródło: Opracowanie własne.

10.2.3.7. Wyniki obliczeń oddziaływania planowanego Przedsięwzięcia na klimat akustyczny

Modelowanie oddziaływania akustycznego planowanej Inwestycji wykonano dla dwóch pór doby: pory dnia i pory nocy.

Skumulowane oddziaływanie wszystkich źródeł projektowanej Instalacji dla pory dnia obejmuje tereny nie podlegające ochronie akustycznej, izolinie dla wartości 50/55dB, nie obejmują swym zasięgiem terenów chronionych akustycznie. Izolinie dla pory nocnej, o wartościach 40/45dB, nie obejmują swoim zasięgiem terenów chronionych akustycznie.

Graficzne przedstawienie rozkładu izolinii hałasu w porze dnia i nocy przedstawia **Załącznik nr 4.1.**

W celu zobrazowania wyników oddziaływania akustycznego Przedsięwzięcia na najbliżej położone tereny chronione akustycznie wykonano dodatkowe obliczenia dla punktów obliczeniowych odzwierciedlających najbliższe tereny podlegające ochronie akustycznej. Rozmieszczenie punktów obliczeniowych odzwierciedla Rysunek 19.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 7 września 2021 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji punkty obliczeniowe zlokalizowane na granicy terenów niezabudowanych usytuowano na wysokości 1,5 m, a punkt obliczeniowe zlokalizowane na granicy terenów zabudowanych usytuowano na wysokości 4,0 m.

Wyniki obliczeń poziomu dźwięku pochodzącego z planowanej Instalacji w punktach obliczeniowych, odzwierciedlających najbliżej położone tereny chronione akustycznie, zostały przedstawione w tabeli poniżej:

Tabela 24: Wyniki obliczeń poziomu dźwięku pochodzącego z planowanej Instalacji w punktach obliczeniowych, odzwierciedlających najbliżej położone tereny chronione akustycznie.

Numer Punktu Obliczeniowego	Wysokość na której został dokonany pomiar hałasu w m	Równoważny poziom hałasu emitowany do środowiska w porze dnia dB(A)	Równoważny poziom hałasu emitowany do środowiska w porze nocy dB(A)	Dopuszczalny poziom hałasu w porze dnia dB(A)	Dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy dB(A)
1	4,0	31,9	31,7	50	40
2	4,0	34,5	34,1	50	40
3	1,5	34,3	33,3	50	40
4	4,0	40,1	36,5	50	40
5	1,5	29,5	28,6	55	-
6	4,0	34,5	34,2	55	45

Źródło: Opracowanie własne.

Mając powyższe na uwadze, na żadnym z przeanalizowanych terenów chronionych akustycznie, znajdujących się najbliżej w stosunku do terenu pod planowaną Inwestycję, nie dojdzie do przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku na tych terenach, w związku z eksploatacją planowanego Przedsięwzięcia.

W celu zobrazowania wyników skumulowanego oddziaływania Przedsięwzięcia na klimat akustyczny wykonano dodatkowe obliczenia dla punktu pomiarowego, z uwzględnieniem poziomu hałasu pochodzącego od źródeł istniejących. Rozmieszczenie punktu pomiarowego odzwierciedla Rysunek 20.

Wartość skumulowana emisji hałasu została obliczona ze wzoru:

$$L_{Ic} = 10lg\left(\sum_{i=1}^{n} 10^{0,1L_{Ii}}\right)$$

który w analizowanym przypadku dla każdego punktu pomiarowego sprowadza się do wyrażenia:

$$L_{Ikumulacjipp} = 10lg\left(10^{0,1L_{Ipomiaru}} + 10^{0,1L_{Iwyniku}}\right)$$

gdzie:

$L_{Ikumulacjipp}$ *– poziom dźwięku skumulowanego w danym punkcie pomiarowym;*

$L_{Ipomiaru}$ *– poziom dźwięku zmierzonego w danym punkcie pomiarowym odzwierciedlającym stan istniejący;*

$L_{Iwyniku}$ *- poziom dźwięku wyliczonego w danym punkcie pomiarowym odzwierciedlającym planowaną inwestycję;*

Wyniki pomiarów poziomu dźwięku, odzwierciedlającego stan istniejący, w tym źródła istniejące zlokalizowane wokół planowanej Instalacji, zostały przedstawione w Tabela 21.

Wyniki obliczeń poziomu dźwięku pochodzącego z planowanej Instalacji, zostały przedstawione w tabeli poniżej:

Tabela 25: Wyniki obliczeń poziomu dźwięku pochodzącego z planowanej Instalacji w punkcie pomiarowym.

Numer Punktu Obliczeniowego	Równoważny poziom hałasu emitowany do środowiska w porze dnia dB(A)	Równoważny poziom hałasu emitowany do środowiska w porze nocy dB(A)	Wysokość na której został dokonany pomiar hałasu w m
1	42,4	37,0	4

Źródło: Opracowanie własne.

Końcowe wyniki obliczeń skumulowanego poziomu dźwięku w punkcie pomiarowym zostały przedstawione w tabeli poniżej:

Tabela 26: Końcowe wyniki obliczeń skumulowanego poziomu hałasu w punkcie pomiarowym.

Numer Punktu Obliczeniowego	Wysokość na której został dokonany pomiar hałasu w m	Równoważny poziom hałasu emitowany do środowiska w porze dnia dB(A)	Równoważny poziom hałasu emitowany do środowiska w porze nocy dB(A)	Dopuszczalny poziom hałasu w porze dnia dB(A)	Dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy dB(A)
1	4	44,68	39,28	50	40

Źródło: Opracowanie własne.

Należy zauważyć, że ww. punkt pomiarowy zlokalizowany jest w bliższej odległości do planowanego Przedsięwzięcia, w stosunku do wszystkich punktów obliczeniowych, które odzwierciedlają tereny chronione akustycznie. Powyższe ma przełożenie na równoważny poziom hałasu emitowanego z planowanej Inwestycji w tym punkcie pomiarowym, który jest znacznie wyższy, w stosunku do poziomów wyznaczonych w punktach obliczeniowych, które odzwierciedlają tereny chronione akustycznie.

Mając powyższe na uwadze, na żadnym z przeanalizowanych terenów chronionych akustycznie, znajdujących się najbliżej w stosunku do terenu pod planowaną Inwestycję, nie dojdzie do przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku na tych terenach, w związku z eksploatacją planowanego Przedsięwzięcia, również przy uwzględnieniu skumulowanego oddziaływania źródeł hałasu stanu istniejącego.

Dodatkowo należy zauważyć, iż zaprezentowane źródła hałasu, związane z funkcjonowaniem planowanego Przedsięwzięcia, odzwierciedlają równoważny poziom mocy akustycznej zaproponowanych instalacji/urządzeń. Również należy mieć na uwadze fakt, iż w niniejszej analizie zaprezentowano wariant najmniej korzystny środowiskowo, ponieważ uwzględnia on pracę wszystkich instalacji/urządzeń ze 100% obciążeniem jednocześnie. Natomiast w rzeczywistości taki wariant nie będzie miał miejsca, w związku z tym rzeczywisty wpływ planowanej Instalacji, po uwzględnieniu pracy instalacji/urządzeń, będzie niższy od zaprezentowanego w niniejszej analizie.

Biorąc pod uwagę że przeważający obszar sąsiadujący z planowaną Inwestycją należy do terenów nie objętych ochroną akustyczną, oraz wykazany w obliczeniach brak przekroczeń, **przyjętych jako odnośnik**, wartości normatywnych w dzień oraz w nocy, można stwierdzić że oddziaływanie planowanej Inwestycji pod względem emisji hałasu nie będzie miało niekorzystnego wpływu na zdrowie i życie ludzi.

Należy zaznaczyć że zasięg oddziaływania ze względu na lokalizację Przedsięwzięcia nie będzie miał szkodliwego wpływu na zdrowie ludzi.

10.2.4. Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne

10.2.4.1. Wstęp

Oddziaływanie na środowisko wodne następować może przez pobór wody ze środowiska oraz poprzez emisję produkowanych ścieków oraz wód opadowych i roztopowych.

Planowana Instalacja zostanie zlokalizowana na terenie ciepłowni Veolia Południe Sp. z o.o. przy ul. Pogorskiej 36. Do przedsięwzięć realizowanych i zrealizowanych, znajdujących się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia – w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem, należy zaliczyć istniejące na obszarze ciepłowni Veolia Południe Sp. z o.o. obiekty energetycznego spalania paliw.

W związku z powyższym w poniższych rozdziałach przedstawiono gospodarkę wodno-ściekową w stanie istniejącym obecnej ciepłowni Veolia Południe Sp. z o.o. oraz gospodarkę wodno-ściekową planowanej Inwestycji.

10.2.4.2. Pobór wody

10.2.4.2.1. Stan istniejący - Ciepłownia Veolia Południe Sp. z o.o.

Całkowite zużycie wody na terenie istniejącej ciepłowni Veolia Południe Sp. z o.o. wynosi 15 000 m^3/rok.

Zaopatrzenie w wodę na potrzeby istniejącej ciepłowni Veolia Południe Sp. z o.o. dla potrzeb socjalno-bytowych oraz przemysłowych odbywa się poprzez sieć wodociągową administrowaną przez Rejonowe Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Chrzanowie na podstawie umowy na zaopatrzenie w wodę.

Ww. pobór i zużycie wody przez istniejącą ciepłownię zostały określone w obowiązującym Pozwoleniu Zintegrowanym Starosty Chrzanowskiego z dnia 25.04.2006. znak OŚR.I-7648/1/2005 dla instalacji spalania paliw o mocy nominalnej pow. 50 MW – Ciepłownia „Południe”, zmienionym decyzjami: z dnia 28.07.2008 r. znak OŚR.I-7648/1/05/1/2008, z dnia 08.02.2010 r. znak OŚR.I-7648/1/05/1/08/1/2010, z dnia 12.08.2011 r. znak OŚR.6222.1.2011.IS.I, z dnia 04.12.2014 r. znak OŚR.6222.3.2014.IS.I, z dnia 15.12.2014 r. znak OŚR.6222.4.2014.IS.I, z dnia 12.02.2016 r. znak OŚR.6222.1.2016.IS.I, z dnia 26.06.2018 r. znak OŚR.6222.2.2018.IS.I, oraz sprostowaną postanowieniem z dnia 12.09.2018 r., znak OŚR.6222.2.2018.IS.I.

10.2.4.2.2. Planowana Inwestycja

Analiza zapotrzebowania na wodę przeprowadzona na etapie planowania nowej Inwestycji wskazuje zapotrzebowanie na wodę przemysłową do celów technologicznych oraz utrzymania czystości i porządku, a także na wodę na cele socjalno-bytowe oraz przeciwpożarowe.

Zapotrzebowanie na wodę przeanalizowano i przedstawiono poniżej.

10.2.4.2.2.1. Zapotrzebowanie na wodę do celów przemysłowych

Dla poprawnej pracy nowoprojektowanej Instalacji niezbędny jest pobór wody na cele przemysłowe. Zastosowane będą zamknięte obiegi wody, technologie minimalizujące jej zużycie, jak odzysk wody procesowej w celu jej ponownego wykorzystania. Niemniej jednak konieczne będzie jej uzupełnianie. Na potrzeby funkcjonowania nowej Instalacji wykorzystywana będzie woda przemysłowa na następujące cele:

- ***uzupełnianie wody w obiegu wodnym / wodno - parowym,proces gaszenia żużla,***
- ***utrzymanie czystości,***
- ***proces oczyszczania spalin – w przypadku wykorzystania suchego z nawilżaniem systemu oczyszczania spalin***
- ***zużycie wody w chłodni wentylatorowej.***

Zapotrzebowanie na wodę do celów przemysłowych - uzupełnianie wody w obiegu wodnym / wodno-parowym

Zaopatrzenie w wodę na cele przemysłowe związane z uzupełnianiem wody w obiegu wodnym / wodno-parowym szacuje się na wartość ok. 8 000 m^3/rok. Woda do uzupełniania obiegu wodnego / wodno-parowego będzie kierowana z sieci wodociągowej, poprzez stację uzdatniania i demineralizacji wody. Część wody zużytej w obiegu wodnym / wodno-parowym może zostać zawrócona, jako ściek, do ponownego wykorzystania w procesie, np. do procesu gaszenia żużla.

Zapotrzebowanie na wodę do celów przemysłowych - proces gaszenia żużla

Woda na cele przemysłowe związane z układem chłodzenia żużli zużywana jest do uzupełniania jej ubytków w odżużlaczu. Woda ulega częściowemu odparowaniu oraz unoszona jest wraz z żużlem jako wilgoć w nim związana. Zaopatrzenie na wodę do celów przemysłowych związane z procesem gaszenia żużla szacuje się na wartość ok. 2 090 m^3/rok. Woda na cele gaszenia żużla wykorzystana zostanie z odcieku z obiegu wodno-parowego. Woda na cele gaszenia żużla nie będzie pochodziła z sieci wodociągowej.

Zapotrzebowanie na wodę do celów przemysłowych - utrzymanie czystości

Szacuje się, że zapotrzebowanie na wodę do celów utrzymania czystości (płukania urządzeń, mycia urządzeń, pomieszczeń, placów, itp.) będzie równe około 880 m^3/rok.

Zapotrzebowanie na wodę do celów przemysłowych - proces oczyszczania spalin - w przypadku wykorzystania suchego z nawilżaniem systemu oczyszczania spalin

Woda na cele przemysłowe związane z oczyszczaniem spalin będzie kierowana z sieci wodociągowej poprzez stację uzdatniania wody w ilości ok. 1 770 m^3/rok. Woda ta w procesie oczyszczania spalin będzie ulegała odparowaniu.

Zapotrzebowanie na wodę do celów przemysłowych – zużycie wody w chłodni wentylatorowej.

Zaopatrzenie w wodę na cele przemysłowe związane ze zużyciem w chłodni wentylatorowej szacuje się na wartość ok. 26 300 m^3/rok.

10.2.4.2.2.2. Zapotrzebowanie na wodę do celów socjalno - bytowych

Ilość pobranej wody na cele bytowe będzie zależna od ilości pracowników. Założono, iż ilość pobranej wody na cele socjalno-bytowe będzie wynosiła 2,85 m^3/dobę. W związku z powyższym roczne zużycie wody na cele socjalno-bytowe będzie wynosiło ok. 1 040 m^3/rok.

10.2.4.2.2.3. Zapotrzebowanie na wodę do celów przeciwpożarowych

Woda na cele przeciwpożarowe będzie pochodziła z sieci hydrantów, które zasilane będą wodą z sieci wodociągowej.

10.2.4.2.2.4. Źródło poboru wód

Woda na cele przemysłowe (uzupełnianie wody w obiegu wodno-parowym, proces oczyszczania spalin, utrzymanie czystości oraz zużycie wody chłodni wentylatorowej), na cele socjalno-bytowe oraz przeciwpożarowe nowoprojektowanej Instalacji pobierana będzie z zakładowej sieci wodociągowej, na podstawie obowiązującej umowy z ciepłownią na zaopatrzenie w wodę (która, jeżeli zajdzie taka potrzeba będzie aneksowana), lub na podstawie nowej umowy, która zostanie zawarta w tym celu.

Woda na cele przemysłowe do procesu gaszenia żużla będzie pochodziła z odcieku z obiegu wodno-parowego. Woda na cele przemysłowe do procesu gaszenia żużla nie będzie pochodziła z sieci wodociągowej.

10.2.4.3. Ścieki oraz wody opadowe i roztopowe

10.2.4.3.1. Stan istniejący – Ciepłownia Veolia Południe Sp. z o.o.

Na terenie istniejącej ciepłowni Veolia Południe Sp. z o.o. powstają:

- Ścieki przemysłowe,
- Ścieki socjalno-bytowe,
- Wody opadowe i roztopowe.

Całkowita ilość generowanych ścieków oraz wód opadowych i roztopowych na terenie istniejącej ciepłowni Veolia Południe Sp. z o.o. wynosi 43 800 m^3/rok.

Ścieki oraz wody opadowe i roztopowe powstające na terenie istniejącej ciepłowni zbierane są systemem kanalizacji wewnętrznej i odprowadzane do sieci kanalizacyjnej ogólnospławnej Rejonowego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Chrzanowie, na podstawie obowiązującej umowy. Kolektorem kanalizacji ogólnospławnej ścieki odprowadzane są na komunalną oczyszczalnię ścieków w Chrzanowie.

Warunki odprowadzenia ścieków oraz wód opadowych i roztopowych z terenu istniejącej ciepłowni zostały określone w obowiązującym Pozwoleniu Zintegrowanym Starosty Chrzanowskiego z dnia 25.04.2006. znak OŚR.I-7648/1/2005 dla instalacji spalania paliw o mocy nominalnej pow. 50 MW – Ciepłownia „Południe”, zmienionym decyzjami: z dnia 28.07.2008 r. znak OŚR.I-7648/1/05/1/2008, z dnia 08.02.2010 r. znak OŚR.I-7648/1/05/1/08/1/2010, z dnia 12.08.2011 r. znak OŚR.6222.1.2011.IS.I, z dnia 04.12.2014 r. znak OŚR.6222.3.2014.IS.I, z dnia 15.12.2014 r. znak

OŚR.6222.4.2014.IS.I, z dnia 12.02.2016 r. znak OŚR.6222.1.2016.IS.I, z dnia 26.06.2018 r. znak OŚR.6222.2.2018.IS.I, oraz sprostowaną postanowieniem z dnia 12.09.2018 r., znak OŚR.6222.2.2018.IS.I.

10.2.4.3.2. Planowana Inwestycja

Nowoprojektowana Instalacja będą źródłem powstawania:

- Ścieków przemysłowych,
- Ścieków socjalno – bytowych,
- Wód opadowych i roztopowych.

Gospodarkę ściekową planowanej Instalacji przeanalizowano i przedstawiono poniżej.

10.2.4.3.2.1. Powstawanie ścieków przemysłowych

Powstawanie ścieków przemysłowych - uzupełnianie wody w obiegu wodnym / wodno - parowym

W nowoprojektowanej Instalacji powstawać będą ścieki przemysłowe pochodzące ze stacji uzdatniania i demineralizacji wody w ilości ok. 1 860 m^3/rok.

W nowoprojektowanej Instalacji powstawać będą również ścieki przemysłowe z obiegu wodno-parowego kotła, które mogą zostać ponownie wykorzystane w procesie, np. do gaszenia żużla. Oszacowano, że ilość ścieków z obiegu wodno-parowego będzie wynosiła ok. 5 590 m^3/rok, z czego ok. 2 090 m^3/rok może zostać ponownie wykorzystana do gaszenia żużla.

Powstawanie ścieków przemysłowych - utrzymanie czystości

W nowoprojektowanej Instalacji powstawać będą ścieki przemysłowe – z utrzymania czystości Instalacji. Założono, że ilość odprowadzanych ścieków przemysłowych z utrzymania czystości będzie równa ilości pobranej na ten cel wody: ok. 880 m^3/rok.

Powstawanie ścieków przemysłowych – ścieki z chłodni wentylatorowej

Woda kierowana do chłodni wentylatorowej w znacznej mierze będzie ulegała odparowaniu. Z chłodni wentylatorowej powstawać będą ścieki przemysłowe w ilości ok. 240 m^3/rok.

Powstawanie ścieków przemysłowych – odcieki z hali magazynowej odpadów

Z uwagi na magazynowanie i kierowanie do procesu termicznego przekształcania odpadów wytworzonych na bazie pozostałości z sortowania odpadów komunalnych (przede wszystkim wysokokalorycznej frakcja palnej pochodzącej z obróbki zmieszanych odpadów komunalnych w instalacjach mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów) o stosunkowo niskiej zawartości wilgoci, nie przewiduje się powstawania istotnego strumienia odcieków z hali magazynowej lub bunkra odpadów. Ewentualne niewielkie ilości powstałych odcieków z hali magazynowej lub bunkra odpadów powstające w wyniku czasowego magazynowania odpadów w bunkrze (odcieki pochodzące z bunkra - fosa magazynująca odpady) będą wchłaniane przez odpady w trakcie mieszania oraz poddawane wraz z odpadami procesom termicznym.

Odpady magazynowane będą w hali magazynowej lub obudowanym bunkrze magazynowym. Hala lub bunkier przeznaczony na magazynowanie odpadów wykonany zostanie w konstrukcji o podwyższonej szczelności i odporności na agresję chemiczną minimalizującą ryzyko potencjalnego uwolnienia zanieczyszczeń – przenikania odcieków do gruntu. Zastosowane rozwiązania projektowe uniemożliwią przedostawanie wód (np. wód deszczowych z deszczów nawalnych) do wnętrza hali/bunkra.

Nowo projektowana Instalacja będzie składała się obiektów, które zostaną wyposażone w szczelne, wybetonowane posadzki, uniemożliwiające negatywne oddziaływanie na środowisko gruntowo-wodne.

10.2.4.3.2.2. Powstawanie ścieków socjalno-bytowych

W nowoprojektowanej Instalacji powstawać będą ścieki socjalno-bytowe.

Założono, że ilość odprowadzanych ścieków socjalno-bytowych będzie równa ilości pobranej na ten cel wody: ok. 1 040 m^3/rok.

10.2.4.3.2.3. Powstawanie wód opadowych i roztopowych

Obliczenie jednostkowego (miarodajnego) natężenia deszczu q wykonano przy zastosowaniu wzoru Błaszczyka:

$$q = \frac{6{,}631 * \sqrt[3]{H^2 * C}}{t^{0{,}67}}, \text{ gdzie:}$$

q – jednostkowy (miarodajne) natężenie deszczu [dm^3/(s*ha)],

H – wysokość opadu normalnego [mm],

dla miasta Chrzanowa przyjęto H=800 mm, zgodnie z aktualnymi danymi meteorologicznymi,

C – częstość występowania deszczu o natężeniu q [lata]:

$$C=(1/p)*100\% = (1/20\%)*100\% = 5$$

t – czas trwania deszczu [min], przyjęto 15 minut.

Obliczone jednostkowe natężenie deszczu wynosi:

$$q = \frac{6{,}631 * \sqrt[3]{H^2 * C}}{t^{0{,}67}} = 160{,}51 \text{ [dm}^3\text{/(s*ha)]}.$$

Objętość wód deszczowych powstających w ciągu 1 s deszczu nawalnego obliczono na podstawie ww. jednostkowego natężenia deszczu:

$$V=q*A \text{ [dm}^3\text{/s], gdzie:}$$

A – powierzchnia zlewni [ha].

Maksymalna roczna ilość wód opadowych wprowadzanych do ziemi w ciągu roku została obliczona z wykorzystaniem następującego wzoru:

$$Q_{max.a} = H \times \Psi \times F \text{ [m}^3\text{/rok]}$$

Gdzie:

H_{maxa} - wysokość opadu normalnego [mm]

dla miasta Chrzanowa przyjęto H=800 mm, zgodnie z aktualnymi danymi meteorologicznymi,

Ψ - współczynnik spływu,

F - powierzchnia zlewni [m^2].

W poniższej tabeli przedstawiono ilość wód opadowych z deszczu nawalnego, dla terenu całej działki inwestycyjnej oraz terenu pod planowaną Instalację w odniesieniu do stanu obecnego oraz stanu docelowego po zrealizowaniu Przedsięwzięcia.

Tabela 27: Obliczenie ilości wód opadowych i roztopowych z deszczu nawalnego z terenu całej działki inwestycyjnej oraz terenu pod planowaną Instalację w odniesieniu do stanu obecnego oraz stanu docelowego po zrealizowaniu Przedsięwzięcia.

Lp.	Rodzaj zabudowy/użytkowanie terenu	Wsp. spływu pow. [v]	Stan obecny – obszar całej działki		Stan docelowy – obszar całej działki		Stan obecny – teren przeznaczony na Instalację		Stan docelowy – teren przeznaczony na Instalację	
			Powierzchnia Zlewni [m^2]	Objętość wód deszczowych [dm^3/s]	Powierzchnia Zlewni [m^2]	Objętość wód deszczowych [dm^3/s]	Powierzchnia Zlewni [m^2]	Objętość wód deszczowych [dm^3/s]	Powierzchnia Zlewni [m^2]	Objętość wód deszczowych [dm^3/s]
1	Dachy i nawierzchnie szczelne (niezanieczyszczone)	0,90	3 920	56,63	6 060	87,54	-	-	2 140	30,91
2	Parki, sady, łąki, tereny zielone	0,07	9 910	11,13	10 310	11,58	-	-	400	0,45
3	Nawierzchnia uliczna gładka	0,90	29 170	421,39	26 630	384,70	5 180	74,83	2 640	38,14
	Razem		**43 000**	**489,19**	**43 000**	**483,83**	**5 180**	**74,83**	**5 180**	**69,50**
	Ilość wody w 15 minutowym ulewnym deszczu	**m^3**	**440,25**		**435,45**		**64,75**		**62,55**	
	Całkowita ilość opadów (spływ)	**m^3/rok**	**24 380**		**24 114**		**3 730**		**3 464**	
	Przyrost / ubytek spływu opadów w stosunku do stanu obecnego	**m^3/rok**	**-266**							

Źródło: Opracowanie własne.

Roczna ilość wody pozyskana z opadów w przeciętnych warunkach dla terenu przeznaczonego pod planowaną Instalację wyniesie ok. 3 464 m^3/rok, co stanowi spadek o ok. 266 m^3/rok ilości odprowadzanych wód opadowych w stanie istniejącym z tego terenu. Przy tym, ilość wód opadowych „czystych” z dachów budynków wyniesie ok. 1 541 m^3/rok, natomiast ilości wód opadowych „zanieczyszczonych” wyniesie ok. 1 901 m^3/rok. Ilość wód opadowych z terenów zielonych wyniesie ok. 22 m^3/rok.

Na cele bilansowe przyjęto roczną ilość wody pozyskaną z opadów wynoszącą **3 500 m^3/rok**.

10.2.4.3.2.4. Zrzut ścieków oraz wód opadowych i roztopowych

Ścieki socjalno-bytowe powstające w Instalacji kierowane będą do nowowybudowanej wewnątrzzakładowej kanalizacji sanitarnej, która zostanie wpięta do istniejącej zakładowej sieci kanalizacji sanitarnej, skąd kierowane będą do miejskiej sieci kanalizacyjnej. Odprowadzanie ścieków odbywać się będzie na podstawie obowiązującej umowy na odprowadzenie ścieków z istniejącej ciepłowni (która, jeżeli zajdzie taka potrzeba będzie aneksowana) lub na podstawie nowej umowy, która zostanie zawarta w tym celu.

Ścieki przemysłowe powstające w Instalacji będą stanowiły głównie ścieki z utrzymania porządku i czystości oraz ścieki przemysłowe procesowe (odcieki wody kotłowej).

Dla potrzeb odprowadzenia ścieków przemysłowych przewiduje się wykonanie sieci kanalizacji przemysłowej. Nowowybudowana sieć zostanie wpięta do istniejącej zakładowej sieci kanalizacji przemysłowej, skąd kierowane będą do miejskiej sieci kanalizacyjnej. Odprowadzanie ścieków odbywać się będzie na podstawie obowiązującej umowy na odprowadzenie ścieków z istniejącej ciepłowni (która, jeżeli zajdzie taka potrzeba będzie aneksowana) lub na podstawie nowej umowy, która zostanie zawarta w tym celu.

Charakterystyk i skład ścieków przemysłowych powstających w wyniku prowadzenia procesów spalania nie będzie odbiegał od właściwości obecnie występujących w istniejącej ciepłowni ścieków przemysłowych. Odpady stanowiące wsad do Instalacji będą przywożone w stanie zabezpieczonym przed wyciekami i składowane na szczelnym wybetonowanym podłożu, w związku z czym nie będą one generowały powstawania ścieków.

Właściwości ścieków przemysłowych odprowadzanych z Instalacji do urządzeń kanalizacyjnych odbiorcy ścieków będą zgodne z wymaganiami określonymi w zawartej umowie na odbiór ścieków, aneksach do niej, a także w obowiązujących przepisach prawnych, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych.

Z uwagi na wstępne przygotowanie odpadów kierowanych do Instalacji nie przewiduje się powstawania istotnego strumienia odcieków z hali magazynowej lub bunkra odpadów. Ewentualne niewielkie ilości powstałych odcieków z hali magazynowej lub bunkra odpadów powstające w wyniku czasowego magazynowania odpadów w bunkrze (odcieki pochodzące z bunkra - fosy magazynującej odpady) będą wchłaniane przez odpady w trakcie mieszania oraz poddawane wraz z odpadami procesom termicznym. Ilość odcieków jest pomijalnie mała ze względu na ich spodziewane incydentalne i marginalne występowanie stąd nie przewiduje się ich zrzutu.

Na terenie planowanej Instalacji będą powstawać także wody opadowe i roztopowe. Czyste wody opadowe i roztopowe (z dachów nowo planowanych obiektów) wprowadzane będą za pomocą systemu kanalizacji deszczowej, która zostanie wykonana na terenie Instalacji, do projektowanego zbiornika retencyjnego odparowującego ze szczelnym dnem. Zanieczyszczone wody opadowe i roztopowe będą powstawały poprzez opady na zanieczyszczone powierzchnie (drogi, place manewrowe, place magazynowe, tereny utwardzone). Zanieczyszczone wody opadowe i roztopowe z terenów utwardzonych planowanej Instalacji kierowane będą po podczyszczeniu z zawiesin i substancji ropopochodnych w separatorze substancji ropopochodnych z osadnikiem do systemu kanalizacji deszczowej, która zostanie wykonana na terenie Instalacji, a następnie do projektowanego zbiornika retencyjnego odparowującego ze szczelnym dnem. Planowany zbiornik retencyjny będzie posiadał pojemność ok. 200 m^3. Planowany zbiornik retencyjny będzie posiadał głębokość ok. 1,5m, przy czym głębokość czynna będzie wynosiła 1 m.

Nadmiar wód opadowych i roztopowych ze zbiornika retencyjnego (jeżeli zajdzie taka potrzeba) zrzucany będzie do kanalizacji ogólnospławnej zakładu.

Zgodnie z Rozporządzeniem 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 parametry odprowadzanych wód opadowych i roztopowych nie przekroczą:

- zawiesiny ogólne 100 mg/l;
- węglowodory ropopochodne 15 mg/l.

10.2.4.4. Bilans łączny zapotrzebowania na wodę oraz ilości ścieków oraz wód opadowych i roztopowych z planowanej Instalacji

Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę, pobieraną z sieci wodociągowej oraz ilość ścieków odprowadzanych do sieci kanalizacyjnej, a także powstające wody opadowe i roztopowe zbilansowano i przedstawiono w poniższej tabeli.

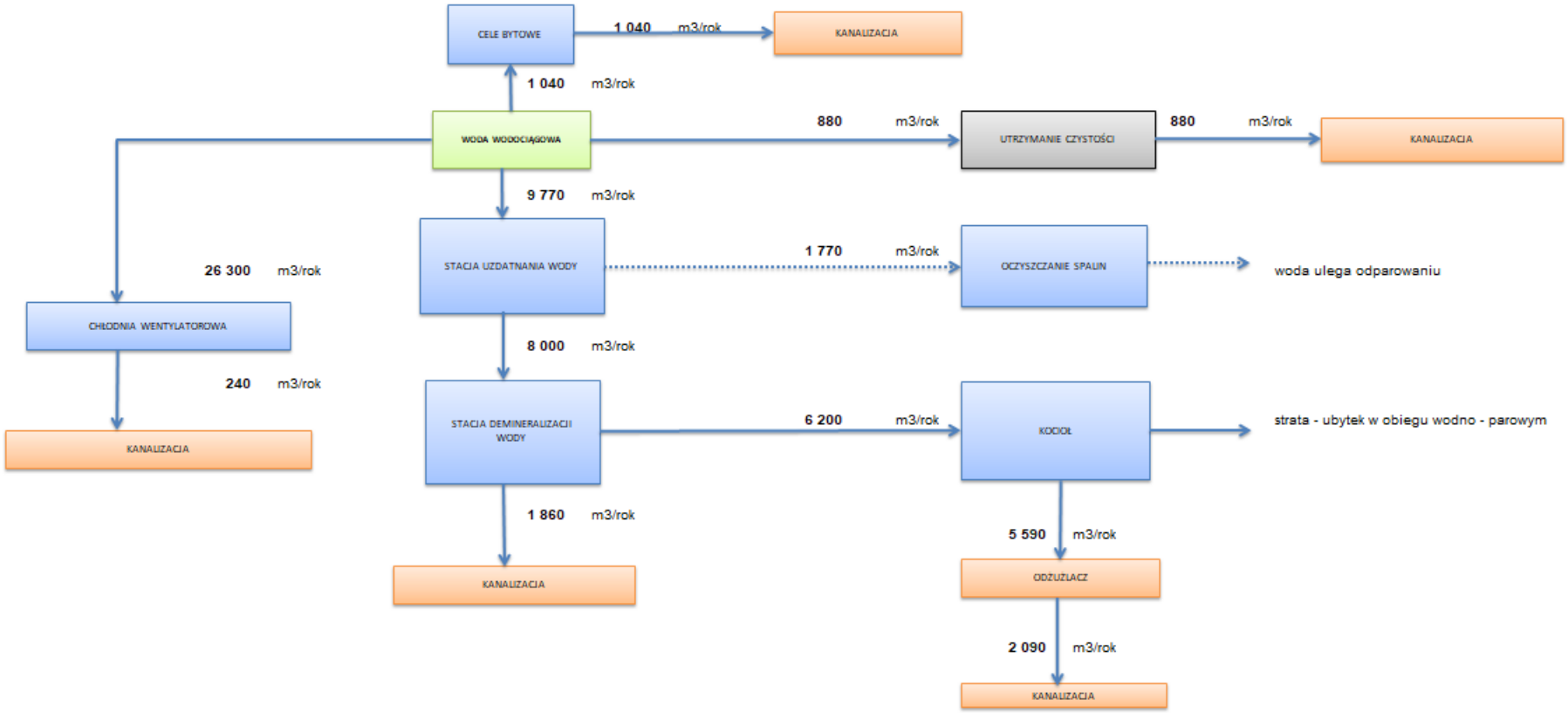
Tabela 28: Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę pobraną z sieci wodociągowej oraz wytwarzanie ścieków kierowanych poza Instalację oraz wód opadowych i roztopowych.

Lp.	Wyszczególnienie	Wartość m^3/rok	Wartość m^3/d*
Zapotrzebowanie na wodę pobraną z sieci wodociągowej			
1	Woda do celów przemysłowych	36 950	101,23
2	Woda do celów socjalno - bytowych	1 040	2,85
RAZEM ZAPOTRZEBOWANIE NA WODĘ WODOCIĄGOWĄ		**37 990**	**104,08**
Wytwarzanie ścieków kierowanych poza Instalację oraz wód opadowych i roztopowych			
1	Ścieki przemysłowe	5 070**	13,89***
2	Ścieki socjalno - bytowe	1 040	2,85
3	Wody opadowe i roztopowe	3 500	9,59
RAZEM WYTWARZANIE ŚCIEKÓW KIEROWANYCH POZA INSTALACJĘ ORAZ WÓD OPADOWYCH I ROZTOPOWYCH		**9 610**	**26,33**

** Wartość średniodobowa, przy założeniu maksymalnego czasu pracy Instalacji, tj. 8 760 h/rok (365dni/rok).*
*** W przypadku braku możliwości wykorzystania ścieków z obiegu wodno parowego ilość ścieków przemysłowych kierowanych do sieci kanalizacyjnej może wzrosnąć do ilości ok. 8 570 m^3/rok.*
**** W przypadku braku możliwości wykorzystania ścieków z obiegu wodno parowego ilość ścieków przemysłowych kierowanych do sieci kanalizacyjnej może wzrosnąć do ilości ok. 23,48 m^3/d.*
Źródło: Opracowanie własne.

Poniżej przedstawiono schemat gospodarki wodno-ściekowej w planowanej Instalacji.

Rysunek 21: Gospodarka wodno – ściekowa w planowanej Instalacji.



*

Zaznaczona na schemacie kanalizacja oznacza wewnątrzzakładową sieć kanalizacyjną, która zrealizowana będzie na terenie planowanej Instalacji. Sposób postępowania ze ściekami z sieci wewnątrzzakładowej został opisany w powyższych rozdziałach.

Źródło: Opracowanie własne.

10.2.5. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne

10.2.5.1. Wstęp

Przedmiotem analiz niniejszego rozdziału jest ocena oddziaływania na powietrze substancji gazowych i pyłowych emitowanych w wyniku eksploatacji Zakładu Odzysku Energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie.

W ramach **planowanych nowych** źródeł emisji gazów i pyłów do powietrza, powstałych w wyniku eksploatacji Zakładu Odzysku Energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie uwzględniono:

1. **Źródła emisji zorganizowanej do powietrza:**
   - Zakład Odzysku Energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie, podłączony do nowego emitora E1,
   - odpowietrzenie silosu/zbiornika CaO lub $Ca(OH)_2$ lub $NaHCO_3$, podłączone do nowego emitora E2,
   - odpowietrzenie silosu/zbiornika węgla aktywnego, podłączone do nowego emitora E3,
   - odpowietrzenie opcjonalnego silosu/zbiornika pyłów z kotłów, podłączone do nowego emitora E4,
   - odpowietrzenie silosu/zbiornika odpadów stałych z oczyszczania gazów odlotowych, podłączone do nowego emitora E5,
   - system dezodoryzacji powietrza z budynku/hali rozładunkowej paliwa/odpadów, w tym bunkra paliwa (planowane przestoje i/lub sytuacja awaryjna), podłączony do nowego emitora E6;
   - wentylacja budynku żużla, podłączona do nowego emitora E7,
   - kontenerowy agregat zasilania awaryjnego podłączony do nowego emitora E8;
2. **Źródła emisji niezorganizowanej do powietrza:**
   - operacje transportowe dowozu odpadów/paliwa na teren instalacji, emitor E9;
   - operacje transportowe dowozu reagentów i paliwa wspomagającego na teren instalacji - emitor E10;
   - operacje transportowe wywozu pyłów z kotłów i odpadów stałych z oczyszczania gazów odlotowych z terenu instalacji - emitor E11;
   - operacje transportowe wywozu żużli z terenu instalacji - emitor E12.

Względem ww. planowanych nowych emitorów związanych z eksploatacją Zakładu Odzysku Energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie dodatkowo uwzględniono możliwość wystąpienia skumulowanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia z innymi przedsięwzięciami realizowanymi, zrealizowanymi lub planowanymi, dla których wydano decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach, znajdujących się w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub którego oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia w zakresie w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań.

Mając powyższe na uwadze w ramach **istniejących** źródeł emisji o takim samym charakterze emisji (kumulacja w zakresie emisji NO_x, SO_2, CO oraz pyłu) w obliczeniach uwzględniono istniejące na obszarze Ciepłowni „Południe” obiekty energetycznego spalania paliw:

1. **Źródła emisji zorganizowanej do powietrza:**
   - Kocioł WR025M10 (K01), WR025M (K02) oraz WR025M (K03), podłączone do istniejącego emitora E13.

Pozostałe źródła emisji zanieczyszczeń do powietrza zlokalizowane w sąsiedztwie wskazanej lokalizacji w miejscowości Chrzanów, zostały uwzględnione w postaci aktualnego stanu zanieczyszczeń powietrza (wartości średniorocznych stężeń zanieczyszczeń) udostępnionego przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Departament Monitoringu Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Krakowie.

Przeprowadzona analiza oddziaływania na stan powietrza została oparta o następujące elementy:

- analizę obowiązujących uwarunkowań prawnych w zakresie dopuszczalnych norm stężeń zanieczyszczeń w powietrzu oraz dopuszczalnych standardów (poziomów) emisji do powietrza,
- szczegółową charakterystykę źródeł emisji,
- zdefiniowanie rodzajów i obliczenie ilości gazów (w kg/h i Mg/rok) odprowadzanych do atmosfery z poszczególnych źródeł,
- wyznaczenie maksymalnych stężeń substancji,
- wyznaczenie częstości przekraczania wartości odniesienia (percentyl) lub dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu, wyznaczonych ze stężeń poszczególnych substancji odniesionych do 1 godziny, a także stężeń średnich;
- wyznaczenie kryterium opadu pyłu, kadmu i ołowiu.

10.2.5.2. Uwarunkowania prawne

Obowiązujące w kraju przepisy prawne nakładają na źródła emisji zanieczyszczeń powietrza obowiązek dotrzymania norm stężeń substancji zanieczyszczających **(imisji)** oraz norm **emisji** (standardy emisyjne z instalacji).

10.2.5.2.1. Dopuszczalne normy stężeń zanieczyszczeń w powietrzu (imisja)

Dopuszczalne poziomy imisji substancji zanieczyszczających w powietrzu określają następujące obowiązujące uwarunkowania prawne:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. **w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu**;
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. **w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu**;

Wielkości dopuszczalne imisji zawarte są w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu. Wartości te prezentuje poniższa tabela.

Tabela 29: Dopuszczalne poziomy niektórych substancji w powietrzu.

Lp.	Nazwa substancji (numer CAS) a)	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu w µg/m³	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym b)	Margines tolerancji [µg/m³] rok					Termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych
					2010	2011	2012	2013	2014	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	benzen (71-43-2)	rok kalendarzowy	5 c)	-	-	-	-	-	-	2010

Lp.	Nazwa substancji (numer CAS) a)	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu w µg/m³	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym b)	Margines tolerancji [µg/m³] rok					Termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych
					2010	2011	2012	2013	2014	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	dwutlenek azotu (10102-44-0)	jedna godzina	200 c)	18 razy	-	-	-	-	-	2010
		rok kalendarzowy	40 c)	-	-	-	-	-	-	2010
3	tlenki azotu d) (10102-44-0, 10102-43-9)	rok kalendarzowy	30 e)	-	-	-	-	-	-	2003
4	dwutlenek siarki (7446-09-5)	jedna godzina	350 c)	24 razy	-	-	-	-	-	2005
		24 godziny	125 c)	3 razy	-	-	-	-	-	2005
		rok kalendarzowy i pora zimowa (okres od 1 X do 31 III)	20 e)	-	-	-	-	-	-	2003
5	ołów f) (7439-92-1)	rok kalendarzowy	0,5 c)	-	-	-	-	-	-	2005
6	pył zawieszony PM2,5 g)	rok kalendarzowy	25 c), j)	-	4	3	2	1	1	2015
			20 c), k)	-	-	-	-	-	-	2020
7	pył zawieszony PM10 h)	24 godziny	50 c)	35 razy	-	-	-	-	-	2005
		rok kalendarzowy	40 c)	-	-	-	-	-	-	2005
8	tlenek węgla (630-08-0)	osiem godzin i)	10 000 c), i)	-	-	-	-	-	-	2005

Objaśnienia:

a) Oznaczenie numeryczne substancji wg ChemicalAbstracts Service Registry Number.
b) W przypadku programów ochrony powietrza, o których mowa w art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, częstość przekraczania odnosi się do poziomu dopuszczalnego wraz z marginesem tolerancji.
c) Poziom dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia ludzi.
d) Suma dwutlenku azotu i tlenku azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu.
e) Poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin.
f) Suma metalu i jego związków w pyle zawieszonym PM10.
g) Stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 2,5 µm (PM2,5) mierzone metodą wagową z separacją frakcji lub metodami uznanymi za równorzędne.
h) Stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 10 µm (PM10) mierzone metodą wagową z separacją frakcji lub metodami uznanymi za równorzędne.
i) Maksymalna średnia ośmiogodzinna, spośród średnich kroczących, obliczanych co godzinę z ośmiu średnich jednogodzinnych w ciągu doby. Każdą tak obliczoną średnią ośmiogodzinną przypisuje się dobie, w której się ona kończy; pierwszym okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 17:00 dnia poprzedniego do godziny 1:00 danego dnia; ostatnim okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 16:00 do 24:00 tego dnia czasu środkowoeuropejskiego CET.
j) Poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM2,5 do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2015 r. (faza I).
k) Poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM2,5 do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2020 r. (faza II).

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.

Poziomy docelowe dla niektórych substancji w powietrzu, zróżnicowane ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ochronę roślin, termin ich osiągnięcia, oznaczenie numeryczne tych substancji, okresy, dla których uśrednia się wyniki pomiarów, oraz dopuszczalne częstości przekraczania tych poziomów zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 30: Poziomy docelowe dla niektórych substancji w powietrzu.

Lp.	Nazwa substancji (numer CAS)[a)]	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom docelowy substancji w powietrzu	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu docelowego w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia poziomu docelowego substancji w powietrzu
1	2	3	4	5	6
1	arsen[b)] (7440-38-2)	rok kalendarzowy	6[c)] ng/m^3	-	2013
2	benzo(a)piren[b)] (50-32-8)	rok kalendarzowy	1[c)] ng/m^3	-	2013
3	kadm[b)] (7440-43-9)	rok kalendarzowy	5[c)] ng/m^3	-	2013
4	nikiel[b] (7440-02-0)	rok kalendarzowy	20[c)] ng/m^3	-	2013
5	ozon (10028-15-6)	osiem godzin[e)]	120[c), e)] µg/m^3	25 dni[f)]	2010
		okres wegetacyjny (1 V - 31 VII)	18 000[d), g), h)] µg/m^3·h	-	2010
6	pył zawieszony PM2,5[i)]	rok kalendarzowy	25[c)] µg/m^3	-	2010

Objaśnienia:

a) Oznaczenie numeryczne substancji wg Chemical Abstracts Service Registry Number.
b) Całkowita zawartość tego pierwiastka w pyle zawieszonym PM10, a dla benzo(a)pirenu całkowitą zawartość benzo(a)pirenu w pyle zawieszonym PM10.
c) Poziom docelowy ze względu na ochronę zdrowia ludzi.
d) Poziom docelowy ze względu na ochronę roślin.
e) Maksymalna średnia ośmiogodzinna spośród średnich kroczących, obliczanych ze średnich jednogodzinnych w ciągu doby; każdą tak obliczoną średnią ośmiogodzinną przypisuje się dobie, w której się ona kończy; pierwszym okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 1700 dnia poprzedniego do godziny 100 danego dnia; ostatnim okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 1600 do 2400 tego dnia czasu środkowoeuropejskiego CET.
f) Liczba dni z przekroczeniem poziomu docelowego w roku kalendarzowym uśredniona w ciągu kolejnych trzech lat; w przypadku braku danych pomiarowych z trzech lat dotrzymanie dopuszczalnej częstości przekroczeń sprawdza się na podstawie danych pomiarowych z co najmniej jednego roku.
g) Wyrażony jako AOT 40, które oznacza sumę różnic pomiędzy stężeniem średnim jednogodzinnym wyrażonym w µg/m3 a wartością 80 µg/m^3, dla każdej godziny w ciągu doby pomiędzy godziną 800 a 2000 czasu środkowoeuropejskiego CET, dla której stężenie jest większe niż 80 µg/m^3; w przypadku gdy w serii pomiarowej występują braki, obliczaną wartość AOT 40 należy pomnożyć przez iloraz liczby możliwych terminów pomiarowych do liczby wykonanych w tym okresie pomiarów.
h) Wartość uśredniona dla kolejnych pięciu lat; w przypadku braku danych pomiarowych z pięciu lat dotrzymanie dopuszczalnej częstości przekroczeń sprawdza się na podstawie danych pomiarowych z co najmniej trzech lat.
i) Stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 2,5 µm (PM2,5) mierzone metodą wagową z separacją frakcji lub metodami uznanymi za równorzędne.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu jest kolejnym aktem prawnym regulującym poziomy imisji. Poniżej przedstawiono warunki wynikające z zapisów załącznika nr 1 ww. rozporządzenia w odniesieniu do

substancji zanieczyszczających emitowanych do powietrza w wyniku eksploatacji planowanego Przedsięwzięcia.

Tabela 31: Wartości odniesienia substancji w powietrzu oraz czasy ich obowiązywania wg rozporządzenia w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu.

Nazwa substancji[1)]	Oznaczenie numeryczne substancji (numer CAS)[2)]	Wartości odniesienia w mikrogramach na metr sześcienny (µg/m³) uśrednione dla okresu	
		jednej godziny	roku kalendarzowego
Amoniak	7664-41-7	400	50
Antymon[3)]	7440-36-0	23	2
Arsen[3)]	7440-38-2	0,2	0,01 0,006[4)]
Chlorowodór	7647-01-0	200	25
Chrom^{VI} [3)]	7440-47-3	4,6	0,4
Ditlenek azotu (dwutlenek azotu)	10102-44-0	200	40
Ditlenek siarki (dwutlenek siarki)	7446-09-5	350	20
Kadm[3)]	7440-43-9	0,52	0,01 0,005[4)]
Kobalt[3)]	7440-48-4	5	0,4
Mangan[3)]	7439-96-5	9	1
Miedź[3)]	7440-50-8	20	0,6
Nikiel[3)]	7440-02-0	0,23	0,025 0,02[4)]
Ołów[3)]	7439-92-1	5	0,5
Pył zawieszony PM10[6)]	-	280	40
Rtęć[7)]	7439-97-6	0,7	0,04
Tal[7)]	7440-28-0	1	0,13
Tlenek węgla	630-08-0	30.000	-
Wanad[3)]	7440-62-2	2,3	0,25
Aceton	67-64-1	350	30
Benzen	71-43-2	30	5
Alkohol izobutylowy	78-83-1	300	26
Disiarczek dimetylu	624-92-0	5	0,44
Disiarczek węgla	75-15-0	50	10
Octan etylu	141-78-6	100	8,7
Octan metylu	79-20-9	70	6,1
Węglowodory alifatyczne	-	3000	1000
Węglowodory aromatyczne	-	1000	43
Butan-2-on (metyloetyloketon)	78-93-3	300	26

Objaśnienia:

1) Dla niektórych substancji wskazanych w tabeli podano w nawiasach ich nazwy zwyczajowe.
2) Oznaczenie numeryczne substancji według Chemical Abstracts Service Registry Number.
3) Jako suma metalu i jego związków w pyle zawieszonym PM10.
4) Wartości te będą stosowane od dnia 1 stycznia 2013 r.
5) Jako suma izomerów.
6) Stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 10 µm (PM10).
7) Jako suma rtęci i jej związków.

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu.

Rozporządzenie to określa także wartość odniesienia opadu substancji pyłowej, która wynosi 200 g/m^2/rok.

Wartość odniesienia substancji w powietrzu uśredniona dla jednej godziny jest dotrzymana, jeżeli wartość ta nie jest przekraczana więcej niż przez 0,274% czasu w roku dla dwutlenku siarki oraz więcej niż 0,2% czasu w roku dla pozostałych substancji.

Jeżeli dopuszczalna wartość odniesienia lub dopuszczalny poziom substancji uśrednione dla roku nie są przekroczone, należy uznać, że nie nastąpiło przekroczenie dopuszczalnej wartości.

10.2.5.2.2. Dopuszczalne standardy emisyjne z instalacji

Standardy emisyjne dla Zakładu Odzysku Energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie, podłączonego do nowego emitora E1

Obowiązujące w kraju przepisy prawne nakładają na źródła emisji zanieczyszczeń powietrza obowiązek dotrzymania standardów emisyjnych określonych **rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. z 2020 r. poz. 1860.).**

Standardy emisyjne dla instalacji i urządzeń spalania odpadów (…) **zostały określone w Załączniku Nr 7 ww.** rozporządzenia.

Dla planowanej Inwestycji normy te przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 32: Standardy emisyjne dla planowanej Instalacji.

Lp.	Nazwa substancji	Standardy emisyjne w mg/m^3$_u$ (dla dioksyn i furanów w ng/ m^3$_u$), przy zawartości 11 % tlenu w gazach odlotowych[2), 3), 4)]		
		Średnie dobowe	Średnie trzydziestominutowe	
			A	B
1	**2**	**3**	**4**	**5**
1	pył ogółem	10	30	10
2	substancje organiczne w postaci gazów i par wyrażone jako całkowity węgiel organiczny	10	20	10
3	Chlorowodór	10	60	10
4	Fluorowodór	1	4	2
5	dwutlenek siarki	50	200	50
6	tlenek węgla[5)]	50	100[5)]	150[6)]

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

Objaśnienia:

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

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

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

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

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

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

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

Oktachlorodwubenzodioksyna (OCDD) 0,001

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Oktachlorodwubenzofuran (OCDF)

1) Przez:

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

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

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

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

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

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

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

5) Standard emisyjny tlenku węgla dla instalacji spalania odpadów, w których zastosowano technologię złoża fluidalnego, wynosi 100 mg/m^3 jako wartość średnia jednogodzinna.

6) Wartość średnia dziesięciominutowa.

7) Jest to instalacja:

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

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

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

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

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

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

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

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

Źródło: Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. z 2020 r. poz. 1860.).

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

W dniu 12 listopada 2019 r. została wydana Decyzja Wykonawcza Komisji (UE) 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r. ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów. Zgodnie z załącznikiem do cytowanej decyzji konkluzje dotyczące BAT odnoszą się do następujących rodzajów działalności określonych w załączniku I do dyrektywy 2010/75/UE: **unieszkodliwianie lub odzysk odpadów w spalarniach odpadów innych niż niebezpieczne o wydajności przekraczającej 3 tony na godzinę.** Mając powyższe na uwadze oraz uwzględniając moc przerobową planowanego Zakładu Odzysku Energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie na poziomie maksymalnym równym ok. 2,95 tony na godzinę **instalacja nie podlega pod wymagania konkluzji dotyczących najlepszych dostępnych technik (BAT) w odniesieniu do spalania odpadów.**

Uwzględniając powyższe na potrzeby niniejszego opracowania dla planowanego Zakładu Odzysku Energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie przyjęto obecnie obowiązujące standardy emisyjne dla spalania odpadów, określone w Załączniku Nr 7 Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. z 2020 r. poz. 1860.). **Emisje do powietrza z planowanej instalacji termicznego przekształcania odpadów nie będą powodowały przekroczeń dopuszczalnych standardów emisyjnych określonych zapisami ww. rozporządzenia.**

10.2.5.3. Uwarunkowania lokalizacyjne

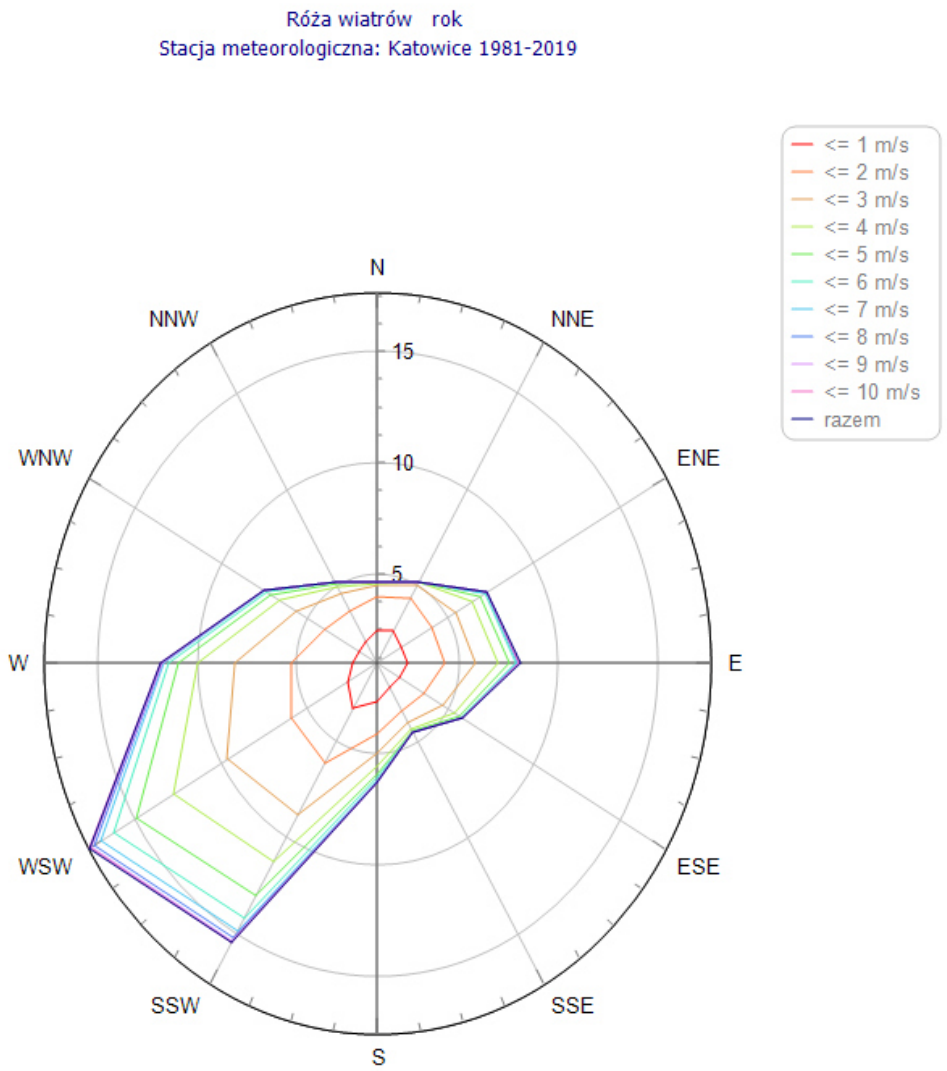
10.2.5.3.1. Warunki meteorologiczne

W prognozowaniu oddziaływań zakładu na powietrze ważną rolę odgrywają warunki meteorologiczne. Do głównych parametrów warunkujących rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń w powietrzu należą: prędkość i kierunek wiatru, stan równowagi atmosfery.

W rozpatrywanym rejonie przyjmuje się warunki meteo dla miasta Katowice.

Rozkład wiatrów

Rysunek 22: Róża wiatrów – stacja meteorologiczna Katowice



Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru [%] - wysokość anemometru – 14 m.

Tabela 33: Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru %.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
NNE	**ENE**	**E**	**ESE**	**SSE**	**S**	**SSW**	**WSW**	**W**	**WNW**	**NNW**	**N**
5,23	7,34	8,14	5,95	4,62	6,41	15,53	17,63	11,81	7,54	5,20	5,23

Prędkości wiatrów

Tabela 34: Zestawienie częstości poszczególnych prędkości wiatru %.

1 m/s	2 m/s	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s
29,63	23,81	18,49	12,52	7,51	4,03	2,23	1,12	0,44	0,14	29,63

Temperatury powietrza:

Średnia temperatura roku 282,1 K

Średnia temperatura okresu grzewczego 276,6 K

Średnia temperatura okresu letniego 289,6 K

10.2.5.3.2. Aerodynamiczna szorstkość terenu

Szorstkość terenu została obliczona zgodnie z metodologią obliczania zawartą w pkt. 2.3. załącznika nr 3 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu, w zasięgu o promieniu r = 50 * h_{max} (50 * 120 m = 6 000 m), gdzie h_{max} = 120 m (geometryczna wysokość najwyższego z emitorów w zespole – istniejący emitor E13 Ciepłowni „Południe”). Powyższy promień daje nam powierzchnię obszaru objętego obliczeniami ($F = \prod r^2$) wynoszącą 113 097 335,53 m^2, której strukturę przedstawia poniższa tabela.

Tabela 35: Powierzchnia obszaru objętego obliczeniami współczynnika szorstkości terenu.

Lp.	Typ pokrycia terenu	Współczynnik z_0 z RM z 2010r. [m]	Powierzchnia danego typu pokrycia na wyznaczanym terenie [m^2]
1	woda	0,00008	1 091 038,46
2	łąki, pastwiska	0,02	20 801 054,45
3	pola uprawne	0,035	20 801 054,45
4	sady, zarośla , zagajniki	0,4	1 154 386,62
5	lasy	2	51 543 321,96
6	zwarta zabudowa wiejska	0,5	9 655 295,59
7	Miasto do 10 tys. mieszkańców	1	-
8	Miasto od 10 do 100 tys. mieszkańców		-
8.1	zabudowa niska	0,5	3 790 608,31
8.2	zabudowa średnia	2	4 260 575,69
9	Miasto od 100 do 500 tys. mieszkańców		-
9.1	zabudowa niska	0,5	-
9.2	zabudowa średnia	2	-
9.3	zabudowa wysoka	3	-
10	Miasto powyżej 500 tys. mieszkańców		-
10.1	zabudowa niska	0,5	-
10.2	zabudowa średnia	2	-
10.3	zabudowa wysoka	5	-
SUMA			**113 097 335,53**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie mapy topograficznej oraz https://www.geoportal.gov.pl.

Analizując lokalizację planowanego przedsięwzięcia oraz tereny sąsiadujące na powierzchni obszaru objętego obliczeniami zgodnie z powyższą metodologią wyznaczono powierzchnie danego typu pokrycia na wyznaczonym terenie i przypisano je do współczynników z_o zgodnie z powyższą tabelą.

Wartość współczynnika aerodynamicznej szorstkości terenu dla obszaru lokalizacji Instalacji określono zgodnie ze wzorem:

$$z_0 = \frac{1}{F}\sum_c F_c \cdot z_{0c}$$

gdzie:

z_0 – średnia wartość współczynnika aerodynamicznej szorstkości terenu na obszarze objętym obliczeniami [m],

z_{0c} – średnia wartość współczynnika aerodynamicznej szorstkości terenu na obszarze o danym typie pokrycia terenu [m],

F – powierzchnia obszaru objętego obliczeniami,

F_c – powierzchnia obszaru o danym typie pokrycia terenu.

Na podstawie powyższego wyliczono i przyjęto do obliczeń rozprzestrzeniania się substancji zanieczyszczających w powietrzu wartość z_0 na poziomie około **1,06 m.**

10.2.5.3.3. Aktualny stan zanieczyszczeń powietrza (tło)

Rzeczywisty stan zanieczyszczenia atmosfery określany jest na podstawie prowadzonych badań stężeń zanieczyszczeń gazowych oraz pyłu zawieszonego w stacjach monitoringu jakości powietrza prowadzonych na stanowiskach regionalnej sieci monitoringu zanieczyszczeń powietrza obsługiwanej przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Departament Monitoringu Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Krakowie.

Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza (wartości uśrednione dla roku) w roku kalendarzowym 2020 na terenie miasta Chrzanów, ul. Pogorska 36, został określony przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Departament Monitoringu Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Krakowie pismem z dnia 3 września 2021 r., znak: DM/KR/063-1/303/21/IW. Stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego na analizowanym obszarze, określany jako tło zanieczyszczenia powietrza, w zakresie niżej wymienionych substancji, przedstawia się następująco:

1. NO_2 (nrCAS 10102-44-0):

   Sa = 16 µg/m^3

2. SO_2 (nr CAS 7446-09-5)*:

   Sa = 9 µg/m^3

3. Pył zawieszony PM 10:

   Sa = 30 µg/m^3

4. Pył zawieszony PM2,5:

   Sa = 21 µg/m^3

5. Benzen (nr CAS 71-43-2):

   Sa = 1,0 µg/m^3

6. Ołów (nr CAS 7439-92-1)**:

   Sa = 0,01 µg/m^3

* Poziom dopuszczalny jako wartość średnioroczna dla SO_2 jest określony w polskim prawie jedynie pod kątem ochrony roślin, co oznacza, że norma ta nie dotyczy stref będących aglomeracjami lub miastami powyżej 100 tys. mieszkańców.

** Stężenie oznaczone jako suma metalu i jego związków w pyle zawieszonym PM10.

Dodatkowo względem powyższych danych w ocenie uwzględniono aktualny stan zanieczyszczenia powietrza na obszarze Strefy małopolskiej określony dla emitowanych z ZOE: arsenu, kadmu oraz niklu zgodnie z dokumentem „Roczna ocena jakości powietrza w województwie małopolskim. Raport wojewódzki za rok 2020”, rok wydania: 2021, autor: RWMŚ w Krakowie GIOŚ na następujących poziomach (stężenia średnioroczne Sa):

- arsen 1,0 ng/m^3;
- kadm 0,6 ng/m^3;
- nikiel 1,3 ng/m^3.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26.01.2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu tło zanieczyszczeń dla pozostałych substancji uwzględnia się w wysokości 10 % wartości odniesienia uśrednionej dla roku.

Tło opadu substancji pyłowej uwzględnia się w wysokości 10 % wartości odniesienia opadu substancji pyłowej (Rp=0,1 Dp).

Zgodnie z załącznikiem nr 3 punkt 1.1. Rozporządzenia Ministra środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu **tła nie uwzględnia się przy obliczeniach poziomów substancji w powietrzu dla zakładów, z których substancje są wprowadzane do powietrza <u>wyłącznie</u> emitorami wysokości nie mniejszej niż 100 m.**

W analizowanym w niniejszym raporcie przypadku spaliny są odprowadzane przez emitory wyższe niż 100 m (istniejący emitor E13) oraz emitory niższe planowanego Zakładu Odzysku Energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie (planowane emitory E1 do E8). **W świetle obowiązującego rozporządzenia obliczenia stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego wokół emitora zakładu zostały z uwzględnieniem istniejącego tła zanieczyszczeń.**

Tło zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego zamieszczono w **Załączniku nr 2**.

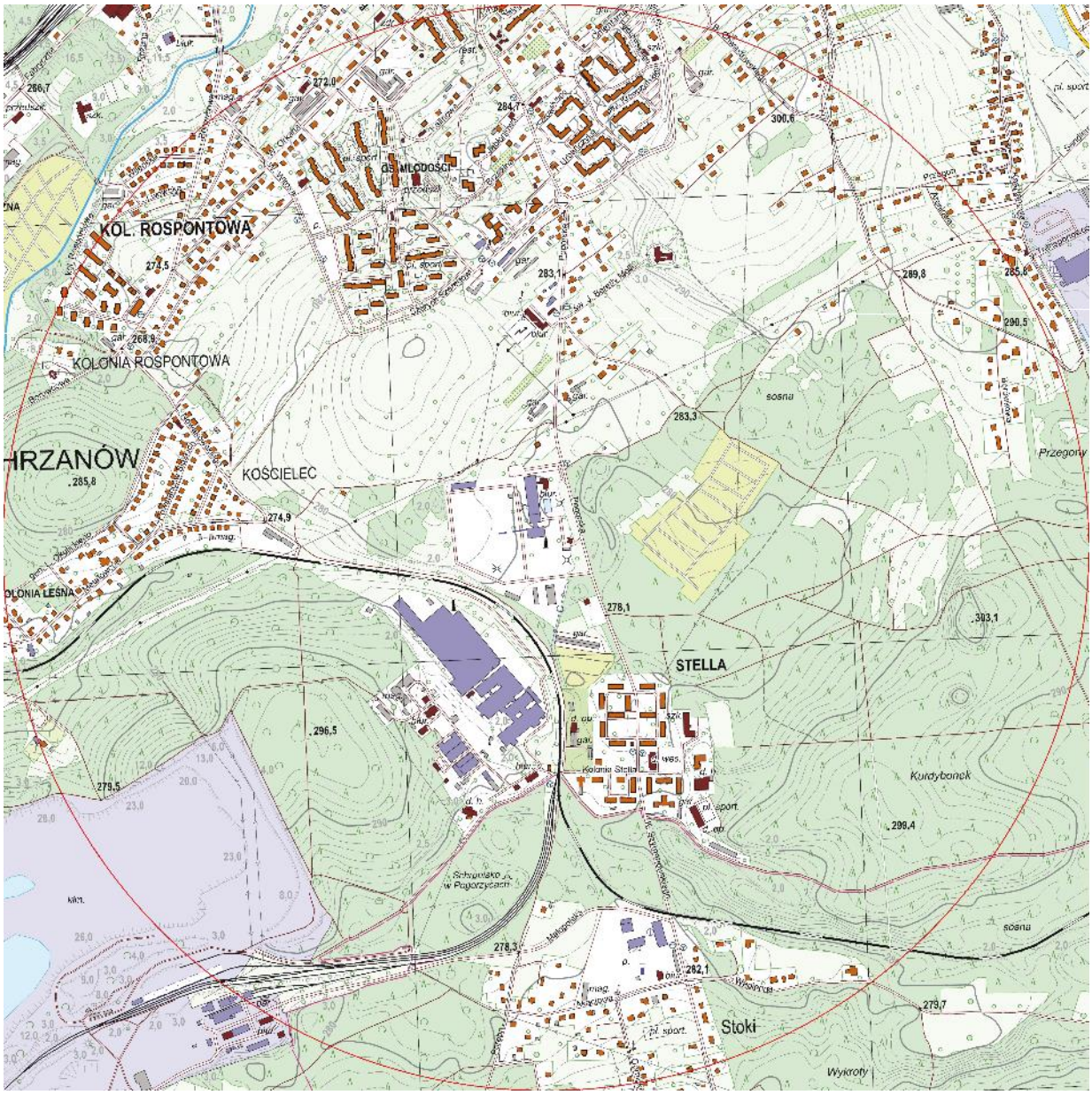
10.2.5.3.4. Wyższe niż parterowe budynki mieszkalne lub biurowe, lub budynki o innych funkcjach

Zgodnie z załącznikiem 3 punkt 3.2. Rozporządzenia Ministra środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu, **jeżeli w odległości od pojedynczego emitora lub któregoś z emitorów w zespole, mniejszej niż 10*h (h: wysokość najwyższego emitora), znajdują się wyższe niż parterowe budynki mieszkalne lub biurowe, a także budynki żłobków, przedszkoli, szkół, szpitali lub sanatoriów, to należy sprawdzić, czy budynki te nie są narażone na przekroczenia wartości odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu.** W tym celu należy obliczyć maksymalne stężenia substancji w powietrzu dla odpowiednich wysokości. Gdy geometryczna wysokość najniższego emitora w zespole jest nie mniejsza niż wysokość ostatniej kondygnacji budynku Z, obliczenia stężeń wykonuje się dla wysokości Z. Gdy geometryczna wysokość najniższego emitora w zespole jest mniejsza niż wysokość ostatniej kondygnacji budynku Z obliczenia stężeń wykonuje się dla wysokości zmieniających się co 1 m, począwszy od geometrycznej wysokości najniższego emitora do wysokości Z.

Analizując emitory planowanego Zakładu Odzysku Energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie najwyższym emitorem w zespole emitorów będzie emitor E1 o projektowanej wysokości ok. 35 m. Biorąc jednak pod uwagę, iż w ramach skumulowanej analizy oddziaływania na powietrze uwzględniono dodatkowo (względem aktualnego tła zanieczyszczeń) emitor istniejących obiektów energetycznego spalania paliw zlokalizowany na obszarze Ciepłowni „Południe” w Chrzanowie o wysokości 120 m, prewencyjnie analizę istniejących i planowanych budynków przeprowadzono w promieniu 1 200 m (10*h, gdzie h: wysokość najwyższego emitora – istniejący emitor obiektów energetycznego spalania paliw zlokalizowane na obszarze Ciepłowni „Południe” w Chrzanowie o wysokości 120 m).

Na poniższej mapie okręgiem w kolorze czerwonym zaznaczono odległość równą 10*h (gdzie h: wysokość najwyższego emitora – istniejący emitor obiektów energetycznego spalania paliw zlokalizowany na obszarze Ciepłowni „Południe” w Chrzanowie o wysokości 120 m).

Rysunek 23: Okrąg o promieniu 1 200 metrów (10*h, gdzie h: wysokość najwyższego emitora – istniejący emitor obiektów energetycznego spalania paliw zlokalizowany na obszarze Ciepłowni „Południe” w Chrzanowie o wysokości 120 m).



Źródło: Opracowanie własne

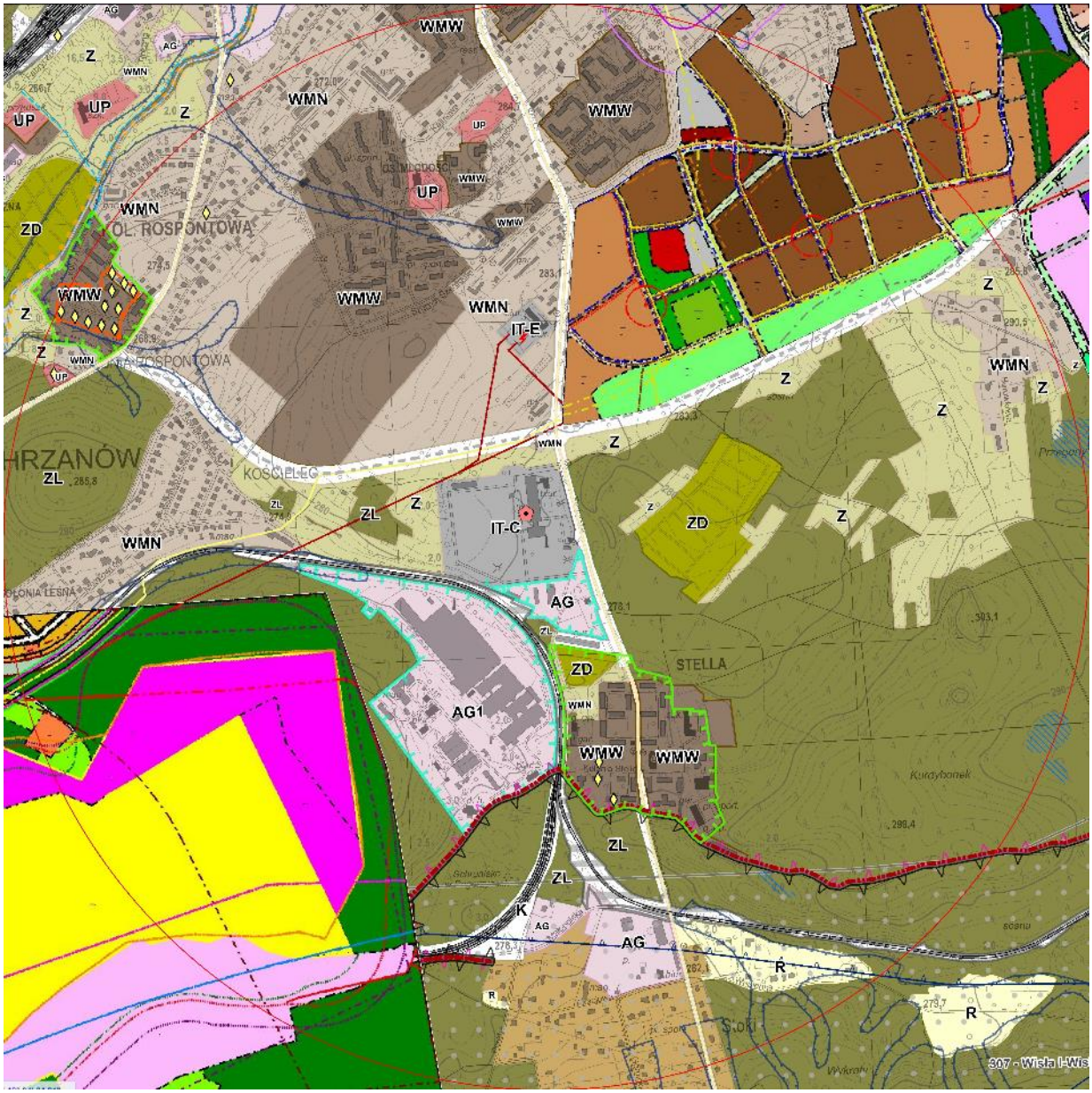
Zgodnie z przedstawionym rysunkiem na obszarze w promieniu 1 200 m od istniejącego emitora obiektów energetycznego spalania paliw zlokalizowanego na obszarze Ciepłowni „Południe” w Chrzanowie (10*h, gdzie h: wysokość najwyższego emitora – istniejący emitor obiektów energetycznego spalania paliw zlokalizowany na obszarze Ciepłowni „Południe” w Chrzanowie o wysokości 120 m) **są zlokalizowane wyższe niż parterowe budynki mieszkalne lub biurowe, lub budynki o innych funkcjach.**

Analizę istniejących i planowanych budynków przeprowadzono z wykorzystaniem oprogramownaia Google Earth, http://chrzanow.geoportal2.pl oraz z uwzględnieniem polityki przestrzennej Gminy Chrzanów określonej zapisami nastepujących dokumentów planistycznych:

- Uchwały Nr XXVI/294/2000 Rady Miejskiej w Chrzanowie z dnia 28 listopada 2000 r., Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego fragmentu osiedla Kościelec w Chrzanowie (dalej MPZP 1);
- Uchwały Nr XXXVI/363/2017 Rady Miejskiej w Chrzanowie z dnia 28 listopada 2017, Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla terenu górniczego „Babice I” i „Żelatowa I” w granicach gminy Chrzanów – etap I (dalej MPZP 2);
- Projektu studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Chrzanów wraz z załącznikami oraz prognozą oddziaływania na środowisko - wyłożenie od 29.07.2021 r. do 20.08.2021 r. (dalej SUiKZP).

Majac powyższe na uwadze na poniższym rysunku przedstawioni zasięg obszarów wyznaczonych w dokumentach planistycznych polityki przestrzennej Gminy Chrzanów znajdujących się w okręgu o promieniu 1 200 m od emitora E13 Ciepłowni „Południe” w Chrzanowie.

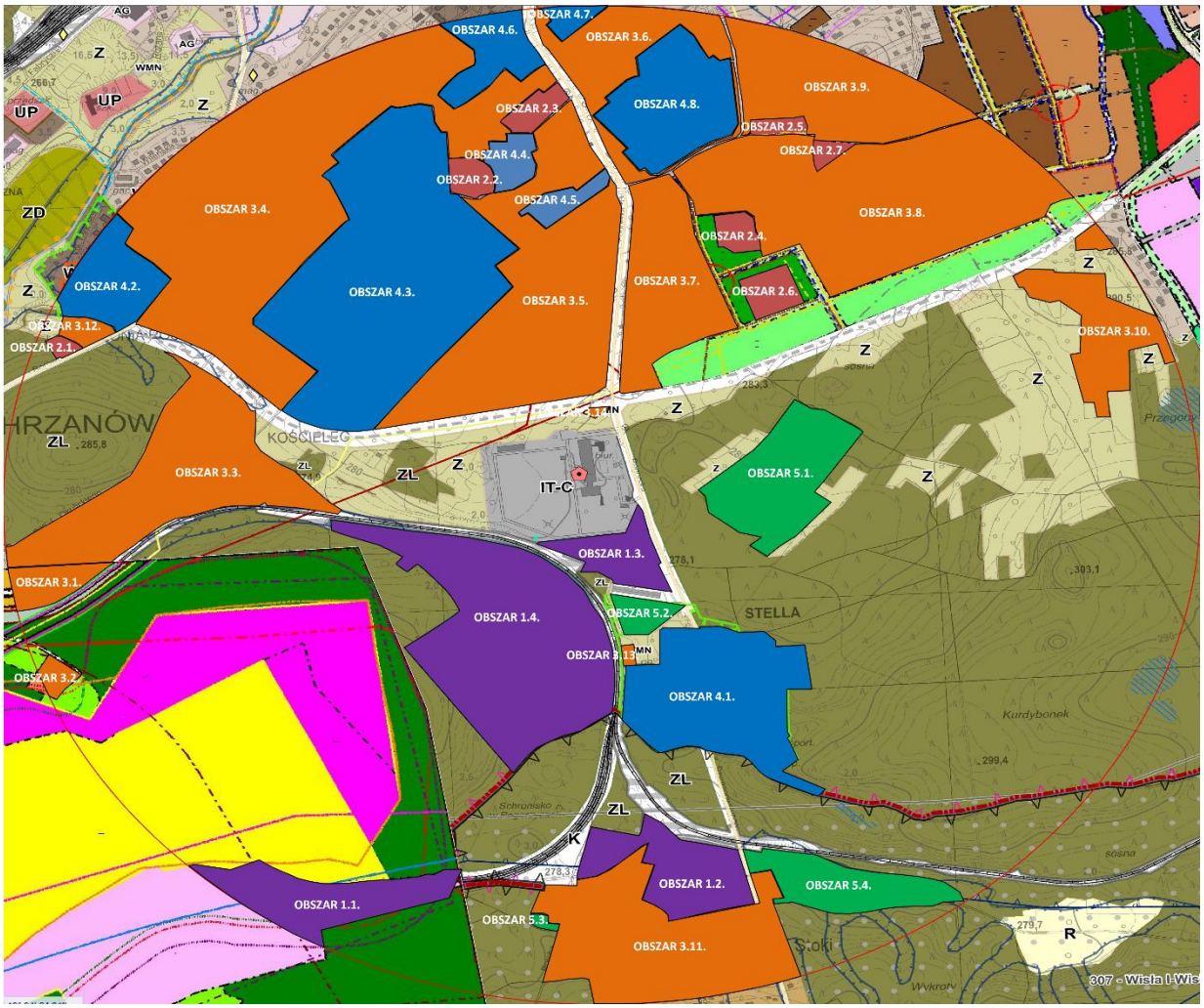
Rysunek 24: Zasięg obszarów wyznaczonych w dokumentach planistycznych polityki przestrzennej Gminy Chrzanów znajdujących się w okręgu o promieniu 1 200 m od emitora E13 Ciepłowni „Południe” w Chrzanowie



Źródło: Opracowanie własne na podstawie http://chrzanow.geoportal2.pl oraz https://bip.malopolska.pl/umchrzanow,a,1968142,obwieszczenie-burmistrza-miasta-chrzanowa-o-ponownym-wylozeniu-do-publicznego-wgladu-projektu-studiu.html

Uwzgledniając zasięg obszarów wyznaczonych w dokumentach planistycznych polityki przestrzennej Gminy Chrzanów znajdujących się w okręgu o promieniu 1 200 m od emitora E13 Ciepłowni „Południe” w Chrzanowie przyporządkowano je do pięciu Obszarów Głównych (kolor fioletowy, kolor czerwony, kolor pomarańczowy, kolor niebieski oraz kolor zielony), w ramach których dokonano oceny oddziaływania na powietrze (poniższy rysunek).

Rysunek 25: Wyznaczone Obszary Główne oceny oddziaływania na powietrze znajdujące się w okręgu o promieniu 1 200 m od emitora E13 Ciepłowni „Południe” w Chrzanowie



Źródło: Opracowanie własne na podstawie http://chrzanow.geoportal2.pl oraz https://bip.malopolska.pl/umchrzanow,a,1968142,obwieszczenie-burmistrza-miasta-chrzanowa-o-ponownym-wylozeniu-do-publicznego-wgladu-projektu-studiu.html

Poniżej przedstawiono opisową charakterystykę wyznaczonych pięciu Obszarów Głównych (kolor fioletowy, kolor czerwony, kolor pomarańczowy, kolor niebieski oraz kolor zielony):

- **OBSZAR GŁÓWNY 1 (kolor fioletowy):** obejmuje swoim zasięgiem tereny aktywności gospodarczej oznaczone w MPZP 2 jako obszar 1P (Obszar 1.1.), jak również w SUiKZP jako obszary AG (Obszar 1.2., Obszar 1.3.) oraz AG1 (Obszar 1.4.). Na wyznaczonych obszarach

szczegółowych zlokalizowane są obiekty przemysłowe, biurowe, usługowe jak również zabudowa mieszkaniowa. Uwzględniając istniejącą wysokość zabudowy obliczenia przeprowadzono na wysokościach od 1 m do 9 m (w Obszarach 1.1., 1.2. oraz 1.3.) oraz na wysokościach od 1 m do 12 m (na Obszarze 1.4.);

- **OBSZAR GŁÓWNY 2 (kolor czerwony):** obejmuje swoim zasięgiem tereny usług publicznych oznaczone w MPZP 1 jako obszary UC (Obszar 2.5.), UC/ZC (Obszar 2.6.) oraz UP (Obszar 2.7.) jak również w SUiKZP jako obszary UP (Obszary 2.1., 2.2., 2.3., 2.4.). Uwzględniając zapisy dokumentów planistycznych obliczenia przeprowadzono na wysokościach zabudowy od 1 m do 30 m (na Obszarach 2.1., 2.2., 2.3., 2.4.) oraz na wysokościach od 1 m do 13 m (na Obszarach 2.5., 2.6., 2.7.);
- **OBSZAR GŁÓWNY 3 (kolor pomarańczowy):** obejmuje swoim zasięgiem tereny zabudowy mieszkalnej o niskiej intensywności, tereny zabudowy mieszkalnej o średniej intensywności, tereny wielofunkcyjne z dominacją zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej oraz tereny wielofunkcyjne z dominacją zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej i zabudowy zagrodowej oznaczone w MPZP 1 jako obszary MN, MNU lub MS (Obszary 3.1., 3.2., 3.7., 3.8., 3.9.) jak również w SUiKZP jako obszary WMN (Obszary 3.3., 3.4., 3.5., 3.6., 3.10., 3.12., 3.13., 3.14.) oraz WMR (Obszar 3.11.). Uwzględniając zapisy dokumentów planistycznych obliczenia przeprowadzono na wysokościach zabudowy od 1 m do 12 m;
- **OBSZAR GŁÓWNY 4 (kolor niebieski):** obejmuje swoim zasięgiem tereny wielofunkcyjne z dominacją zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej oznaczone SUiKZP jako obszary WMN (Obszary 4.1., 4.2., 4.3., 4.4., 4.5., 4.6., 4.7., 4.8.). Uwzględniając istniejącą wysokość zabudowy obliczenia przeprowadzono na wysokościach od 1 m do 36 m (na Obszarze 4.4.). Uwzględniając zapisy dokumentów planistycznych na pozostałych obszarach obliczenia przeprowadzono na wysokościach zabudowy od 1 m do 16 m;
- **OBSZAR GŁÓWNY 5 (kolor zielony)** obejmuje swoim zasięgiem tereny ogrodów działkowych oraz tereny rolne oznaczone SUiKZP jako obszary R (Obszary 5.3., 5.4.) oraz ZD (Obszary 5.1., 5.2.). Uwzględniając zapisy dokumentów planistycznych obliczenia przeprowadzono na wysokościach zabudowy od 1 m do 10 m (na Obszarach 5.3., 5.4.) oraz wysokościach zabudowy od 1 m do 6 m (na Obszarach 5.1., 5.2.).

Pozostały (poza wyznaczonymi Obszarami Głównymi 1, 2 ,3, 4 oraz 5) obszar stanowią głównie tereny oznaczone symbolem Z lub ZL (tereny lasów i pozostałe tereny zieleni), dla których nie określono maksymalnej wysokości budynków. **W odniesieniu do opisywanych obszarów obliczenia zostały przeprowadzone w siatce podstawowej na poziomie terenu.**

10.2.5.4. Dane przyjęte do obliczeń rozprzestrzeniania się substancji zanieczyszczających w powietrzu (źródła, ładunki emisji zanieczyszczeń oraz parametry emitorów)

10.2.5.4.1. Wprowadzenie

W oparciu analizę stanu istniejącego oraz na bazie przedstawionych dotychczas w niniejszym Opracowaniu informacji dotyczących w głównej mierze charakterystyki procesu technologicznego termicznego przekształcania odpadów i zastosowanego w Instalacji systemu oczyszczania spalin, określono miejsca i źródła emisji zanieczyszczeń do powietrza, zakwalifikowane w obliczeniach jako źródła (emitory) punktowe oraz liniowe.

Charakterystykę poszczególnych źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza z uwzględnieniem ich schematów eksploatacji (trybów pracy) przedstawiono w dalszej części niniejszego rozdziału.

Szczegółowe Dane wejściowe przyjęte do obliczeń, charakteryzujące parametry emitorów oraz emisji zostały przedstawione w załączniku nr 3.1.

10.2.5.4.1.1. Zakład Odzysku Energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie, podłączony do nowego emitora E1

Głównym źródłem emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych będzie prowadzony w planowanym Zakładzie proces technologiczny termicznego przekształcania odpadów z odzyskiem ciepła i energii elektrycznej. W wyniku termicznego przekształcania odpadów w palenisku i złożonych procesów chemicznych zachodzących w wysokich temperaturach powstają zanieczyszczenia gazowe i pyłowe. W celu ograniczenia emisji do atmosfery będą one eliminowane w systemie oczyszczania spalin.

Zgodnie z założeniami planowana jest budowa Zakładu Odzysku Energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie, podłączonego do nowego emitora E1. Maksymalna moc przerobowa planowanego Zakładu będzie wynosiła **2,95 Mg/h**, co przy uwzględnieniu maksymalnego rocznego czasu pracy na poziomie **8 760 h/rok** (maksymalnej dyspozycyjności) będzie równe maksymalnej rocznej masie spalanych odpadów na poziomie **25 842 Mg/rok.** Uwzględniając wydajność maksymalną planowanej jednej linii technologicznej na poziomie **2,95 Mg/h** oraz nominalny czas pracy Instalacji na poziomie **8 000 h/rok** roczna masa spalanych odpadów będzie równa **23 600 Mg/rok.**

Planowana linia termicznego przekształcania odpadów będzie posiadała jednoprzewodowy komin (emitor punktowy) o wysokości ok. **35 m**, oraz wentylator ciągu.

Instalacja musi spełniać standardy emisyjne przedstawione w załączniku Nr 7 rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. z 2020 r. poz. 1860.) w przeciwnym razie właściwy organ nie wyrazi zgody na wydanie pozwolenia lub już po uruchomieniu, pozwolenie zostanie wycofane lub ograniczone - instalacja nie będzie mogła być eksploatowana. Warunki akceptowania standardów określa §21 ww. rozporządzenia.

W przypadku instalacji termicznego przekształcania odpadów stosowane są metody suchego systemu oczyszczania spalin (alternatywnie metody suchego oczyszczania spalin z nawilżaniem), jako metody usuwania zanieczyszczeń kwaśnych i pyłu. W celu redukcji tlenków azotu wykorzystywane są metody pierwotne pozwalające na skuteczne wykorzystanie niekatalitycznej metody redukcji tlenków azotu (SNCR). Redukcja metali ciężkich furanów i dioksyn realizowana jest przez dodanie do addytywu redukującego zanieczyszczenia gazowe węgla aktywnego lub poprzez stosowanie odpowiednich mieszanek (np. SORBALIT).

W wyniku termicznego przekształcania odpadów powstawać będą gazy odlotowe składające się głównie z dwutlenku węgla, pary wodnej, dwutlenku siarki, tlenków azotu, tlenku węgla oraz niespalonych lub częściowo niespalonych węglowodorów. Zanieczyszczenia występować mogą zarówno w formie gazowej jak i pyłowej.

Wypływające z kotła spaliny kierowane są do instalacji oczyszczania metoda suchą (alternatywnie suchą z nawilżaniem). W metodzie suchej, w reaktorze spaliny wymieszane zostaną z addytywami dla oddzielenia substancji szkodliwych. W metodzie suchej z nawilżaniem spaliny ochłodzone wtryskiwaną wodą wpływają do reaktora przepływowo-rozpylającego, gdzie rozpylany jest wodorotlenek wapnia $Ca(OH)_2$ w postaci tzw. mleczka wapiennego (wytworzonego poprzez zmieszanie suchego CaO z wodą technologiczną) do którego dawkowany jest dodatkowo sproszkowany węgiel aktywny. Przewidziano

kwaśny węglan sodu, alternatywnie reagent na bazie wapna ($Ca(OH)_2$ lub tlenek wapnia) dla oddzielenia kwaśnych gazów szkodliwych i węgiel aktywny dla oddzielenia lotnych metali ciężkich oraz organicznych substancji szkodliwych (np. dioksyny i furany). Możliwe jest również zastosowanie innych kombinacji chemicznych addytywu. Następnie spaliny kierowane są do filtra tkaninowego.

Spaliny, zawierające pył i addytyw, płyną do komory gazu surowego zamkniętej zespołem pojedynczych rękawów wkładu filtra tkaninowego, przepływają przez rękawy filtracyjne z zewnątrz do środka, wpadają do komory gazu czystego i przez klapy przepływają do wspólnego kanału gazu czystego aż do ciągu ssącego wentylatora spalin, który przesyła je dalej do komina po przejściu którego uwalniane są do atmosfery jako gazy oczyszczone.

W świetle licznych doświadczeń konstrukcyjnych i eksploatacyjnych można stwierdzić, że współczesny węzeł oczyszczania spalin w instalacji termicznego przekształcania odpadów winna obejmować następujące elementy:

- **Redukcję NOx – komora dopalania - system selektywnej niekatalitycznej redukcji tlenków azotu SNCR**

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

  - odpowiednia dystrybucja powietrza, mieszanie spalin i regulacja temperatury,
  - spalanie strefowe.

  Z uwagi na wymagania prawne dotyczące oczyszczenia spalin z tlenków azotu przyjęto, że dodatkowo zastosowana zostanie niekatalityczna metoda redukcji tlenków azotu. W ramach Instalacji przewiduje się możliwość zamiennego stosowania roztworów amoniaku lub mocznika, który jest bezpieczniejszy w transporcie i eksploatacji, jednak zastosowanie mocznika zamiast amoniaku powoduje stosunkowo wyższe emisje N_2O. Czynnik redukujący wtryskiwany będzie do komory dopalania, w obszarze gdzie temperatura spalin znajduje się w przedziale pomiędzy 850°C i 1 000°C, najkorzystniejszej dla prowadzenia reakcji reagentów z tlenkami azotu. Istotną sprawą jest tutaj odpowiedni zakres temperatury. Selektywna niekatalityczna redukcja tlenków azotu przebiega z najlepszą wydajnością w temperaturze ok. 900 - 950°C. Zarówno wzrost temperatury powyżej 1050°C, jak i spadek poniżej 850°C powodują spadek efektywności redukcji, który maksymalnie wynosi ok. 50 - 80%. Z uwagi na zwiększone zużycie reagentów oraz mogący pojawić się w spalinach nieprzereagowany amoniak (ammonia slip) w pierwszej kolejności emisja tlenków azotu realizowana jest metodami pierwotnymi. Zgodnie z przepisami parametr ten jest objęty ciągłym pomiarem emisji co pozwala na regulowanie ilości podawanego reagenta, a w przypadku występowania przekroczeń zatrzymanie podawania odpadów a następnie wyłączenia Instalacji.

  Dostępne na rynku technologie zapewniają ograniczenie emisji poniżej 200 mg/Nm^3, a w przypadku najbardziej zaawansowanych technologii z akustycznym pomiarem temperatury procesu nawet poniżej 100 mg/Nm^3.

  Dodatkowym efektem zastosowania systemu niekatalityczej redukcji tlenków azotu jest również skuteczna redukcja emisji polichlorowanych dioksyn i furanów - przebiegająca dla układów niekatalitycznych z wydajnością ok. 60 - 70 % (wiązanie chloru w strefie spalania i poza strefą spalania, podczas chłodzenia spalin, a przede wszystkim inhibicyjne działanie amoniaku w odniesieniu do syntezy de novo dioksyn i furanów).

- **Redukcja gazów kwaśnych HCl, SOx, HF - system suchego / suchego z nawilżaniem oczyszczania spalin**

Planuje się do zastosowania skuteczny i optymalny pod kątem kosztów eksploatacyjnych system oczyszczania spalin oparty na suchej (alternatywnie suchej z nawilżaniem) metodzie redukcji zanieczyszczeń kwaśnych. W ramach suchego systemu oczyszczania spalin przewiduje się wtrysk kwaśnego węglanu sodu do kanału reakcyjnego. W ramach suchego systemu oczyszczania spalin z nawilżaniem przewiduje się oddzielny wtrysk CaO ($Ca(OH)_2$) i wody w ilości gwarantującej jej całkowite odparowanie lub alternatywnie wtrysk mleczka wapiennego. W planowanym systemie oczyszczania spalin przewidziany zostanie układ recyrkulacji sorbentów, które nie uległy reakcji ze związkami oczyszczanych gazów. Sorbenty te, po odparowaniu wody w stanie suchym wyłapywane będą na wysoko efektywnym filtrze tkaninowym, a następnie częściowo zawracane do procesu celem ich pełniejszego wykorzystania przy pracy z ciągłym nadmiarem aktywnego sorbentu (współczynnik stechiometryczny zwykle mieści się w granicach 1,5-2,0). Przy zastosowaniu suchego układu usuwania gazów kwaśnych w połączeniu z odpylaniem na filtrach tkaninowych udaje się osiągnąć stopnie skuteczności usuwania zanieczyszczeń ponad 99 %, przy jednocześnie niższych kosztach inwestycyjnych i eksploatacyjnych.

Zgodnie z przepisami parametr ten jest objęty ciągłym pomiarem emisji co pozwala na regulowanie ilości podawanego reagenta, a w przypadku występowania przekroczeń zatrzymanie podawania odpadów a następnie wyłączenia instalacji.

- **Redukcja związków organicznych oraz metali ciężkich**

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

  Alternatywnie w wielu instalacjach termicznego przekształcania powszechne zastosowanie znalazła mieszanina suchego, dobrze rozdrobnionego tlenku wapnia i pylistego węgla aktywnego (w ilości ok. 5 - 10 %) znana pod handlową nazwą np. SORBALIT®, SORBACAL® lub SPONGIACAL®, której wtrysk do strumienia spalin połączony z odpylaniem na filtrach tkaninowych pozwala bardzo skutecznie (powyżej 99 %) usuwać zarówno gazy kwaśne jak i metale ciężkie a także dioksyny i inne mikrozanieczyszczenia organiczne ze spalin.

- **Redukcja pyłu – system odpylania spalin - filtry workowe**

  Efektywny system odpylania jest bardzo istotny z punktu widzenia ochrony powietrza, ponieważ jest on nośnikiem emisji metali ciężkich (kadmu i talu, rtęci, arsenu, niklu, ołowiu, chromu, miedzi, manganu, antymonu) jak również cząsteczki pyłu są doskonałym sorbentem dioksyn. Zastosowanie nowoczesnych materiałów filtracyjnych, odpornych na wysokie temperatury (np. włókna szklane powlekane specjalnie preparowanym teflonem) umożliwia wysoki stopień odpylenia przy jednoczesnym znacznym ograniczeniu stężenia dioksyn w spalinach. W przypadku filtrów tkaninowych warstwa ciała stałego (pył z sorbentem) osadzonego na tkaninie filtracyjnej pracuje bardzo skutecznie, co pozwala na osiągnięcie skuteczności przekraczającej nawet 99,9 % (dla ziaren wielkości powyżej 1µm).

W poniższej tabeli przedstawiono określone na podstawie dokumentu referencyjnego BREF pt.: „Waste Incineration” prognozowane maksymalne i minimalne stężenia poszczególnych substancji zanieczyszczających w spalinach za kotłem (spaliny niepoddane obróbce – przed systemem

oczyszczania spalin) wraz z wymaganymi stopniami ich redukcji do dopuszczalnych średnich dobowych stężeń zanieczyszczeń w gazach odlotowych, określonych Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. z 2020 r. poz. 1860.).

Poziom redukcji stężeń poszczególnych zanieczyszczeń w spalinach za kotłem dla zapewnienia na wylocie z instalacji określonych prawem standardów emisji będzie w głównej mierze uzależniony od struktury spalanych odpadów oraz od technicznych parametrów pieca.

Tabela 36: Prognozowane stężenia zanieczyszczeń w spalinach za kotłem oraz ich stopnie redukcji do dopuszczalnych średnich dobowych stężeń zanieczyszczeń w gazach odlotowych

Nazwa zanieczyszczenia	Jednostka	Stężenie maksymalne zanieczyszczeń w spalinach za kotłem	Stężenie minimalne zanieczyszczeń w spalinach za kotłem	Dopuszczalne średnie dobowe stężenie zanieczyszczeń w gazach odlotowych	Wymagana redukcja maksymalnych stężeń zanieczyszczeń w spalinach za kotłem do dopuszczalnych średnich dobowych stężeń zanieczyszczeń w gazach odlotowych	Wymagana redukcja minimalnych stężeń zanieczyszczeń w spalinach za kotłem do dopuszczalnych średnich dobowych stężeń zanieczyszczeń w gazach odlotowych
Pył	mg/Nm^3	5 000,00	1 000,0	10,00	99,80%	99,00%
Tlenek węgla (CO)	mg/Nm^3	50,00	5,0	50,00	0,00%	0,00%
Całkowity węgiel organiczny (CWO)	mg/Nm^3	10,00	1,0	10,00	0,00%	0,00%
PCDD/PCDF	ng TEQ/Nm^3	10,00	0,5	0,10	99,00%	80,00%
Rtęć	mg/Nm^3	0,50	0,05	0,05	90,00%	0,00%
Kadm i Tal	mg/Nm^3	3,00	0,0	0,05	98,33%	0,00%
Inne metale ciężkie (Pb, Sb, As, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V, Sn)	mg/Nm^3	50,00	0,0	0,50	99,00%	0,00%
Nieorganiczne związki chloru (jako HCl)	mg/Nm^3	2 000,00	500,0	10,00	99,50%	98,00%
Nieorganiczne związki fluoru (jako HF)	mg/Nm^3	20,00	5,0	1,00	95,00%	80,00%
Związki siarki, suma SO_2/SO_3, wyrażone jako SO_2	mg/Nm^3	1 000,00	200,0	50,00	95,00%	75,00%
Tlenki azotu wyrażone jako NO_2	mg/Nm^3	500,00	150,0	200,00	60,00%	0,00%

Źródło: Opracowanie Własne na podstawie dokumentu referencyjnego BREF pt.: „Waste Incineration, 2019 rok.

Dla planowanego Zakładu Odzysku Energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie (instalacji termicznego przekształcania) strumień spalin w warunkach umownych (V_A) przy zawartości objętościowej tlenu 11% w gazach odlotowych (m^3_u/h) został obliczony w oparciu o wzory Rosin'a oraz Fehlinga określające przybliżone ilości powietrza oraz spalin dla paliw stałych:

$$V_A = V_{A\,min} + (\lambda - 1)\, L_{min}$$

gdzie:

V_A– ilość spalin w warunkach umownych przy zawartości objętościowej tlenu 11% (λ = 2,1) w gazach odlotowych (m^3/kg);

$V_{A\,min}$ – ilość spalin wilgotnych (m^3/kg);

L_{min} – teoretyczne zapotrzebowanie powietrza (m^3/kg);

λ – współczynnik nadmiaru powietrza.

Ilość spalin wilgotnych ($V_{A\,min}$) określono według następującego wzoru:

$$V_{A\,min} = \frac{0{,}212\ H_u}{1000} + 1{,}65$$

gdzie:

H_u– nominalna wartość opałowa odpadów przyjęta na poziomie 12 500 kJ/kg

Podstawiając powyższe dane do wzoru otrzymano odpowiednio:

$$V_{A\,min} = \frac{0{,}212\ \times 12500}{1000} + 1{,}65 = 4{,}300\ m^3/\mathrm{kg}$$

Teoretyczne zapotrzebowanie powietrza (L_{min}) określono według następującego wzoru:

$$L_{min} = \frac{0{,}241\ H_u}{1000} + 0{,}5$$

gdzie:

H_u– nominalna wartość opałowa odpadów przyjęta na poziomie 12 500 kJ/kg.

Podstawiając powyższe dane do wzoru otrzymano odpowiednio:

$$L_{min} = \frac{0{,}241\ \times 12500}{1000} + 0{,}5 = 3{,}513\ m^3/\mathrm{kg}$$

Współczynnik nadmiaru powietrza (λ) określono według następującego wzoru:

$$\lambda = \frac{21}{21 - O_2}$$

gdzie:

O_2– zawartość procentowa tlenu w spalinach przyjęta zgodnie ze standardami emisyjnymi na poziomie 11%.

Podstawiając powyższe dane do wzoru otrzymano odpowiednio:

$$\lambda = \frac{21}{21 - 11} = 2{,}1$$

Strumień spalin w warunkach umownych (V_A) przy uwzględnieniu powyższych obliczeń będzie kształtował się następująco:

$$V_A = 4{,}300\ m^3/\mathrm{kg} + (2{,}1 - 1) \times 3{,}513\ m^3/\mathrm{kg} = 8{,}1638\ m^3_u/\mathrm{kg}$$

Uwzględniając maksymalną wydajność instalacji na poziomie 2,95 Mg/h (2 950 kg/h) obliczono strumień spalin mokrych w warunkach umownych przy zawartości objętościowej tlenu 11% (λ = 2,1) w gazach odlotowych (m^3_u/h):

$$V_A = 8{,}1638\ \mathrm{m^3/kg} \times 2\,950\ \mathrm{kg/h} = 24\,083{,}06\ \mathrm{m^3_u/h}$$

Uwzględniając dodatkowe parametry fizykochemiczne wsadu do planowanej Instalacji (średnia wilgotność na poziomie ok. 30,0%, zawartość wodoru na poziomie ok. 4%), określono ilość pary

wodnej w spalinach na poziomie ok. 2 422,93 m^3_u/h. Na podstawie powyższych danych dla zakładanych maksymalnych parametrów projektowanej linii termicznego przekształcania odpadów (wydajność linii: 2,95 Mg/h, czas pracy linii: 8 760 h/rok, nominalna wartość opałowa odpadów: 12,5 MJ/kg) określono strumień gazów suchych w warunkach umownych przeliczony na 11% O_2 (λ = 2,1) na poziomie ok. **21 660,13 m^3/h.**

Do obliczeń uciążliwości planowanej instalacji (emisji maksymalnych) przyjęto **maksymalną dopuszczalną emisję substancji zanieczyszczających w gazach odlotowych, wynikająca z iloczynu ilości spalin i standardów emisyjnych średnich 30-minutowych (A)**, określonych w rozporządzeniu Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. z 2020 r. poz. 1860.). W zakresie dopuszczalnych emisji rocznych przyjęto **maksymalną dopuszczalną emisję substancji zanieczyszczających w gazach odlotowych, wynikająca z iloczynu ilości spalin i standardów emisyjnych średnich dobowych,** określonych w rozporządzeniu Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. z 2020 r. poz. 1860.) oraz maksymalnego czasu pracy instalacji na poziomie 8 760 h/rok. **Opisana powyżej zastosowana w obliczeniach metodyka na obecnym etapie koncepcyjnym jest uzasadniona, bowiem uwzględnia ona maksymalną dopuszczalną prawem uciążliwość w zakresie oddziaływania na powietrze przy dotrzymaniu określonych prawem standardów emisyjnych z instalacji (emisje graniczne).**

W przypadku metali ciężkich standard emisyjny określony jest dla sumy metali: antymon + arsen + ołów + chrom + kobalt + miedź + mangan + nikiel + wanad oraz kadm + tal, jako średnie z próby o czasie trwania od 30 minut do 8 godzin. W zakresie dopuszczalnych emisji rocznych uwzględniono, że każdy metal może w 50% wypełnić standard emisyjny określony dla sumy metali.

W przypadku emisji pyłu zawieszonego PM2,5 przyjęto, że będzie on stanowił 100% emitowanego pyłu ogółem (wariant najmniej korzystny z punktu widzenia oddziaływania na środowisko).

Obliczone według powyższej metodologii, przyjęte do analizy rozprzestrzeniania się w powietrzu ładunki emisji poszczególnych substancji zanieczyszczających dla planowanej linii termicznego przekształcania odpadów zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 37: Ładunki emisji substancji zanieczyszczających dla planowanej linii termicznego przekształcania odpadów (praca z wydajnością 2,95 Mg/h, ok. 25,842 tys. Mg/rok) – Emitor E-1.

Emitor	Źródło emisji	Ilość spalin w warunkach umownych przy zawartości 11% (λ = 2,1) tlenu w gazach odlotowych	Charakterystyka emitora				Czas pracy	Substancja	Standard emisyjny[1]			Wielkości emisji wynikające ze standardu emisyjnego		
			h	d	v_g	Tg			Średnia dobowa	średnia 30-min A	Średnia 30-min B	Emisja maksymalna	Emisja średnia	Emisja roczna
		[m_u/h]	[m]	[m]	[m/s]	[K]	[h/rok]		[mg/m_u^3]	[mg/m_u^3]	[mg/m^3]	[kg/h]	[kg/h]	[Mg/rok]
E-1	Zakład Odzysku Energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie - 1 linia o wydajności 2,95 Mg/h: proces spalania odpadów	21 660	około 35	0,98	10,4	408,15	8 760	Pył ogółem	10	30	10	0,650	0,2166	1,8974
								TOC [2)]	10	20	10	0,433	0,2166	1,8974
								Chlorowodór	10	60	10	1,300	0,2166	1,8974
								Fluorowodór	1	4	2	0,087	0,0217	0,1897
								Dwutlenek siarki	50	200	50	4,332	1,0830	9,4871
								Tlenek węgla	50	100	150	2,166	1,0830	9,4871
								Tlenki azotu [3)]	200	400	200	8,664	4,3320	37,9485
								Kadm + Tal	0,05 [4) 6)]			0,001083		0,0095 [6)]
								Rtęć	0,05 [4)]			0,001083		0,0095
								Antymon + Arsen + Ołów + Chrom + Kobalt + Miedź + Mangan + Nikiel + Wanad	0,5 [4) 6)]			0,010830		0,0949 [6)]
								Dioksyny i furany	0,1 [4) 5)]			0,002166 mg/h		0,0190 g/rok

1) standard emisyjny podano w mg/m_u^3 przy zawartości 11% tlenu w gazach odlotowych;
2) TOC - Substancje organiczne w postaci gazów i par wyrażone jako całkowity węgiel organiczny;

3) Tlenek azotu i dwutlenek azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu;
4) Średnie z próby o czasie trwania od 30 minut do 8 godzin;
5) Dla dioksyn i furanów standard emisyjny wyrażony jest w ng/m_u^3.
6) Łącznie dla sumy metali
Źródło: Opracowanie własne.

Spośród zestawionych w powyższej tabeli zanieczyszczeń następujące substancje nie posiadają odpowiedników w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu:

- substancje organiczne w postaci gazów i par, w przeliczeniu na całkowity węgiel organiczny (TOC),
- fluorowodór,
- dioksyny i furany.

W związku z powyższym substancji tych nie uwzględniono w obliczeniach rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń i ich wpływu na stan powietrza atmosferycznego.

Zgodnie z danymi technologicznymi instalacji termicznego przekształcania odpadów współczynnik nadmiaru powietrza λ w gazach odlotowych kształtuje się w przedziale od 1,6 – 2,2. Uwzględniając powyższe oraz przyjmując warunki najmniej korzystne z punktu widzenia oddziaływania na powietrze (niższa wysokość wyniesienia gazów) w obliczeniach uwzględniono współczynnik nadmiaru powietrza λ = 1,6. Obliczony strumień spalin wilgotnych w warunkach rzeczywistych został zweryfikowany i potwierdzony danymi technologicznymi. Temperatura spalin na wyjściu z kotła będzie kształtowała się na poziomie od ok. 180°C do ok. 210°C. Po przejściu przez system oczyszczania spalin ich temperatura zmniejszy się do zakresu od ok. 135°C do ok. 155°C. Uwzględniając powyższe oraz przyjmując warunki najmniej korzystne z punktu widzenia oddziaływania na powietrze (niższa wysokość wyniesienia gazów) w obliczeniach uwzględniono, iż temperatura spalin na wylocie z komina będzie kształtowała się na poziomie ok. Tg = 135°C. Przepływ spalin w warunkach rzeczywistych będzie kształtował się następująco:

$$Q_{\mathrm{rz}} = Q_{\mathrm{n}} \times \frac{T_{\mathrm{g}}}{T_{\mathrm{n}}} 18\,902{,}13 \times \frac{408{,}15}{273{,}15} = 28\,244{,}20\ m^3/\mathrm{h}$$

Wynikająca z tego maksymalna prędkość wylotowa gazów będzie wynosić odpowiednio:

$$v_{\mathrm{rz}} = \frac{Q_{\mathrm{rz}}}{\Pi \times r^2} = \frac{28\,244{,}20}{3{,}14 \times 0{,}49^2} = 37\,444{,}43\ m/\mathrm{h} = 10{,}4\ \mathrm{m/s}$$

Na podstawie powyższych danych projektowych do obliczeń rozprzestrzeniania się substancji zanieczyszczających w powietrzu z planowanego emitora E-1 (komin Zakładu Odzysku Energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie - instalacji termicznego przekształcania):

- wysokość wylotu z komina – ok. 35,0 m npt.;
- średnica wylotu z komina jednoprzewodowego –0,98 m;
- rodzaj wylotu - pionowy, niezadaszony;
- temperatura spalin na wylocie z komina – 408,15 K;
- prędkość wylotu spalin - 10,4 m/s.

Emisja z infrastruktury towarzyszącej – silosów/zbiorników magazynowych – emitory E-2 do E-5 – źródła projektowane – odpowietrzenie silosów magazynowych

W fazie eksploatacji planowanej instalacji termicznego przekształcania odpadów zachodzić będą emisje pyłu z następujących silosów:

- Silos/zbiornik CaO lub $Ca(OH)_2$ lub $NaHCO_3$, podłączony do nowego emitora E2,
- Silos/zbiornik węgla aktywnego, podłączony do nowego emitora E3,

- Opcjonalny silos/zbiornik pyłów z kotłów, podłączony do nowego emitora E4,
- Silos/zbiornik odpadów stałych z oczyszczania gazów odlotowych, podłączony do nowego emitora E5,

W ramach analizy oddziaływania na powietrze przyjęto założenie, że wszystkie silosy zaopatrzone zostaną w tkaninowe filtry powietrza odlotowego gwarantujące stężenia pyłu na wylocie na poziomie nie gorszym niż 5 mg/m^3. W przypadku emisji pyłu zawieszonego PM2,5 przyjęto, że będzie on stanowił 100% emitowanego pyłu ogółem (wariant najmniej korzystny z punktu widzenia oddziaływania na środowisko).

10.2.5.4.1.2. Silos/zbiornik tlenku wapnia CaO lub $Ca(OH)_2$ lub $NaHCO_3$, podłączony do nowego emitora E2

Zgodnie z koncepcją technologiczną przewiduje się zużycie reagenta na poziomie 78,0 kg/h, co przy maksymalnym czasie pracy instalacji na poziomie 8 760 h/rok daje roczne zużycie na poziomie 683,2 Mg. Biorąc pod uwagę fakt, że gęstość nasypowa reagenta wynosi ok. 0,5 Mg/m^3 przyjąć należy, że roczne silos napełniany będzie ilością ok. 1 366,6 m^3. Ponadto, zapotrzebowanie na powietrze do pneumatycznego przeładunku 1 Mg materiału sypkiego typowo kształtuje się na poziomie do 15 m^3.

W związku z powyższym przewiduje się, że podczas napełniania silosu w skali roku do atmosfery odprowadzane będzie 1 366,6 + 683,2 x 15 = 11 615,8 m^3 powietrza.

Emisja roczna pyłu z silosu wyniesie zatem:

PYŁ E = 11 615,8 m^3 powietrza /rok x 5 mg/m^3 = 58 078,8 mg/rok = 0,05808 kg/rok

Typowa szybkość przeładunku materiałów sypkich z cysterny do silosu wynosi 1 Mg / min. W związku z powyższym, przewidywany roczny czas emisji z silosu wyniesie 683,2 min, tj. 11,4 h.

Emisja godzinowa pyłu z silosu wyniesie zatem:

PYŁ E = 0,05808 kg/rok ÷ 11,4 h/rok = 0,00509 kg/h

10.2.5.4.1.3. Silos/zbiornik węgla aktywnego, podłączony do nowego emitora E3

Emisje pyłu z silosu węgla aktywnego zachodzić będą podczas jego napełniania. W miarę napełniania silosu materiał sypki wypierać będzie powietrze znajdujące się w silosie. Ponadto, w trakcie napełniania silosu będzie do niego wtłaczane powietrze wykorzystywane przez sprężarkę do pneumatycznego przetłoczenia materiału sypkiego. Suma powietrza wypieranego z silosu oraz powietrza zużywanego przez sprężarkę odprowadza będzie na zewnątrz silosu przez filtr tkaninowy.

Zgodnie z koncepcją technologiczną przewiduje się zużycie węgla aktywnego na poziomie 4,40 kg/h, co przy maksymalnym czasie pracy instalacji na poziomie 8 760 h/rok daje roczne zużycie na poziomie 38,8 Mg. Biorąc pod uwagę fakt, że gęstość nasypowa węgla aktywnego wynosi ok. 0,40 Mg/m^3 przyjąć należy, że roczne silos napełniany będzie ilością ok. 96,9 m^3. Ponadto, zapotrzebowanie na powietrze do pneumatycznego przeładunku 1 Mg materiału sypkiego typowo kształtuje się na poziomie do 15 m^3.

W związku z powyższym przewiduje się, że podczas napełniania silosu w skali roku do atmosfery odprowadzane będzie 96,9 + 38,8 x 15 = 678,4 m^3 powietrza.

Emisja roczna pyłu z silosu węgla aktywnego wyniesie zatem:

PYŁ E = 678,4 m^3 powietrza /rok x 5 mg/m^3 = 3 391,8 mg/rok = 0,00339 kg/rok

Węgiel elementarny E = 678,4 m^3 powietrza /rok x 5 mg/m^3 = 3 391,8 mg/rok = 0,00339 kg/rok

Typowa szybkość przeładunku materiałów sypkich z cysterny do silosu wynosi 1 Mg / min. W związku z powyższym, przewidywany roczny czas emisji z silosu węgla aktywnego wyniesie 38 min, tj. 0,7 h.

Emisja godzinowa pyłu z silosu węgla aktywnego wyniesie zatem:

PYŁ E = 0,00339 kg/rok ÷ 0,7 h/rok = 0,00485 kg/h

Węgiel elementarny E = 0,00339 kg/rok ÷ 0,7 h/rok = 0,00485 kg/h

10.2.5.4.1.4. Opcjonalny silos/zbiornik pyłów z kotłów, podłączony do nowego emitora E4

Pyły z kotów (opcjonalnie) będą transportowane do silosu. Przyjęto, że napełnianie silosu pyłów z kotłów zachodzić będzie w ilości ok. 1 m^3/h i taka sama ilość zapylonego powietrza będzie odprowadzana z silosu do atmosfery.

Przyjęto czas emisji z silosu na poziomie równym maksymalnemu czasowi pracy instalacji, tj. 8 760 h/rok.

Emisja pyłu z silosu pyłów z kotłów kształtować się będzie na następującym poziomie:

PYŁ E = 1 m^3/h x 5 mg/m^3 = 0,000005 kg/h

PYŁ E = 0,000005 kg/h x 8 760 h/rok = 0,00004 Mg/rok.

10.2.5.4.1.5. Silos/zbiornik odpadów stałych z oczyszczania gazów odlotowych, podłączony do nowego emitora E5

Materiały resztkowe z instalacji oczyszczenia gazów spalinowych będą transportowane do silosu odpadów stałych z oczyszczania gazów odlotowych. Przyjęto, że napełnianie silosu materiałami resztkowymi zachodzić będzie w ilości ok. 1 m^3/h i taka sama ilość zapylonego powietrza będzie odprowadzana z silosu do atmosfery.

Przyjęto czas emisji z silosu na poziomie równym maksymalnemu czasowi pracy instalacji, tj. 8 760 h/rok.

Emisja pyłu z silosu odpadów stałych z oczyszczania gazów odlotowych kształtować się będzie na następującym poziomie:

PYŁ E = 1 m^3/h x 5 mg/m^3 = 0,000005 kg/h

PYŁ E = 0,000005 kg/h x 8 760 h/rok = 0,00004 Mg/rok.

Zestawienie wielkości emisji i parametrów emitorów silosów/zbiorników magazynowych przedstawiono w poniższej tabeli:

Tabela 38: Zestawienie wielkości emisji i parametrów emitorów silosów/zbiorników magazynowych

Emitor	Źródło emisji	Parametry emitorów silosów					Wielkość emisji	
		h [m]	d [m]	v_0 (1 [m/s]	To [°K]	Czas emisji [h/rok]	[kg/h]	[Mg/rok]
E2	Silos/zbiornik CaO lub $Ca(OH)_2$ lub $NaHCO_3$, podłączony do indywidualnego nowego emitora E2	17,0	0,2	0	281	11,4	0,00509	5,80788E-05
E3	Silos/zbiornik węgla aktywnego, podłączony do indywidualnego nowego emitora E3	9,0	0,2	0	281	0,7	0,00485	3,39176E-06
E4	Opcjonalny silos/zbiornik pyłów z kotłów, podłączony do indywidualnego nowego emitora E4	13,0	0,2	0	281	8 760	0,000005	0,000044
E5	Silos/zbiornik odpadów stałych z oczyszczania gazów odlotowych, podłączony do indywidualnego nowego emitora E5	17,0	0,2	0	281	8 760	0,000005	0,000044

(1 – przyjęto zadaszony wylot (zerowa prędkość wylotowa gazów) dla wszystkich silosów

Dodatkowo zgodnie z koncepcją technologiczną na terenie planowanej Instalacji w systemie oczyszczania spalin będzie zastosowana woda amoniakalna (roztwór 24%) lub mocznik (roztwór 40%). Planowany zbiornik będzie wyposażony w stosowane zabezpieczenia (np. zbiornik bezciśnieniowy z poduszką azotową lub równoważne), których zastosowanie umożliwi eliminację emisji amoniaku w trakcie normalnej pracy instalacji. Na terenie planowanej Instalacji będzie również zlokalizowany zbiornik paliwa wspomagającego (oleju opałowego) wyposażony w wannę wychwytową. Z uwagi na planowane do zastosowania zabezpieczenia w obliczeniach pominięto ładunek substancji uwalnianych do atmosfery podczas opisywanych procesów magazynowania wody amoniakalnej (roztwór 24%) lub mocznika (roztwór 40%) oraz paliwa wspomagającego.

10.2.5.4.1.6. System dezodoryzacji powietrza z bunkra odpadów/hali wyładunkowej (planowane przestoje i/lub sytuacja awaryjna) - emitor E-6

W zakresie systemu dezodoryzacji powietrza do oczyszczania gazów odlotowych z bunkra odpadów/hali wyładunkowej uwzględniono zastosowanie odpylacza oraz wypełnienia w postaci węgla aktywnego (złoże filtracyjne z węgla aktywnego). Opcjonalnie dopuszcza się również inne rozwiązania równoważne. Filtr będzie jednostką stacjonarną działającą jako adsorber substancji zanieczyszczających. Wielkość filtra jak ilość złoża w postaci węgla aktywnego dobrana zostanie pod kątem parametrów na jakich będzie pracował filtr. Istnieją również techniczne możliwości modyfikacji filtra z uwzględnieniem różnych sposobów jego posadowienia jak i podłączenia do instalacji wentylacyjnej. W przypadku zastosowania filtra węglowego - porowata struktura węgla aktywnego pozwala z przepływającego przez złoże węglowe powietrza złowonnego wychwycić zanieczyszczenia, które są sorbowane na rozległej powierzchni porów. W stosunku do złoża biologicznego węgiel ma tę przewagę, że działa zaraz po uruchomieniu, w tym cyklicznie lub z dużymi przerwami. Natomiast złoża biologiczne potrzebują 4-6 tygodni do uzyskania pełnej skuteczności. Ponadto do poprawnej pracy biofiltrów wymagany jest stały i stabilny ilościowo dopływ zanieczyszczeń, aby podtrzymać życie biologiczne.

Skuteczność filtra z węglem aktywnym zależna jest od stężenia zanieczyszczeń im wyższe tym adsorpcja jest skuteczniejsza i dochodzi do 95% - 99% przy ograniczaniu zapachu.

Uwzględniając planowaną kubaturę miejsca magazynowania odpadów kierowanych do procesu termicznego przekształcania określono, że łączny strumień oczyszczanego powietrza w systemie dezodoryzacji będzie równy około 19 125 m^3 przy uwzględnieniu dwóch wymian powietrza na godzinę (w obliczeniach uwzględniono prewencyjnie całkowitą kubaturę bunkra paliwa/odpadów oraz budynku/hali rozładunkowej paliwa/odpadów).

Zakłada się, że planowana jednostka filtracyjna zostanie zlokalizowana w pobliżu hali wyładunkowo-magazynowej. Wylot będzie następował emitorem o wysokości 26 m oraz średnicy 1,2 m. W obliczeniach założono, że czas emisji z systemu dezodoryzacji powietrza z bunkra odpadów/hali wyładunkowej będzie wynosił maksymalnie 760 h/rok.

Emisja pyłu ogółem (w tym pyłu zawieszonego PM 10 oraz pyłu zawieszonego PM 2,5):

W szacowanie emisji przyjęto dopuszczalne stężenie pyłu na wylocie z jednostki filtracyjnej zgodne z zapisami konkluzji dotyczących najlepszych dostępnych technik (BAT) w odniesieniu do przetwarzania odpadów zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE, określone w Decyzji Wykonawczej Komisji (UE) 2018/1147 z dnia 10 sierpnia 2018 r. na poziomie 5 mg/Nm^3. Uwzględniając powyższe obliczono następujący ładunek emisji pyłu:

Emisja maksymalna godzinowa pyłu: 19 125 Nm^3/h * 5 mg/Nm^3 / 1 000 000 = **0,095625 kg/h;**

Emisja średnio roczna pyłu: 0,095625 kg/h * 760 h/rok / 1000 = **0,072675 Mg/rok**

W zakresie emisji pyłu zawieszonego PM 10 oraz pyłu zawieszonego PM 2,5 przyjęto najbardziej pesymistyczne założenie, że ich udział w pyle ogółem wynosi 100%.

Emisja substancji złowonnych

Emisja substancji złowonnych została określona dla substancji, dla których określone zostały dopuszczalne wartości odniesienia w powietrzu zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu.

Emisja została oszacowana na podstawie literatury branżowej pt. „Biologiczne przetwarzanie odpadów” autorstwa Andrzeja Jędrczaka z 2008 roku. Przedstawione w cytowanym dokumencie emisje lotnych związków organicznych dotyczą emisji z procesu kompostowania, w którym substrat stanowią odpady zawierające w swoim składzie dużą zawartość substancji organicznych (np. frakcja podsitowa ze zmieszanych odpadów komunalnych, odpady ulegające biodegradacji i inne bioodpady, odpady zielone). W ramach planowanego miejsca magazynowania odpadów przed procesem termicznego przekształcania magazynowane będą opady frakcji palnej pochodzące z strumienia odpadów komunalnych, w których zawartość substancji organicznych będących głównym źródłem lotnych związków organicznych wynosi ok 35%. Mając powyższe na uwadze w ramach wskazanych w literaturze wskaźników emisji lotnych związków organicznych dla procesu kompostowania przyjęto założenie, że ich zawartość (ze względu na zawartość substancji organicznych) będzie zmniejszona o 65%.

W zakresie emisji uwzględniono następujące lotne związki organiczne: aceton, octan etylu, octan metylu, disiarczek dimetylu, disiarczek węgla, izobutanol oraz butanon (butan-2-on, metyloetyloketon).

Tabela 39: Emisja substancji złowonnych z emitora E-6

Lp.	Nazwa substancji	kg/h	Mg/rok
1	aceton	0,129063	0,0981
2	octan etylu	0,036138	0,0275

Lp.	Nazwa substancji	kg/h	Mg/rok
3	octan metylu	0,009912	0,0075
4	dwusiarczek dwumetylu	0,000413	0,0003
5	dwusiarczek węgla	0,000413	0,0003
6	2-Metylopropan-1-ol (alkohol izobutylowy)	0,005989	0,0046
7	Butan-2-on (metyloetyloketon)	0,022715	0,0173

Źródło: Opracowanie Własne na podstawe Jędrczak 2008, Doedens 2002

Emisja amoniaku

W szacowanie emisji przyjęto dopuszczalne stężenie amoniaku na wylocie z jednostki filtracyjnej zgodne z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE, określone w Decyzji Wykonawczej Komisji (UE) 2018/1147 z dnia 10 sierpnia 2018 r. na poziomie 20 mg/Nm^3. Uwzględniając powyższe obliczono następujący ładunek emisji amoniaku:

Emisja maksymalna godzinowa amoniaku: 19 125 Nm^3/h * 20 mg/Nm^3 / 1 000 000 = **0,3825 kg/h;**

Emisja średnio roczna amoniaku: 0,3825 kg/h * 760 h/rok / 1000 = **0,2907 Mg/rok**

Przyjęte do obliczeń parametry emitora zastępczego:

- wysokość wylotu z komina - 26,0 m npt.;
- średnica wylotu z komina jednoprzewodowego –1,20 m;
- rodzaj wylotu –wylot boczny,
- temperatura spalin na wylocie z komina – 289,0 K (25°C)
- prędkość wylotu spalin – 0,0 m/s.

10.2.5.4.1.7. Wentylacja budynku żużla – emitor E7

W celu zabezpieczenia otoczenia przed emisją niezorganizowaną pyłu założono, że budynek żużla będzie wentylowany odciągiem mechanicznym zabezpieczonym filtrem tkaninowym.

Całkowita kubatura budynku żużla będzie wynosiła ok. 555 m^3. W obliczeniach uwzględniono 2 wymiany powietrza /1h. Koncentracja pyłu w odprowadzanym powietrzu po oczyszczeniu będzie wynosić 5 mg/m^3.

Emisja maksymalna godzinowa pyłu z budynku żużla: 1 110 Nm^3/h * 5 mg/Nm^3 / 1 000 000 = **0,00555 kg/h;**

Emisja średnio roczna pyłu: 0,00555 kg/h * 8 760 h/rok / 1000 = **0,04862 Mg/rok**

W zakresie emisji pyłu zawieszonego PM 10 oraz pyłu zawieszonego PM 2,5 przyjęto najbardziej pesymistyczne założenie, że ich udział w pyle ogółem wynosi 100%.

Przyjęte do obliczeń parametry emitora:

- wysokość wylotu z komina - 15,5 m npt.;
- średnica wylotu z komina jednoprzewodowego –0,4 m;
- rodzaj wylotu –wylot boczny,
- temperatura spalin na wylocie z komina – 289,0 K (25°C)
- prędkość wylotu spalin – 0,0 m/s.

10.2.5.4.1.8. Kontenerowy agregat zasilania awaryjnego - emitor E8

W instalacji planuje się zastosowanie awaryjnego agregatu prądotwórczego o mocy pozornej 750 kVA (tj. agregatu o mocy znamionowej 600 kWe), zasilanego olejem napędowym. Agregat załączany będzie w przypadku awaryjnej przerwy w dostawie prądu oraz w celach konserwacyjnych. Założono, że efektywny czas pracy agregatu prądotwórczego będzie wynosił 1 godz. obliczeniową/tydzień x 52 tygodnie w roku = 52 godz. obliczeniowe/rok.

W celu obliczenia zużycia paliwa oraz wielkości emisji przyjęto, że agregat będzie miał sprawność na typowym dla tego rodzaju źródeł poziomie 35%.

Zużycie paliwa przy pracy agregatu ze 100% obciążeniem obliczono według następującego wzoru:

$$B_{\mathrm{h;max}} = \frac{Q*3\,600}{Wd*\eta} = \frac{600*3\,600}{35\,905*0{,}35} = 172\ dm^3/\mathrm{h} = 0{,}172\ m^3/\mathrm{h}$$

Q – moc znamionowa [kW]: 600 kW

W d – wartość opałowa oleju napędowego [kJ/dm^3]: 35 905 kJ/dm^3

η – sprawność: 0,35 [-]

Emisję podstawowych zanieczyszczeń powstających przy spalaniu oleju napędowego tj. pyłu, dwutlenku azotu, dwutlenku siarki i tlenku węgla obliczono metodą wskaźnikową. Wskaźniki emisji przyjęto za opracowaniem pt. Wskaźniki emisji substancji zanieczyszczających wprowadzanych do powietrza z procesów energetycznego spalania paliw, Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, Warszawa 1996.

- wskaźnik emisji dwutlenku azotu: WNO_2 = 5 [kg/m^3],
- wskaźnik emisji tlenku węgla: WCO = 0,4 [kg/m^3],
- wskaźnik emisji pyłu: WPYŁ = 1 [kg/m^3],
- wskaźnik emisji dwutlenku siarki: WSO_2 = 19*s = 19*0,1 =1,9 [kg/m^3].

  gdzie: s- zawartość siarki w paliwie [%] – przyjęto typową wartość 0,1 %.

Tabela 40: Obliczenia wielkości emisji z awaryjnego agregatu prądotwórczego

Substancja	Wskaźnik	Zużycie paliwa [m3/h]	Wielkość emisji [kg/h]	Wielkość emisji [Mg/rok]
Azot	5	0,172	0,8600	0,0447
Tlenek węgla	0,4		0,0688	0,0036
Pył	1		0,1720	0,0089
Dwutlenek siarki	1,9		0,3268	0,0170

Źródło: Opracowanie własne

Przyjęte do obliczeń parametry emitora:

- wysokość wylotu z komina - 5,0 m npt.;
- średnica wylotu z komina jednoprzewodowego –0,25 m;
- rodzaj wylotu –pionowy, otwarty;
- temperatura spalin na wylocie z komina – 430 K (157°C)

- prędkość wylotu spalin – 17,3 m/s.

10.2.5.4.1.9. Emisje z ruchu pojazdów – emitory E-9 do E-13

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

Tabela 41: Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródeł liniowych [g/1km/poj.] – samochody ciężarowe.

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

Źródło: Model obliczeniowy programu OpaCal3m.

Emisję zanieczyszczeń dla źródeł liniowych (pojazdów ciężarowych) określono wg wzoru:

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

gdzie:

E – emisja danego zanieczyszczenia [g/h],

n – potok pojazdów [poj/h],

k – wskaźnik emisji danego zanieczyszczenia [g/km/poj],

L – długość trasy przejazdu [km],

p – udział pojazdów o danym typie silnika [-]

Maksymalna moc przerobowa planowanego Zakładu będzie wynosiła **2,95 Mg/h**, co przy uwzględnieniu maksymalnego rocznego czasu pracy na poziomie **8 760 h/rok** (maksymalnej dyspozycyjności) będzie równe maksymalnej rocznej masie spalanych odpadów na poziomie **25 842 Mg/rok.**

Na podstawie powyższych danych na obszarze planowanej instalacji zidentyfikowano następujące operacje transportowe (wywozu i dowozu):

a) Transport frakcji energetycznych odpadów komunalnych:
   - Zgodnie z założeniami projektowymi na teren Zakładu będzie dostarczany strumień odpadów w ilości nie więcej niż 25 842 Mg/rok. Odpady przeznaczone do spalenia

przywożone będą na teren Zakładu transportem o średniej ładowności ok. 23 Mg przez 261 dni roboczych w ciągu roku;

b) Dowóz reagentów i paliwa wspomagającego:
   - Zgodnie z założeniami projektowymi na teren Zakładu będą dostarczane reagenty i paliwo wspomagające w ilości nie więcej niż 1 153,0 Mg/rok. Materiały będą dostarczane na teren Zakładu transportem o średniej ładowności ok. 7,0 Mg przez 261 dni roboczych w ciągu roku;

c) Wywóz pyłów z kotłów:
   - Zgodnie z założeniami projektowymi z terenu Zakładu będą wywożone pyły z kotłów w ilości nie więcej niż 465,2 Mg/rok. Odpady będą wywożone z terenu Zakładu transportem o średniej ładowności ok. 18 Mg przez 261 dni roboczych w ciągu roku;

d) Wywóz odpadów stałych z oczyszczania gazów odlotowych:
   - Zgodnie z założeniami projektowymi z terenu Zakładu będą wywożone odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych w ilości nie więcej niż 1 292,1 Mg/rok. Odpady będą wywożone z terenu Zakładu transportem o średniej ładowności ok. 18 Mg przez 261 dni roboczych w ciągu roku;

e) Wywóz żużli i popiołów paleniskowych innych niż zawierające substancje niebezpieczne (19 01 12):
   - Zgodnie z założeniami projektowymi z terenu Zakładu będą wywożone żużle i popioły paleniskowe inne niż zawierające substancje niebezpieczne (19 01 12) w ilości nie więcej niż 6 460,1 Mg/rok. Odpady będą wywożone z terenu Zakładu transportem o ładowności ok. 25 Mg przez 261 dni roboczych w ciągu roku.

Uwzględniając wyspecyfikowane powyżej planowane operacje transportowe na obszarze planowanej instalacji termicznego przekształcania odpadów obliczono **średni dobowy potok pojazdów będzie wynosił ok. 8 pojazdów/dzień roboczy (maksymalnie 15 pojazdów/dzień roboczy w przypadku gdy każda z operacji transportowych byłaby zrealizowana tego samego dnia osobnym transportem).**

Na podstawie planu zagospodarowania terenu planowanej instalacji termicznego przekształcania odpadów wyznaczono modelowe trasy transportowe ruchu pojazdów obejmujące:

- Transport frakcji energetycznych odpadów komunalnych (wjazd i wyjazd);
- Transport reagentów i paliwa wspomagającego (wjazd i wyjazd);
- Transport pyłów z kotłów oraz odpadów stałych z oczyszczania gazów odlotowych(wjazd i wyjazd);
- Transport żużli i popiołów paleniskowych innych niż zawierające substancje niebezpieczne (19 01 12) (wjazd i wyjazd).

Transport frakcji energetycznych odpadów komunalnych (wjazd i wyjazd) - emitor liniowy E-9

Wyznaczono trasę transportową o długości 0,515 km, odzwierciedlającą drogę dojazdu i wyjazdu z terenu Zakładu, dla której obliczono ładunki emisji zanieczyszczeń uwzględniające wszystkie operacje związane z transportem.

Transport frakcji energetycznych odpadów komunalnych – cała trasa:

- Długość: 515,6 m;
- Czas emisji: 352 h/rok.
- Maksymalny potok pojazdów: ok. 1 pojazdy/h.

Tabela 42: Wielkość emisji generowanej podczas transportu frakcji energetycznych odpadów komunalnych

Lp.	Rodzaj zanieczyszczenia	Emisja		
		[g/s]	[kg/h]	[Mg/rok]
1	Dwutlenek azotu	0,000857513	0,00308705	0,001087
2	Tlenek węgla	0,000393394	0,00141622	0,000499
3	Dwutlenek siarki	6,90301E-05	0,00024851	0,000087
4	Pył zawieszony	7,9967E-05	0,00028788	0,000101
5	Benzen	6,00479E-06	2,1617E-05	0,000008
6	Węglowodory alifatyczne	0,000226863	0,00081671	0,000287
7	Węglowodory aromatyczne	6,80591E-05	0,00024501	0,000086

Źródło: Opracowanie własne.

Transport reagentów i paliwa wspomagającego (wjazd i wyjazd) - emitor liniowy E-10

Wyznaczono trasę transportową o długości 0,696 km, odzwierciedlającą drogę dojazdu i wyjazdu z terenu Zakładu, dla której obliczono ładunki emisji zanieczyszczeń uwzględniające wszystkie operacje związane z transportem.

Transport reagentów i paliwa wspomagającego – cała trasa:

- Długość: 696,5 m;
- Czas emisji: 493 h/rok.
- Maksymalny potok pojazdów: ok. 7 pojazdów/h.

Tabela 43: Wielkość emisji generowanej podczas transportu reagentów i paliwa wspomagającego.

Lp.	Rodzaj zanieczyszczenia	Emisja		
		[g/s]	[kg/h]	[Mg/rok]
1	Dwutlenek azotu	0,008109718	0,02919499	0,014393
2	Tlenek węgla	0,003720424	0,01339353	0,006603
3	Dwutlenek siarki	0,000652835	0,00235021	0,001159
4	Pył zawieszony	0,000756269	0,00272257	0,001342
5	Benzen	5,67889E-05	0,00020444	0,000101
6	Węglowodory alifatyczne	0,002145504	0,00772381	0,003808
7	Węglowodory aromatyczne	0,000643653	0,00231715	0,001142

Źródło: Opracowanie własne.

Transport pyłów z kotłów oraz odpadów stałych z oczyszczania gazów odlotowych (wjazd i wyjazd) emitor liniowy E-11

Wyznaczono trasę transportową o długości 0,696 km, odzwierciedlającą drogę dojazdu i wyjazdu z terenu Zakładu, dla której obliczono ładunki emisji zanieczyszczeń uwzględniające wszystkie operacje związane z transportem.

Transport pyłów i pozostałości z systemu oczyszczania spalin – cała trasa:

- Długość: 696,5 m;
- Czas emisji: 143 h/rok.

- Maksymalny potok pojazdów: ok. 2 pojazdy/h.

Tabela 44: Wielkość emisji generowanej podczas operacji transportu pyłów z kotłów oraz odpadów stałych z oczyszczania gazów odlotowych

Lp.	Rodzaj zanieczyszczenia	Emisja		
		[g/s]	[kg/h]	[Mg/rok]
1	Dwutlenek azotu	0,002317062	0,00834142	0,001193
2	Tlenek węgla	0,001062978	0,00382672	0,000547
3	Dwutlenek siarki	0,000186524	0,00067149	0,000096
4	Pył zawieszony	0,000216077	0,00077788	0,000111
5	Benzen	1,62254E-05	5,8411E-05	0,000008
6	Węglowodory alifatyczne	0,000613001	0,0022068	0,000316
7	Węglowodory aromatyczne	0,000183901	0,00066204	0,000095

Źródło: Opracowanie własne.

Transport żużli i popiołów paleniskowych innych niż zawierające substancje niebezpieczne (19 01 12) (wjazd i wyjazd) emitor liniowy E-12

Wyznaczono trasę transportową o długości 0,696 km, odzwierciedlającą drogę dojazdu i wyjazdu z terenu Zakładu, dla której obliczono ładunki emisji zanieczyszczeń uwzględniające wszystkie operacje związane z transportem.

Transport żużli i popiołów paleniskowych innych niż zawierające substancje niebezpieczne (19 01 12) – cała trasa:

- Długość: 696,5 m;
- Czas emisji: 70 h/rok.
- Maksymalny potok pojazdów: ok. 1 pojazd/h.

Tabela 45: Wielkość emisji generowanej podczas operacji transportu żużli i popiołów paleniskowych innych niż zawierające substancje niebezpieczne (19 01 12)

Lp.	Rodzaj zanieczyszczenia	Emisja		
		[g/s]	[kg/h]	[Mg/rok]
1	Dwutlenek azotu	0,001158531	0,00417071	0,000292
2	Tlenek węgla	0,000531489	0,00191336	0,000134
3	Dwutlenek siarki	9,32622E-05	0,00033574	0,000024
4	Pył zawieszony	0,000108038	0,00038894	0,000027
5	Benzen	8,1127E-06	0,00002921	0,000002
6	Węglowodory alifatyczne	0,000306501	0,0011034	0,000077
7	Węglowodory aromatyczne	9,19504E-05	0,00033102	0,000023

Źródło: Opracowanie własne.

Na podstawie posiadanych informacji do obliczeń rozprzestrzeniania się substancji zanieczyszczających przyjęto następujące parametry emitorów:

- wysokość wylotu - 1,2 m npt.;

- temperatura spalin – 300 K,
- prędkość wylotu spalin – 0,0 m/s (emitor liniowy).

W przypadku emisji pyłu zawieszonego PM2,5 przyjęto, że będzie on stanowił 100% emitowanego pyłu ogółem (wariant najmniej korzystny z punktu widzenia oddziaływania na środowisko).

10.2.5.4.2. Ciepłownia „Południe” w Chrzanowie – obiekt istniejący

Warunki eksploatacji Ciepłowni „Południe” reguluje decyzja Starosty Chrzanowskiego znak OŚR.I-7648/1/2005 z dnia 25.04.2006r. z późniejszymi zmianami udzielająca Zakładowi Veolia Południe sp. z o.o., ul. Zagórska 173, 42-600 Tarnowskie Góry pozwolenia zintegrowanego na eksploatację instalacji w przemyśle energetycznym do spalania paliw, o mocy nominalnej pow. 50MW - na terenie VEOLIA „Południe” sp. z o.o. Zakład Ciepłownia „Południe „ Chrzanów zlokalizowanej przy ul. Pogorskiej 36 w Chrzanowie.

Ciepłownia „Południe” należąca do Veolia Południe Sp. z o.o. wyposażona jest w trzy kotły WR – 25, które są opalane miałem węglowym, produkuje ona ciepło w okresie całego roku:

- kocioł K1 WR-25 (1981r.) – kocioł wodny, moc nominalna 29,09 MW_t (trwale wyłączony z eksploatacji),
- kocioł K2 WR-25 (1982r.) – kocioł wodny, moc nominalna 23,26 MW_t,
- kocioł K3 WR-25 (1989r.) – kocioł wodny, moc nominalna 29,09 MW_t.

Przyjęte do skumulowanej analizy oddziaływania na powietrze parametry emitorów i emisji źródeł zlokalizowanych na terenie Ciepłowni „Południe” w Chrzanowie zostały określone na podstawie wniosku o zmianę pozwolenia zintegrowanego dla instalacji energetycznego spalania paliw Veolia Południe Sp. z o.o. w Tarnowskich Górach, Zakład Ciepłownia „Południe" w Chrzanowie, CE2 Centrum Edukacji M. Dziewa, E. Tarnas-Szwed Sp.J., ul. Powstania Styczniowego 95E/2, 20-706 Lublin pod kierunkiem: inż. Piotr Szyszka, mgr inż. Anna Szyszka, Lublin, marzec 2018.

W ramach oddziaływań skumulowanych uwzględniono wariant najmniej korzystny środowiskowo, w którym emisja z istniejących źródeł energetycznego spalania paliw Ciepłowni „Południe” w Chrzanowie uwzględnia emisje maksymalną określoną zapisami pozwolenia zintegrowanego.

10.2.5.5. Model obliczeniowy

Obliczenia prognozujące stan zanieczyszczenia powietrza w rejonie lokalizacji Zakładu wykonano drogą elektroniczną przy pomocy programu komputerowego "OPERAT FB" Ryszard Samoć - oprogramowanie do modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym dla źródeł istniejących i projektowanych, stosujące metodykę obliczeń zawartą w Rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie wartości odniesienia niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. nr 16, poz. 87). Pakiet posiada atest Instytutu Ochrony Środowiska - pismo znak BAi147/96. Użytkownik programu: Savona Project Sp. z o.o., licencja: 732/OW/14.

10.2.5.6. Obliczenia uciążliwości

10.2.5.6.1. Metodologia obliczeń

1. Ocenę stanu zanieczyszczenia powietrza przeprowadzono w oparciu o obliczenia wykonane zgodnie z obowiązującą metodyką określoną Rozporządzeniem Ministra środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu.
2. Ocenę oddziaływania na powietrze przeprowadzono dla **Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę uwzględniającego pracę** następujących planowanych i istniejących źródeł emisji zanieczyszczeń:
   a) **Źródła planowane emisji zorganizowanej do powietrza:**
   - Zakład Odzysku Energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie, podłączony do nowego emitora E1,
   - odpowietrzenie silosu/zbiornika CaO lub $Ca(OH)_2$ lub $NaHCO_3$, podłączone do nowego emitora E2,
   - odpowietrzenie silosu/zbiornika węgla aktywnego, podłączone do nowego emitora E3,
   - odpowietrzenie opcjonalnego silosu/zbiornika pyłów z kotłów, podłączone do nowego emitora E4,
   - odpowietrzenie silosu/zbiornika odpadów stałych z oczyszczania gazów odlotowych, podłączone do nowego emitora E5,
   - system dezodoryzacji powietrza z budynku/hali rozładunkowej paliwa/odpadów, w tym bunkra paliwa (planowane przestoje i/lub sytuacja awaryjna), podłączony do nowego emitora E6;
   - wentylacja budynku żużla, podłączona do nowego emitora E7,
   - kontenerowy agregat zasilania awaryjnego podłączony do nowego emitora E8;

   b) **Źródła planowane emisji niezorganizowanej do powietrza:**
   - operacje transportowe dowozu odpadów/paliwa na teren instalacji, emitor E9;
   - operacje transportowe dowozu reagentów i paliwa wspomagającego na teren instalacji - emitor E10;
   - operacje transportowe wywozu pyłów z kotłów i odpadów stałych z oczyszczania gazów odlotowych z terenu instalacji - emitor E11;
   - operacje transportowe wywozu żużli z terenu instalacji - emitor E12.

   c) **Źródła istniejące emisji zorganizowanej do powietrza:**
   - Kocioł WR025M10 (K01), WR025M (K02) oraz WR025M (K03), podłączone do istniejącego emitora E13.
3. W przypadku objętego zakresem mniejszego opracowania **nowego Zakład Odzysku Energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie,** podłączonego do nowego emitora E1, oddziaływanie na powietrze przeprowadzono dla następujących substancji: **pyłu ogółem (w tym pyłu zawieszonego PM10 oraz pyłu zawieszonego PM 2,5), CO, Hg, Cd + Tl, Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V, HCl, SO_2, NO_x,**
4. W przypadku **odpowietrzeń silosów/zbiorników magazynowych (emitory E2, E3, E4, E5)** oddziaływanie na powietrze przeprowadzono dla następujących substancji: **pyłu ogółem (w tym pyłu zawieszonego PM10 oraz pyłu zawieszonego PM 2,5),** w tym dla silosu/zbiornika węgla aktywnego (emitor E3) dodatkowo dla węgla elementarnego;
5. W przypadku **systemu dezodoryzacji powietrza z budynku/hali rozładunkowej paliwa/odpadów, w tym bunkra paliwa** (emitor E6) oddziaływanie na powietrze przeprowadzono dla następujących substancji: **pyłu ogółem (w tym pyłu zawieszonego PM10**

oraz pyłu zawieszonego PM 2,5), NH_3, aceton, octan etylu, octan metylu, disiarczek dimetylu, disiarczek węgla, izobutanol oraz butanon (butan-2-on, metyloetyloketon);

6. W przypadku **wentylacji budynku żużla** (emitor E7) oddziaływanie na powietrze przeprowadzono dla następujących substancji: **pyłu ogółem (w tym pyłu zawieszonego PM10 oraz pyłu zawieszonego PM 2,5),**
7. W przypadku **kontenerowego agregatu zasilania awaryjnego** (emitor E8) oddziaływanie na powietrze przeprowadzono dla następujących substancji: **pyłu ogółem (w tym pyłu zawieszonego PM10 oraz pyłu zawieszonego PM 2,5), CO, NO_x, SO_2,**
8. W przypadku **źródeł emisji niezorganizowanej do powietrza** (emitory E9, E10, E11, E12) oddziaływanie na powietrze przeprowadzono dla następujących substancji: **pyłu ogółem (w tym pyłu zawieszonego PM10 oraz pyłu zawieszonego PM 2,5), CO, NO_x, SO_2, węglowodory alifatyczne, węglowodory aromatyczne, benzen.**
9. W przypadku **istniejących na terenie Ciepłowni „Południe” w Chrzanowie źródeł energetycznego spalania paliw** (emitora E13) oddziaływanie na powietrze przeprowadzono dla następujących substancji: **pyłu ogółem (w tym pyłu zawieszonego PM10 oraz pyłu zawieszonego PM 2,5), NO_x, SO_2 oraz CO.**
10. W odległości mniejszej niż 10 h od najwyższego emitora w zespole emitorów **znajdują się wyższe niż parterowe budynki mieszkalne lub biurowe, lub budynki o innych funkcjach. Dla istniejących i planowanych budynków przeprowadzono stosowne obliczenia stężeń zanieczyszczeń w siatce dodatkowej na odpowiednich wysokościach zgodnie z wyznaczonymi Obszarami analizy;**
11. Jeżeli w odległości mniejszej niż $30*x_{mm}$ (odległość emitora od punktu występowania najwyższego ze stężeń maksymalnych substancji w powietrzu) pojedynczego emitora lub któregoś z emitorów w zespole znajdują się obszary ochrony uzdrowiskowej, to w obliczeniach poziomów substancji w powietrzu na tych obszarach należy uwzględniać ustalone dla nich dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu oraz wartości odniesienia substancji w powietrzu. **W wyniku przeprowadzonego skróconego zakresu obliczeń określono wartość x_{mm} i przeprowadzono stosowne obliczenia, jeżeli warunek rozporządzenia został spełniony.**
12. **Tło zanieczyszczeń – aktualny stan zanieczyszczenia powietrza**, wyrażany jako stężenie substancji zanieczyszczającej w powietrzu odniesione do roku, uwzględnia się w obliczeniach mających na celu określenie stanu czystości powietrza atmosferycznego w obszarze oddziaływania Instalacji. Zgodnie z załącznikiem nr 3 punkt 1.1. Rozporządzenia Ministra środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu **tła nie uwzględnia się przy obliczeniach poziomów substancji w powietrzu dla zakładów, z których substancje są wprowadzane do powietrza <u>wyłącznie</u> emitorami wysokości nie mniejszej niż 100 m.**

    W analizowanym w niniejszym raporcie przypadku spaliny są odprowadzane przez emitory wyższe niż 100 m (istniejący emitor E13) oraz emitory niższe planowanego Zakładu Odzysku Energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie (planowane emitory E1 do E8). **W świetle obowiązującego rozporządzenia obliczenia stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego wokół emitora zakładu zostały z uwzględnieniem istniejącego tła zanieczyszczeń**, określonego przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Departament Monitoringu Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Krakowie pismem z dnia 3 września 2021 r., znak: DM/KR/063-1/303/21/IW.

    Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26.01.2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16, poz. 87) tło zanieczyszczeń dla pozostałych substancji uwzględnia się w wysokości 10 % wartości odniesienia uśrednionej dla roku. Tło opadu substancji pyłowej uwzględnia się w wysokości 10 % wartości odniesienia opadu substancji pyłowej ($Rp=0,1\ D_p$).

13. **Obliczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu zostały wykonane dla substancji zanieczyszczających emitowanych ze źródeł istniejących i planowanych.** Zgodnie z wymaganiami metodyki referencyjnej w pierwszej fazie uciążliwości wykonywane są obliczenia stężeń maksymalnych jednogodzinnych tzw. skrócony zakres obliczeń. Wyniki tych obliczeń stanowią podstawę zakresu dalszych obliczeń dla poszczególnych zanieczyszczeń. Zgodnie z zapisami referencyjnej metodyki modelowania przyjęto, że dla zanieczyszczeń, dla których stężenie maksymalne jest mniejsze od 10% stężenia dopuszczalnego nie wymaga się dalszych obliczeń (rozkładów przestrzenno-czasowych) i ich uciążliwość uznaje się za nieistotną i gwarantującą dotrzymanie norm. Dla zanieczyszczeń, dla których stężenia maksymalne są większe od 10% wielkości dopuszczalnej (wartości odniesienia, nie spełniony jest warunek S_{mm} ≤0,1 D1,) wykonuje się tzw. pełny zakres obliczeń uciążliwości w postaci rozkładów przestrzenno – czasowych. Dodatkowo przeprowadzono analizę sprawdzenia kryterium opadu pyłu oraz obliczenia opadu pyłu dla substancji, dla których kryterium opadu pyłu nie jest spełnione.
14. W obliczeniach rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń wokół emitorów planowanych przyjęto obliczony średni współczynnik szorstkości terenu **Z_o = 1,06 m.**

10.2.5.6.2. Obliczenia wielkości emisji – Wariant proponowany przez Wnioskodawcę (Załącznik nr 3)

10.2.5.6.2.1. Krok 1: Zakres skrócony

Krok 1.1.: Zgodnie z metodyką referencyjną w pierwszej kolejności przeprowadzono obliczenia stężeń maksymalnych substancji w powietrzu S_{mm}. Wyniki przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 46: Wyniki obliczeń stężeń maksymalnych substancji w powietrzu S_{mm}.

Nazwa zanieczyszczenia	Suma stężeń max. [µg/m³]	Stęż. dopuszcz. D1 [µg/m³]	Obliczać stężenia w sieci receptorów	Ocena
pył PM-10	40,5	280	TAK	0.1*D1< Smm <D1
dwutlenek siarki	**372**	350	TAK	**Smm > D1**
tlenki azotu jako NO2	**421**	200	TAK	**Smm > D1**
tlenek węgla	122,3	30000	-	Smm < 0.1*D1
węgiel elementarny	1,686	150	-	Smm < 0.1*D1
amoniak	22,07	400	-	Smm < 0.1*D1
arsen	0,0690	0,2	TAK	0.1*D1< Smm <D1
benzen	0,1240	30	-	Smm < 0.1*D1
dwusiarczek węgla	0,02383	50	-	Smm < 0.1*D1
kadm	0,00690	0,52	-	Smm < 0.1*D1
chlorowodór	16,56	200	-	Smm < 0.1*D1
mangan	0,0690	9	-	Smm < 0.1*D1
miedź	0,0690	20	-	Smm < 0.1*D1
nikiel	0,0690	0,23	TAK	0.1*D1< Smm <D1
ołów	0,0690	5	-	Smm < 0.1*D1
rtęć	0,00690	0,7	-	Smm < 0.1*D1
wanad	0,0690	2,3	-	Smm < 0.1*D1
aceton	7,45	350	-	Smm < 0.1*D1
metyloetyloketon	1,310	300	-	Smm < 0.1*D1
węglowodory aromatyczne	1,406	1000	-	Smm < 0.1*D1
chrom (VI)	0,0690	4,6	-	Smm < 0.1*D1
dwusiarczek dwumetylu	0,02383	5	-	Smm < 0.1*D1
alkohol izobutylowy	0,345	300	-	Smm < 0.1*D1
antymon i jego związki	0,0690	23	-	Smm < 0.1*D1
kobalt	0,0690	5	-	Smm < 0.1*D1
octan etylu	2,085	100	-	Smm < 0.1*D1

octan metylu	0,572	70	-	Smm < 0.1*D1
tal	0,00690	1	-	Smm < 0.1*D1
węglowodory alifatyczne	4,69	3000	-	Smm < 0.1*D1
pył zawieszony PM 2,5	38,2	-		bez oceny - brak D1

Źródło: Opracowanie własne.

Brak konieczności obliczeń stężeń w sieci receptorów oznacza, że substancja nie powoduje przekroczeń 10% dopuszczalnego poziomu w powietrzu lub 10% wartości odniesienia dla 1(jednej) godziny.

Krok 1.2.: W dalszej kolejności dla pojedynczego emitora lub zespołu emitorów należy sprawdzić, czy są spełnione jednocześnie następujące warunki (kryterium opadu pyłu, kadmu i ołowiu)

Kryterium obliczania opadu pyłu

Tabela 47: Kryterium obliczania opadu pyłu.

Symbol	Nazwa	h, m	$0,0667*h^{3,15}$	E_{rok}, Mg	$E_{średnia}$, mg/s
E1	Emitor Zakładu Odzysku Energii	35	4875	1,8974	60,2
E2	Odpowietrzenie silosu/zbiornika tlenku wapnia CaO lub Ca(OH)2 lub NaHCO3	17	501	0,000058	0,00184
E3	Odpowietrzenie silosu/zbiornika węgla aktywnego	9	67,6	0,0000034	0,000108
E4	Odpowietrzenie silosu/zbiornika pyłów z kotłów	13	215,3	0,000044	0,00139
E5	Odpowietrzenie silosu/zbiornika odpadów stałych z oczyszczania gazów odlotowych	17	501	0,000044	0,00139
E6	Emitor systemu dezodoryzacji powietrza z bunkra odpadów/hali wyładunkowej	26	1911	0,0727	2,3
E7	Emitor kontenerowego agregatu zasilania awaryjnego	5	10,61	0,0089	0,283
E8	Emitor wentylacji budynku żużla	15,5	375	0,0486	1,54
E13	Emitor Ciepłowni Południe	120	236345	24,874	788,7
	Razem		27200	26,9018	853,1

Źródło: Opracowanie własne.

Analizowano emisję pyłu z 9 emitorów.

$0,0667/n*\Sigma h^{3,15} = 27\ 200$

Suma emisji średniorocznej pyłu = 853,1 < 27 200 [mg/s]

Łączna emisja roczna = 26,902 < 10 000 [Mg]

Nie potrzeba obliczać opadu pyłu.

Kryterium obliczania opadu ołowiu

Tabela 48: Kryterium obliczania opadu ołowiu.

Symbol	Nazwa	h, m	$0,0667*h^{3,15}*0,05\%$	E_{rok}, Mg	$E_{średnia}$, mg/s
E1	Emitor Zakładu Odzysku Energii	35	2,437	0,0474	1,5
	Razem		2,437	0,0474	1,5

Źródło: Opracowanie własne.

Analizowano emisję pyłu z 1 emitora.

$0,0667*0.05/100/n*\Sigma h^{3,15} = 2,437$

Suma emisji średniorocznej ołowiu = 1,50418 < 2,437 [mg/s]

Łączna emisja roczna ołowiu = 0,047 < 5 [Mg]

Nie potrzeba obliczać opadu ołowiu.

Kryterium obliczania opadu kadmu

Tabela 49: Kryterium obliczania opadu kadmu.

Symbol	Nazwa	h, m	$0,0667*h^{3,15}*0,005\%$	E_{rok}, Mg	$E_{średnia}$, mg/s
E1	Emitor Zakładu Odzysku Energii	35	0,2437	0,0047	0,15
	Razem		0,2437	0,0047	0,15

Źródło: Opracowanie własne.

Analizowano emisję pyłu z 1 emitora.

$0,0667*0.005/100/n*\Sigma h^{3,15} = 0,2437$

Suma emisji średniorocznej kadmu = 0,150418 < 0,2437 [mg/s]

Łączna emisja roczna kadmu = 0,0047 < 0,5 [Mg]

Nie potrzeba obliczać opadu kadmu.

W związku z faktem, iż spełnione są jednocześnie warunki kryterium opadu pyłu, kadmu i ołowiu zgodnie z metodyką referencyjną na tym etapie zakończono wymagane dla tego zakresu obliczenia.

Wyniki skróconego zakresu obliczeń zostały przedstawione w Załączniku 3.2.

10.2.5.6.2.2. Krok 2: Zakres pełny (poziom terenu) (Załącznik 3.2.)

Krok 2.1: Jeżeli nie są spełnione warunki określone w kroku 1.1. to na całym obszarze, na którym dokonuje się obliczeń, należy obliczyć w sieci obliczeniowej rozkład maksymalnych stężeń substancji w powietrzu uśrednionych dla jednej godziny, z uwzględnieniem statystyki warunków meteorologicznych celem sprawdzenia, czy w każdym punkcie na powierzchni terenu został spełniony warunek:

$$S_{mm} \leq 0,1 \times D_1$$

Krok 2.2.: Dodatkowo dla analizowanych substancji obliczono w sieci obliczeniowej rozkład stężeń substancji w powietrzu uśrednionych dla roku celem sprawdzenia, czy w każdym punkcie na powierzchni terenu został spełniony warunek:

$$S_a \leq D_a - R$$

Zgodnie z metodyką referencyjną oraz wynikami skróconego zakresu obliczeń pełnego zakresu obliczeń stężeń w sieci receptorów wymagają następujące substancje zanieczyszczające: pył PM-10, dwutlenek siarki, tlenki azotu jako NO_2, arsen oraz nikiel. Dodatkowo w zakresie pełnego zakresu obliczeń sprawdzono również stężenie pyłu zawieszonego PM-2,5, dla którego rozporządzenie nie określa wartości D1 a jedynie dopuszczalne stężenie średnioroczne.

Obliczenia przeprowadzono w siatce x [m]: -1 200; 1 200; y [m]: -1 200; 1 200 z krokiem 50 m. Zestawienie maksymalnych stężeń w sieci receptorów na poziomie terenu przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 50: Wyniki pełnego zakresu obliczeń - punkty z maksymalnymi wartościami uśrednionymi dla jednej godziny oraz dla roku (poziom terenu)

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, µg/m³		Maksymalna częstość przekroczeń D1, %		Maksymalne stężenie średnioroczne, µg/m³	
	Obliczone	Dopuszczalne	Obliczona	Dopuszczalna	Obliczone	Da - R
pył PM-10	17,1	280	0,00	< 0,2	0,122	< 10
dwutlenek siarki	280,7	350	0,00	< 0,274	2,311	< 11
tlenki azotu jako NO2	178,0	200	0,00	< 0,2	3,755	< 14
arsen	0,07	0,2	0,00	< 0,2	0,0022	< 0,005
nikiel	0,07	0,23	0,00	< 0,2	0,0022	< 0,0187
pył zawieszony PM 2,5	17,1	brak	-		**0,122**	> 0

Źródło: Opracowanie własne.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 występuje w punkcie o współrzędnych X = -100 Y = -50 m i wynosi 17,1 µg/m³, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 0 Y = 200 m , wynosi 0,122 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 10 µg/m³.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki występuje w punkcie o współrzędnych X = -350 Y = 100 m i wynosi 280,7 µg/m³. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 650 Y = 400 m , wynosi 2,311 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 11 µg/m³.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych X = -300 Y = 100 m i wynosi 178,0 µg/m³. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 0 Y = 200 m , wynosi 3,755 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 14 µg/m³.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń arsenu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych arsenu występuje w punkcie o współrzędnych X = -100 Y = -100 m i wynosi 0,07 µg/m³. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 0 Y = 200 m , wynosi 0,0022 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,005 µg/m³.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń niklu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych niklu występuje w punkcie o współrzędnych X = -100 Y = -100 m i wynosi 0,07 µg/m³. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 0 Y = 200 m , wynosi 0,0022 µg/m³ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,0187 µg/m³.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 występuje w punkcie o współrzędnych X = -100 Y = -50 m i wynosi 17,1 µg/m³.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 0 Y = 200 m , wynosi 0,122 µg/m^3 i przekracza wartość dyspozycyjną (D_a-R)= 0 µg/m^3.

Zgodnie z przeprowadzonymi obliczeniami w żadnym z badanych punktów na poziomie terenu najwyższe stężenia maksymalne nie przekraczają dopuszczalnych maksymalnych częstość przekroczeń D1 (wartości odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu, uśrednione dla jednej godziny) oraz wartości dyspozycyjnych średniorocznych (Da-R) z wyjątkiem pyłu zawieszonego PM 2,5, dla którego już w stanie istniejącym odnotowane są przekroczenia stężeń średniorocznych - przekroczenie to nie jest zatem spowodowane budową ZOE. Maksymalne obliczone na poziomie terenu stężenie średnioroczne pyłu PM2,5 emitowane w wyniku eksploatacji ZOE oraz Ciepłowni Południe wynosi 0,122 µg/m^3 i nie przekracza poziomu dopuszczalnego Da równego 20 µg/m^3.

Wyniki obliczeń w siatce receptorów na poziomie terenu zostały przedstawione w Załączniku nr 3.2.

Izolinie stężeń zanieczyszczeń na poziomie terenu zostały przedstawione w Załączniku nr 3.3.

10.2.5.6.2.3. Krok 3: Wyniki obliczeń na wysokości budynków

Jeżeli w odległości od pojedynczego emitora lub któregoś z emitorów w zespole, mniejszej niż 10 h, znajdują się wyższe niż parterowe budynki mieszkalne lub biurowe, a także budynki żłobków, przedszkoli, szkół, szpitali lub sanatoriów, to należy sprawdzić, czy budynki te nie są narażone na przekroczenia wartości odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu. W tym celu należy obliczyć maksymalne stężenia substancji w powietrzu dla odpowiednich wysokości.

Wszystkie wartości stężeń obliczone ze względu na budynki znajdujące się w pobliżu emitorów nie mogą przekraczać wartości D1.

Częstość przekraczania wartości odniesienia lub dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu należy obliczyć, jeżeli wartości stężeń obliczone ze względu na budynki znajdujące się w pobliżu emitorów przekraczają wartość D1 lub nie jest spełniony warunek określony wzorem:

$$S_{mm} \leq D_1$$

Wartości odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu uważa się za dotrzymane, jeżeli częstość przekraczania wartości D1 przez stężenie uśrednione dla jednej godziny jest nie większa niż 0,274 % czasu w roku - w przypadku dwutlenku siarki, a 0,2 % czasu w roku - dla pozostałych substancji.

Analize oddziaływania na budynki przeprowadzono dla każdego z wyznaczonych w rozdziale 10.2.5.3.4 niniejszego opracowania Obszarów 1, 2, 3, 4 oraz 5.

Wyniki obliczeń dla Obszaru 1

Wyniki pełnego zakresu obliczeń - punkty z maksymalnymi wartościami uśrednionymi dla jednej godziny oraz dla roku w siatce dodatkowej na **Obszarze nr 1** przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 51: Wyniki pełnego zakresu obliczeń - punkty z maksymalnymi wartościami uśrednionymi dla jednej godziny oraz dla roku w siatce dodatkowej na Obszarze nr 1

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, µg/m³				Częstość przekroczeń D1, %				Maksymalne stężenie średnioroczne, µg/m³			
	Odnośnik	Z, m	Obliczone	D1	Odnośnik	Z, m	Obliczona	Dopuszcz.	Odnośnik	Z, m	Obliczone	Da - R
pył PM-10	A	12	30,3	< 280	-	-	0.00	< 0,2	B	12	0,111	< 10

dwutlenek siarki	C	12	253,5	< 350	-	-	0.00	< 0,274	D	12	1,594	< 11
tlenki azotu jako NO2	A	12	141,5	< 200	-	-	0.00	< 0,2	E	9	2,616	< 14
tlenek węgla	C	12	80,9	< 30000	-	-	0.00	< 0,2	D	12	0,737	-
węgiel elementarny	A	9	6,04E-1	< 150	-	-	0.00	< 0,2	A	9	6,80E-7	< 7,2
amoniak	A	12	22,3	< 400	-	-	0.00	< 0,2	E	9	0,049	< 45
arsen	A	12	0,11	< 0,2	-	-	0.00	< 0,2	E	9	0,0021	< 0,005
benzen	A	1	0,07	< 30	-	-	0.00	< 0,2	E	1	0,0001	< 4
dwusiarczek węgla	A	12	2,40E-2	< 50	-	-	0.00	< 0,2	E	9	5,27E-5	< 9
kadm	A	12	0,01	< 0,52	-	-	0.00	< 0,2	E	9	0,0002	< 0,0044
chlorowodór	A	12	17,2	< 200	-	-	0.00	< 0,2	E	9	0,130	< 22,5
mangan	A	12	0,11	< 9	-	-	0.00	< 0,2	E	9	0,0021	< 0,9
miedź	A	12	0,11	< 20	-	-	0.00	< 0,2	E	9	0,0021	< 0,54
nikiel	A	12	0,11	< 0,23	-	-	0.00	< 0,2	E	9	0,0021	< 0,0187
ołów	A	12	0,11	< 5	-	-	0.00	< 0,2	E	9	0,0021	< 0,49
rtęć	A	12	0,01	< 0,7	-	-	0.00	< 0,2	E	9	0,0004	< 0,036
wanad	A	12	0,11	< 2,3	-	-	0.00	< 0,2	E	9	0,0021	< 0,225
aceton	A	12	7,5	< 350	-	-	0.00	< 0,2	E	9	0,016	< 27
metyloetyloketon	A	12	1,3	< 300	-	-	0.00	< 0,2	E	9	0,003	< 23,4
węglowodory aromatyczne	A	1	0,8	< 1000	-	-	0.00	< 0,2	E	1	0,001	< 38,7
chrom (VI)	A	12	0,11	< 4,6	-	-	0.00	< 0,2	E	9	0,0021	< 0,36
dwusiarczek dwumetylu	A	12	2,40E-2	< 5	-	-	0.00	< 0,2	E	9	5,27E-5	< 0,396
alkohol izobutylowy	A	12	0,3	< 300	-	-	0.00	< 0,2	E	9	0,001	< 23,4
antymon i jego związki	A	12	0,11	< 23	-	-	0.00	< 0,2	E	9	0,0021	< 1,8
kobalt	A	12	0,11	< 5	-	-	0.00	< 0,2	E	9	0,0021	< 0,36
octan etylu	A	12	2,1	< 100	-	-	0.00	< 0,2	E	9	0,005	< 7,83
octan metylu	A	12	0,58	< 70	-	-	0.00	< 0,2	E	9	0,0013	< 5,49
tal	A	12	0,01	< 1	-	-	0.00	< 0,2	E	9	0,0002	< 0,117
węglowodory alifatyczne	A	1	2,5	< 3000	-	-	0.00	< 0,2	E	1	0,003	< 900
pył zawieszony PM 2,5	A	12	30,3	brak	-	-	-		B	12	**0,103**	> 0

Legenda:

Odnośnik	Opis	X, m	Y, m	Obliczane wysokości (Z), m
A	OBSZAR 1.4.	-198,9	-93,8	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12
B	OBSZAR 1.4.	-298,9	-93,8	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12
C	OBSZAR 1.4.	-398,9	-93,8	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12
D	OBSZAR 1.4.	-498,9	-43,8	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12
E	OBSZAR 1.3.	71,9	-8,5	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9

Źródło: Opracowanie własne.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 występuje w punkcie o współrzędnych X = -198,9 Y = -93,8 m i wynosi 30,3 µg/m^3. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -298,9 Y = -93,8 m , wynosi 0,111 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 10 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki występuje w punkcie o współrzędnych X = -398,9 Y = -93,8 m i wynosi 253,5 µg/m^3. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -498,9 Y = -43,8 m , wynosi 1,594 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 11 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych X = -198,9 Y = -93,8 m i wynosi 141,5 µg/m^3. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 71,9 Y = -8,5 m , wynosi 2,616 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 14 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenku węgla w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenku węgla występuje w punkcie o współrzędnych X = -398,9 Y = -93,8 m i wynosi 80,9 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węgla elementarnego w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węgla elementarnego występuje w punkcie o współrzędnych X = -198,9 Y = -93,8 m i wynosi 6,04E-1 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -198,9 Y = -93,8 m , wynosi 6,80E-7 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 7,2 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń amoniaku w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych amoniaku występuje w punkcie o współrzędnych X = -198,9 Y = -93,8 m i wynosi 22,3 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 71,9 Y = -8,5 m , wynosi 0,049 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 45 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń arsenu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych arsenu występuje w punkcie o współrzędnych X = -198,9 Y = -93,8 m i wynosi 0,11 µg/m^3. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 71,9 Y = -8,5 m , wynosi 0,0021 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,005 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych benzenu występuje w punkcie o współrzędnych X = -198,9 Y = -93,8 m i wynosi 0,07 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 71,9 Y = -8,5 m , wynosi 0,0001 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 4 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwusiarczku węgla w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwusiarczku węgla występuje w punkcie o współrzędnych X = -198,9 Y = -93,8 m i wynosi 2,40E-2 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 71,9 Y = -8,5 m , wynosi 5,27E-5 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 9 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń kadmu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych kadmu występuje w punkcie o współrzędnych X = -198,9 Y = -93,8 m i wynosi 0,01 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 71,9 Y = -8,5 m , wynosi 0,0002 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,0044 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń chlorowodoru w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych chlorowodoru występuje w punkcie o współrzędnych X = -198,9 Y = -93,8 m i wynosi 17,2 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 71,9 Y = -8,5 m , wynosi 0,130 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 22,5 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń manganu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych manganu występuje w punkcie o współrzędnych X = -198,9 Y = -93,8 m i wynosi 0,11 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 71,9 Y = -8,5 m , wynosi 0,0021 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,9 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń miedzi w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych miedzi występuje w punkcie o współrzędnych X = -198,9 Y = -93,8 m i wynosi 0,11 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 71,9 Y = -8,5 m , wynosi 0,0021 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,54 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń niklu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych niklu występuje w punkcie o współrzędnych X = -198,9 Y = -93,8 m i wynosi 0,11 µg/m^3. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 71,9 Y = -8,5 m , wynosi 0,0021 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,0187 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń ołowiu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych ołowiu występuje w punkcie o współrzędnych X = -198,9 Y = -93,8 m i wynosi 0,11 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 71,9 Y = -8,5 m , wynosi 0,0021 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,49 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń rtęci w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych rtęci występuje w punkcie o współrzędnych X = -198,9 Y = -93,8 m i wynosi 0,01 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 71,9 Y = -8,5 m , wynosi 0,0004 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,036 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń wanadu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych wanadu występuje w punkcie o współrzędnych X = -198,9 Y = -93,8 m i wynosi 0,11 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 71,9 Y = -8,5 m , wynosi 0,0021 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,225 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń acetonu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych acetonu występuje w punkcie o współrzędnych X = -198,9 Y = -93,8 m i wynosi 7,5 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 71,9 Y = -8,5 m , wynosi 0,016 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 27 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń metyloetyloketonu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych metyloetyloketonu występuje w punkcie o współrzędnych X = -198,9 Y = -93,8 m i wynosi 1,3 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 71,9 Y = -8,5 m , wynosi 0,003 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 23,4 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów aromatyczne w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węglowodorów aromatyczne występuje w punkcie o współrzędnych X = -198,9 Y = -93,8 m i wynosi 0,8 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 71,9 Y = -8,5 m , wynosi 0,001 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 38,7 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń chromu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych chromu występuje w punkcie o współrzędnych X = -198,9 Y = -93,8 m i wynosi 0,11 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 71,9 Y = -8,5 m , wynosi 0,0021 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,36 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwusiarczku dwumetylu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwusiarczku dwumetylu występuje w punkcie o współrzędnych X = -198,9 Y = -93,8 m i wynosi 2,40E-2 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 71,9 Y = -8,5 m , wynosi 5,27E-5 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,396 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń alkoholu izobutylowego w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych alkoholu izobutylowego występuje w punkcie o współrzędnych X = -198,9 Y = -93,8 m i wynosi 0,3 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 71,9 Y = -8,5 m , wynosi 0,001 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 23,4 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń antymonu i jego związki w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych antymonu i jego związki występuje w punkcie o współrzędnych X = -198,9 Y = -93,8 m i wynosi 0,11 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 71,9 Y = -8,5 m , wynosi 0,0021 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 1,8 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń kobaltu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych kobaltu występuje w punkcie o współrzędnych X = -198,9 Y = -93,8 m i wynosi 0,11 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 71,9 Y = -8,5 m , wynosi 0,0021 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,36 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń octanu etylu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych octanu etylu występuje w punkcie o współrzędnych X = -198,9 Y = -93,8 m i wynosi 2,1 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 71,9 Y = -8,5 m , wynosi 0,005 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 7,83 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń octanu metylu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych octanu metylu występuje w punkcie o współrzędnych X = -198,9 Y = -93,8 m i wynosi 0,58 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 71,9 Y = -8,5 m , wynosi 0,0013 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 5,49 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń talu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych talu występuje w punkcie o współrzędnych X = -198,9 Y = -93,8 m i wynosi 0,01 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 71,9 Y = -8,5 m , wynosi 0,0002 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,117 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów alifatycznych w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węglowodorów alifatycznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -198,9 Y = -93,8 m i wynosi 2,5 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 71,9 Y = -8,5 m , wynosi 0,003 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 900 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 występuje w punkcie o współrzędnych X = -198,9 Y = -93,8 m i wynosi 30,3 µg/m^3.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -298,9 Y = -93,8 m , wynosi 0,103 µg/m^3 i przekracza wartość dyspozycyjną (D_a-R)= 0 µg/m^3.

Zgodnie z przeprowadzonymi obliczeniami w żadnym z badanych punktów najwyższe stężenia maksymalne nie przekraczają dopuszczalnych maksymalnych częstość przekroczeń D1 (wartości odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu, uśrednione dla jednej godziny) oraz wartości dyspozycyjnych średniorocznych (Da-R) z wyjątkiem pyłu zawieszonego PM 2,5, dla którego już w stanie istniejącym odnotowane są przekroczenia stężeń średniorocznych - przekroczenie to nie jest zatem spowodowane budową ZOE. Maksymalne obliczone stężenie średnioroczne pyłu PM2,5 emitowane w wyniku eksploatacji ZOE oraz Ciepłowni Południe na Obszarze 1 wynosi 0,103 µg/m^3 i nie przekracza poziomu dopuszczalnego Da równego 20 µg/m^3.

Wyniki obliczeń na wysokościach budynków w Obszarze 1 zostały przedstawione w Załączniku nr 3.4.

Wyniki obliczeń dla Obszaru 2

Wyniki pełnego zakresu obliczeń - punkty z maksymalnymi wartościami uśrednionymi dla jednej godziny oraz dla roku w siatce dodatkowej na **Obszarze nr 2** przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 52: Wyniki pełnego zakresu obliczeń - punkty z maksymalnymi wartościami uśrednionymi dla jednej godziny oraz dla roku w siatce dodatkowej na Obszarze nr 2

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, µg/m³				Częstość przekroczeń D1, %				Maksymalne stężenie średnioroczne, µg/m³			
	Odnośnik	Z, m	Obliczone	D1	Odnośnik	Z, m	Obliczona	Dopuszcz.	Odnośnik	Z, m	Obliczone	Da - R
pył PM-10	A	30	14,2	< 280	-	-	0.00	< 0,2	B	30	0,152	< 10
dwutlenek siarki	C	13	205,9	< 350	-	-	0.00	< 0,274	D	30	2,397	< 11
tlenki azotu jako NO2	A	30	138,2	< 200	-	-	0.00	< 0,2	A	30	1,981	< 14
tlenek węgla	C	13	63,6	< 30000	-	-	0.00	< 0,2	B	30	0,961	-
węgiel elementarny	C	9	1,33E-1	< 150	-	-	0.00	< 0,2	C	9	1,94E-7	< 7,2
amoniak	C	13	10,5	< 400	-	-	0.00	< 0,2	C	3	0,021	< 45
arsen	E	30	0,14	< 0,2	-	-	0.00	< 0,2	A	30	0,0014	< 0,005
benzen	C	1	3,27E-2	< 30	-	-	0.00	< 0,2	C	1	3,34E-5	< 4
dwusiarczek węgla	C	13	1,13E-2	< 50	-	-	0.00	< 0,2	C	3	2,28E-5	< 9
kadm	E	30	0,01	< 0,52	-	-	0.00	< 0,2	A	30	0,0001	< 0,0044
chlorowodór	E	30	17,0	< 200	-	-	0.00	< 0,2	C	13	0,075	< 22,5
mangan	E	30	0,14	< 9	-	-	0.00	< 0,2	A	30	0,0014	< 0,9

miedź	E	30	0,14	< 20	-	-	0.00	< 0,2	A	30	0,0014	< 0,54
nikiel	E	30	0,14	< 0,23	-	-	0.00	< 0,2	A	30	0,0014	< 0,0187
ołów	E	30	0,14	< 5	-	-	0.00	< 0,2	A	30	0,0014	< 0,49
rtęć	E	30	0,01	< 0,7	-	-	0.00	< 0,2	A	30	0,0003	< 0,036
wanad	E	30	0,14	< 2,3	-	-	0.00	< 0,2	A	30	0,0014	< 0,225
aceton	C	13	3,5	< 350	-	-	0.00	< 0,2	C	3	0,007	< 27
metyloetyloketon	C	13	0,6	< 300	-	-	0.00	< 0,2	C	3	0,001	< 23,4
węglowodory aromatyczne	C	1	3,70E-1	< 1000	-	-	0.00	< 0,2	C	1	3,79E-4	< 38,7
chrom (VI)	E	30	0,14	< 4,6	-	-	0.00	< 0,2	A	30	0,0014	< 0,36
dwusiarczek dwumetylu	C	13	1,13E-2	< 5	-	-	0.00	< 0,2	C	3	2,28E-5	< 0,396
alkohol izobutylowy	C	13	1,64E-1	< 300	-	-	0.00	< 0,2	C	3	3,31E-4	< 23,4
antymon i jego związki	E	30	0,14	< 23	-	-	0.00	< 0,2	A	30	0,0014	< 1,8
kobalt	E	30	0,14	< 5	-	-	0.00	< 0,2	A	30	0,0014	< 0,36
octan etylu	C	13	1,0	< 100	-	-	0.00	< 0,2	C	3	0,002	< 7,83
octan metylu	C	13	0,27	< 70	-	-	0.00	< 0,2	C	3	0,0005	< 5,49
tal	E	30	0,01	< 1	-	-	0.00	< 0,2	A	30	0,0001	< 0,117
węglowodory alifatyczne	C	1	1,23E0	< 3000	-	-	0.00	< 0,2	C	1	1,26E-3	< 900
pył zawieszony PM 2,5	A	30	14,2	brak	-	-	-		B	30	**0,122**	> 0

Legenda:

Odnośnik	Opis	X, m	Y, m	Obliczane wysokości (Z), m
A	OBSZAR 2.4.	254,5	619,8	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 29; 30
B	OBSZAR 2.4.	269,5	619,8	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 29; 30
C	OBSZAR 2.6.	303,7	457,7	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13
D	OBSZAR 2.4.	299,5	619,8	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 29; 30
E	OBSZAR 2.2.	-217,8	748,9	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 29; 30

Źródło: Opracowanie własne.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 występuje w punkcie o współrzędnych X = 254,5 Y = 619,8 m i wynosi 14,2 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 269,5 Y = 619,8 m , wynosi 0,152 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 10 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki występuje w punkcie o współrzędnych X = 303,7 Y = 457,7 m i wynosi 205,9 µg/m^3. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 299,5 Y = 619,8 m , wynosi 2,397 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 11 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych X = 254,5 Y = 619,8 m i wynosi 138,2 µg/m^3. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 254,5 Y = 619,8 m , wynosi 1,981 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 14 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenku węgla w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenku węgla występuje w punkcie o współrzędnych X = 303,7 Y = 457,7 m i wynosi 63,6 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węgla elementarnego w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węgla elementarnego występuje w punkcie o współrzędnych X = 303,7 Y = 457,7 m i wynosi 1,33E-1 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 303,7 Y = 457,7 m , wynosi 1,94E-7 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 7,2 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń amoniaku w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych amoniaku występuje w punkcie o współrzędnych X = 303,7 Y = 457,7 m i wynosi 10,5 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 303,7 Y = 457,7 m , wynosi 0,021 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 45 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń arsenu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych arsenu występuje w punkcie o współrzędnych X = -217,8 Y = 748,9 m i wynosi 0,14 µg/m^3. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 254,5 Y = 619,8 m , wynosi 0,0014 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,005 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych benzenu występuje w punkcie o współrzędnych X = 303,7 Y = 457,7 m i wynosi 3,27E-2 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 303,7 Y = 457,7 m , wynosi 3,34E-5 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 4 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwusiarczku węgla w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwusiarczku węgla występuje w punkcie o współrzędnych X = 303,7 Y = 457,7 m i wynosi 1,13E-2 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 303,7 Y = 457,7 m , wynosi 2,28E-5 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 9 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń kadmu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych kadmu występuje w punkcie o współrzędnych X = -217,8 Y = 748,9 m i wynosi 0,01 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 254,5 Y = 619,8 m , wynosi 0,0001 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,0044 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń chlorowodoru w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych chlorowodoru występuje w punkcie o współrzędnych X = -217,8 Y = 748,9 m i wynosi 17,0 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 303,7 Y = 457,7 m , wynosi 0,075 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 22,5 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń manganu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych manganu występuje w punkcie o współrzędnych X = -217,8 Y = 748,9 m i wynosi 0,14 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 254,5 Y = 619,8 m , wynosi 0,0014 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,9 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń miedzi w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych miedzi występuje w punkcie o współrzędnych X = -217,8 Y = 748,9 m i wynosi 0,14 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 254,5 Y = 619,8 m , wynosi 0,0014 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,54 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń niklu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych niklu występuje w punkcie o współrzędnych X = -217,8 Y = 748,9 m i wynosi 0,14 µg/m^3. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 254,5 Y = 619,8 m , wynosi 0,0014 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,0187 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń ołowiu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych ołowiu występuje w punkcie o współrzędnych X = -217,8 Y = 748,9 m i wynosi 0,14 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 254,5 Y = 619,8 m , wynosi 0,0014 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,49 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń rtęci w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych rtęci występuje w punkcie o współrzędnych X = -217,8 Y = 748,9 m i wynosi 0,01 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 254,5 Y = 619,8 m , wynosi 0,0003 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,036 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń wanadu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych wanadu występuje w punkcie o współrzędnych X = -217,8 Y = 748,9 m i wynosi 0,14 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 254,5 Y = 619,8 m , wynosi 0,0014 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,225 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń acetonu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych acetonu występuje w punkcie o współrzędnych X = 303,7 Y = 457,7 m i wynosi 3,5 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 303,7 Y = 457,7 m , wynosi 0,007 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 27 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń metyloetyloketonu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych metyloetyloketonu występuje w punkcie o współrzędnych X = 303,7 Y = 457,7 m i wynosi 0,6 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 303,7 Y = 457,7 m , wynosi 0,001 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 23,4 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów aromatyczne w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węglowodorów aromatyczne występuje w punkcie o współrzędnych X = 303,7 Y = 457,7 m i wynosi 3,70E-1 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 303,7 Y = 457,7 m , wynosi 3,79E-4 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 38,7 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń chromu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych chromu występuje w punkcie o współrzędnych X = -217,8 Y = 748,9 m i wynosi 0,14 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 254,5 Y = 619,8 m , wynosi 0,0014 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,36 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwusiarczku dwumetylu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwusiarczku dwumetylu występuje w punkcie o współrzędnych X = 303,7 Y = 457,7 m i wynosi 1,13E-2 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 303,7 Y = 457,7 m , wynosi 2,28E-5 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,396 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń alkoholu izobutylowego w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych alkoholu izobutylowego występuje w punkcie o współrzędnych X = 303,7 Y = 457,7 m i wynosi 1,64E-1 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 303,7 Y = 457,7 m , wynosi 3,31E-4 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 23,4 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń antymonu i jego związki w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych antymonu i jego związki występuje w punkcie o współrzędnych X = -217,8 Y = 748,9 m i wynosi 0,14 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 254,5 Y = 619,8 m , wynosi 0,0014 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 1,8 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń kobaltu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych kobaltu występuje w punkcie o współrzędnych X = -217,8 Y = 748,9 m i wynosi 0,14 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 254,5 Y = 619,8 m , wynosi 0,0014 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,36 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń octanu etylu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych octanu etylu występuje w punkcie o współrzędnych X = 303,7 Y = 457,7 m i wynosi 1,0 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 303,7 Y = 457,7 m , wynosi 0,002 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 7,83 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń octanu metylu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych octanu metylu występuje w punkcie o współrzędnych X = 303,7 Y = 457,7 m i wynosi 0,27 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 303,7 Y = 457,7 m , wynosi 0,0005 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 5,49 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń talu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych talu występuje w punkcie o współrzędnych X = -217,8 Y = 748,9 m i wynosi 0,01 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 254,5 Y = 619,8 m , wynosi 0,0001 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,117 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów alifatycznych w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węglowodorów alifatycznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 303,7 Y = 457,7 m i wynosi 1,23E0 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 303,7 Y = 457,7 m , wynosi 1,26E-3 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 900 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 występuje w punkcie o współrzędnych X = 254,5 Y = 619,8 m i wynosi 14,2 µg/m^3.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 269,5 Y = 619,8 m , wynosi 0,122 µg/m^3 i przekracza wartość dyspozycyjną (D_a-R)= 0 µg/m^3.

Zgodnie z przeprowadzonymi obliczeniami w żadnym z badanych punktów najwyższe stężenia maksymalne nie przekraczają dopuszczalnych maksymalnych częstość przekroczeń D1 (wartości odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu, uśrednione dla jednej godziny) oraz wartości dyspozycyjnych średniorocznych (Da-R) z wyjątkiem pyłu zawieszonego PM 2,5, dla którego już w stanie istniejącym odnotowane są przekroczenia stężeń średniorocznych - przekroczenie to nie jest zatem spowodowane budową ZOE. Maksymalne obliczone stężenie średnioroczne pyłu PM2,5 emitowane w wyniku eksploatacji ZOE oraz Ciepłowni Południe wynosi 0,122 µg/m^3 na Obszarze nr 2 i nie przekracza poziomu dopuszczalnego Da równego 20 µg/m^3.

Wyniki obliczeń na wysokościach budynków w Obszarze 2 zostały przedstawione w Załączniku nr 3.5.

Wyniki obliczeń dla Obszaru 3

Wyniki pełnego zakresu obliczeń - punkty z maksymalnymi wartościami uśrednionymi dla jednej godziny oraz dla roku w siatce dodatkowej na **Obszarze nr 3** przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 53: Wyniki pełnego zakresu obliczeń - punkty z maksymalnymi wartościami uśrednionymi dla jednej godziny oraz dla roku w siatce dodatkowej na Obszarze nr 3

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, µg/m³				Częstość przekroczeń D1, %				Maksymalne stężenie średnioroczne, µg/m³			
	Odnośnik	Z, m	Obliczone	D1	Odnośnik	Z, m	Obliczona	Dopuszcz.	Odnośnik	Z, m	Obliczone	Da - R
pył PM-10	A	12	28,1	< 280	-	-	0.00	< 0,2	A	12	0,191	< 10
dwutlenek siarki	B	12	271,4	< 350	-	-	0.00	< 0,274	C	12	2,250	< 11
tlenki azotu jako NO2	D	12	156,5	< 200	-	-	0.00	< 0,2	E	12	3,946	< 14
tlenek węgla	B	12	89,3	< 30000	-	-	0.00	< 0,2	E	12	1,018	-
węgiel elementarny	F	9	7,53E-1	< 150	-	-	0.00	< 0,2	A	9	1,47E-6	< 7,2
amoniak	A	12	24,0	< 400	-	-	0.00	< 0,2	A	12	0,105	< 45
arsen	F	12	0,11	< 0,2	-	-	0.00	< 0,2	E	12	0,0036	< 0,005
benzen	A	1	0,15	< 30	-	-	0.00	< 0,2	G	1	0,0006	< 4
dwusiarczek węgla	A	12	2,60E-2	< 50	-	-	0.00	< 0,2	A	12	1,13E-4	< 9
kadm	F	12	0,01	< 0,52	-	-	0.00	< 0,2	E	12	0,0004	< 0,0044
chlorowodór	D	12	17,1	< 200	-	-	0.00	< 0,2	E	12	0,192	< 22,5
mangan	F	12	0,11	< 9	-	-	0.00	< 0,2	E	12	0,0036	< 0,9
miedź	F	12	0,11	< 20	-	-	0.00	< 0,2	E	12	0,0036	< 0,54
nikiel	F	12	0,11	< 0,23	-	-	0.00	< 0,2	E	12	0,0036	< 0,0187

ołów	F	12	0,11	< 5	-	-	0.00	< 0,2	E	12	0,0036	< 0,49
rtęć	F	12	0,01	< 0,7	-	-	0.00	< 0,2	E	12	0,0007	< 0,036
wanad	F	12	0,11	< 2,3	-	-	0.00	< 0,2	E	12	0,0036	< 0,225
aceton	A	12	8,1	< 350	-	-	0.00	< 0,2	A	12	0,035	< 27
metyloetyloketon	A	12	1,4	< 300	-	-	0.00	< 0,2	A	12	0,006	< 23,4
węglowodory aromatyczne	A	1	1,7	< 1000	-	-	0.00	< 0,2	G	1	0,006	< 38,7
chrom (VI)	F	12	0,11	< 4,6	-	-	0.00	< 0,2	E	12	0,0036	< 0,36
dwusiarczek dwumetylu	A	12	2,60E-2	< 5	-	-	0.00	< 0,2	A	12	1,13E-4	< 0,396
alkohol izobutylowy	A	12	0,4	< 300	-	-	0.00	< 0,2	A	12	0,002	< 23,4
antymon i jego związki	F	12	0,11	< 23	-	-	0.00	< 0,2	E	12	0,0036	< 1,8
kobalt	F	12	0,11	< 5	-	-	0.00	< 0,2	E	12	0,0036	< 0,36
octan etylu	A	12	2,3	< 100	-	-	0.00	< 0,2	A	12	0,010	< 7,83
octan metylu	A	12	0,62	< 70	-	-	0.00	< 0,2	A	12	0,0027	< 5,49
tal	F	12	0,01	< 1	-	-	0.00	< 0,2	E	12	0,0004	< 0,117
węglowodory alifatyczne	A	1	5,7	< 3000	-	-	0.00	< 0,2	G	1	0,021	< 900
pył zawieszony PM 2,5	A	12	28,1	brak	-	-	-		A	12	**0,189**	> 0

Legenda:

Odnośnik	Opis	X, m	Y, m	Obliczane wysokości (Z), m
A	OBSZAR 3.14.	-27,5	217,4	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12
B	OBSZAR 3.5.	-305,9	231,1	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12
C	OBSZAR 3.8.	541,7	551,6	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12
D	OBSZAR 3.5.	-255,9	231,1	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12
E	OBSZAR 3.14.	-22,5	217,4	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12
F	OBSZAR 3.5.	-205,9	231,1	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12
G	OBSZAR 3.14.	-7,5	217,4	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12

Źródło: Opracowanie własne.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 występuje w punkcie o współrzędnych X = -27,5 Y = 217,4 m i wynosi 28,1 µg/m^3. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -27,5 Y = 217,4 m , wynosi 0,191 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 10 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki występuje w punkcie o współrzędnych X = -305,9 Y = 231,1 m i wynosi 271,4 µg/m^3. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 541,7 Y = 551,6 m , wynosi 2,250 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 11 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych X = -255,9 Y = 231,1 m i wynosi 156,5 µg/m^3. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -22,5 Y = 217,4 m , wynosi 3,946 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 14 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenku węgla w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenku węgla występuje w punkcie o współrzędnych X = -305,9 Y = 231,1 m i wynosi 89,3 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węgla elementarnego w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węgla elementarnego występuje w punkcie o współrzędnych X = -205,9 Y = 231,1 m i wynosi 7,53E-1 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -27,5 Y = 217,4 m , wynosi 1,47E-6 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 7,2 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń amoniaku w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych amoniaku występuje w punkcie o współrzędnych X = -27,5 Y = 217,4 m i wynosi 24,0 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -27,5 Y = 217,4 m , wynosi 0,105 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 45 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń arsenu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych arsenu występuje w punkcie o współrzędnych X = -205,9 Y = 231,1 m i wynosi 0,11 µg/m^3. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -22,5 Y = 217,4 m , wynosi 0,0036 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,005 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych benzenu występuje w punkcie o współrzędnych X = -27,5 Y = 217,4 m i wynosi 0,15 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -7,5 Y = 217,4 m , wynosi 0,0006 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 4 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwusiarczku węgla w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwusiarczku węgla występuje w punkcie o współrzędnych X = -27,5 Y = 217,4 m i wynosi 2,60E-2 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -27,5 Y = 217,4 m , wynosi 1,13E-4 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 9 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń kadmu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych kadmu występuje w punkcie o współrzędnych X = -205,9 Y = 231,1 m i wynosi 0,01 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -22,5 Y = 217,4 m , wynosi 0,0004 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,0044 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń chlorowodoru w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych chlorowodoru występuje w punkcie o współrzędnych X = -255,9 Y = 231,1 m i wynosi 17,1 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -22,5 Y = 217,4 m , wynosi 0,192 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 22,5 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń manganu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych manganu występuje w punkcie o współrzędnych X = -205,9 Y = 231,1 m i wynosi 0,11 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -22,5 Y = 217,4 m , wynosi 0,0036 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,9 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń miedzi w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych miedzi występuje w punkcie o współrzędnych X = -205,9 Y = 231,1 m i wynosi 0,11 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -22,5 Y = 217,4 m , wynosi 0,0036 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,54 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń niklu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych niklu występuje w punkcie o współrzędnych X = -205,9 Y = 231,1 m i wynosi 0,11 µg/m^3. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -22,5 Y = 217,4 m , wynosi 0,0036 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,0187 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń ołowiu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych ołowiu występuje w punkcie o współrzędnych X = -205,9 Y = 231,1 m i wynosi 0,11 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -22,5 Y = 217,4 m , wynosi 0,0036 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,49 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń rtęci w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych rtęci występuje w punkcie o współrzędnych X = -205,9 Y = 231,1 m i wynosi 0,01 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -22,5 Y = 217,4 m , wynosi 0,0007 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,036 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń wanadu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych wanadu występuje w punkcie o współrzędnych X = -205,9 Y = 231,1 m i wynosi 0,11 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -22,5 Y = 217,4 m , wynosi 0,0036 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,225 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń acetonu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych acetonu występuje w punkcie o współrzędnych X = -27,5 Y = 217,4 m i wynosi 8,1 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -27,5 Y = 217,4 m , wynosi 0,035 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 27 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń metyloetyloketonu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych metyloetyloketonu występuje w punkcie o współrzędnych X = -27,5 Y = 217,4 m i wynosi 1,4 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -27,5 Y = 217,4 m , wynosi 0,006 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 23,4 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów aromatyczne w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węglowodorów aromatyczne występuje w punkcie o współrzędnych X = -27,5 Y = 217,4 m i wynosi 1,7 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -7,5 Y = 217,4 m , wynosi 0,006 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 38,7 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń chromu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych chromu występuje w punkcie o współrzędnych X = -205,9 Y = 231,1 m i wynosi 0,11 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -22,5 Y = 217,4 m , wynosi 0,0036 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,36 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwusiarczku dwumetylu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwusiarczku dwumetylu występuje w punkcie o współrzędnych X = -27,5 Y = 217,4 m i wynosi 2,60E-2 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -27,5 Y = 217,4 m , wynosi 1,13E-4 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,396 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń alkoholu izobutylowego w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych alkoholu izobutylowego występuje w punkcie o współrzędnych X = -27,5 Y = 217,4 m i wynosi 0,4 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -27,5 Y = 217,4 m , wynosi 0,002 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 23,4 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń antymonu i jego związki w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych antymonu i jego związki występuje w punkcie o współrzędnych X = -205,9 Y = 231,1 m i wynosi 0,11 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -22,5 Y = 217,4 m , wynosi 0,0036 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 1,8 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń kobaltu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych kobaltu występuje w punkcie o współrzędnych X = -205,9 Y = 231,1 m i wynosi 0,11 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -22,5 Y = 217,4 m , wynosi 0,0036 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,36 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń octanu etylu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych octanu etylu występuje w punkcie o współrzędnych X = -27,5 Y = 217,4 m i wynosi 2,3 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -27,5 Y = 217,4 m , wynosi 0,010 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 7,83 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń octanu metylu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych octanu metylu występuje w punkcie o współrzędnych X = -27,5 Y = 217,4 m i wynosi 0,62 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -27,5 Y = 217,4 m , wynosi 0,0027 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 5,49 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń talu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych talu występuje w punkcie o współrzędnych X = -205,9 Y = 231,1 m i wynosi 0,01 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -22,5 Y = 217,4 m , wynosi 0,0004 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,117 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów alifatycznych w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węglowodorów alifatycznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -27,5 Y = 217,4 m i wynosi 5,7 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -7,5 Y = 217,4 m , wynosi 0,021 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 900 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 występuje w punkcie o współrzędnych X = -27,5 Y = 217,4 m i wynosi 28,1 µg/m^3.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -27,5 Y = 217,4 m , wynosi 0,189 µg/m^3 i przekracza wartość dyspozycyjną (D_a-R)= 0 µg/m^3.

Zgodnie z przeprowadzonymi obliczeniami w żadnym z badanych punktów najwyższe stężenia maksymalne nie przekraczają dopuszczalnych maksymalnych częstość przekroczeń D1 (wartości odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu, uśrednione dla jednej godziny) oraz wartości dyspozycyjnych średniorocznych (Da-R) z wyjątkiem pyłu zawieszonego PM 2,5, dla którego już w stanie istniejącym odnotowane są przekroczenia stężeń średniorocznych - przekroczenie to nie jest zatem spowodowane budową ZOE. Maksymalne obliczone stężenie średnioroczne pyłu PM2,5 emitowane w wyniku eksploatacji ZOE oraz Ciepłowni Południe wynosi 0,189 µg/m^3 na Obszarze nr 3 i nie przekracza poziomu dopuszczalnego Da równego 20 µg/m^3.

Wyniki obliczeń na wysokościach budynków w Obszarze 3 zostały przedstawione w Załączniku nr 3.6.

Wyniki obliczeń dla Obszaru 4

Wyniki pełnego zakresu obliczeń - punkty z maksymalnymi wartościami uśrednionymi dla jednej godziny oraz dla roku w siatce dodatkowej na **Obszarze nr 4** przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 54: Wyniki pełnego zakresu obliczeń - punkty z maksymalnymi wartościami uśrednionymi dla jednej godziny oraz dla roku w siatce dodatkowej na Obszarze nr 4

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, µg/m^3				Częstość przekroczeń D1, %				Maksymalne stężenie średnioroczne, µg/m^3			
	Odnośnik	Z, m	Obliczone	D1	Odnośnik	Z, m	Obliczona	Dopuszcz.	Odnośnik	Z, m	Obliczone	Da - R
pył PM-10	A	16	16,1	< 280	-	-	0.00	< 0,2	B	16	0,101	< 10
dwutlenek siarki	C	16	242,5	< 350	-	-	0.00	< 0,274	D	16	1,584	< 11
tlenki azotu jako NO2	E	36	144,6	< 200	-	-	0.00	< 0,2	B	16	1,659	< 14
tlenek węgla	B	16	77,9	< 30000	-	-	0.00	< 0,2	B	16	0,694	-
węgiel elementarny	F	9	3,00E-1	< 150	-	-	0.00	< 0,2	A	9	2,68E-7	< 7,2
amoniak	F	16	16,6	< 400	-	-	0.00	< 0,2	A	16	0,020	< 45
arsen	E	36	0,16	< 0,2	-	-	0.00	< 0,2	B	16	0,0012	< 0,005
benzen	G	1	2,86E-2	< 30	-	-	0.00	< 0,2	F	1	2,67E-5	< 4
dwusiarczek węgla	F	16	1,79E-2	< 50	-	-	0.00	< 0,2	A	16	2,20E-5	< 9
kadm	E	36	0,02	< 0,52	-	-	0.00	< 0,2	B	16	0,0001	< 0,0044
chlorowodór	E	36	19,3	< 200	-	-	0.00	< 0,2	B	16	0,067	< 22,5
mangan	E	36	0,16	< 9	-	-	0.00	< 0,2	B	16	0,0012	< 0,9
miedź	E	36	0,16	< 20	-	-	0.00	< 0,2	B	16	0,0012	< 0,54
nikiel	E	36	0,16	< 0,23	-	-	0.00	< 0,2	B	16	0,0012	< 0,0187
ołów	E	36	0,16	< 5	-	-	0.00	< 0,2	B	16	0,0012	< 0,49
rtęć	E	36	0,02	< 0,7	-	-	0.00	< 0,2	B	16	0,0002	< 0,036
wanad	E	36	0,16	< 2,3	-	-	0.00	< 0,2	B	16	0,0012	< 0,225
aceton	F	16	5,6	< 350	-	-	0.00	< 0,2	A	16	0,007	< 27
metyloetyloketon	F	16	1,0	< 300	-	-	0.00	< 0,2	A	16	0,001	< 23,4
węglowodory aromatyczne	G	1	3,25E-1	< 1000	-	-	0.00	< 0,2	F	1	3,02E-4	< 38,7
chrom (VI)	E	36	0,16	< 4,6	-	-	0.00	< 0,2	B	16	0,0012	< 0,36
dwusiarczek dwumetylu	F	16	1,79E-2	< 5	-	-	0.00	< 0,2	A	16	2,20E-5	< 0,396
alkohol izobutylowy	F	16	2,60E-1	< 300	-	-	0.00	< 0,2	A	16	3,19E-4	< 23,4
antymon i jego związki	E	36	0,16	< 23	-	-	0.00	< 0,2	B	16	0,0012	< 1,8

kobalt	E	36	0,16	< 5	-	-	0.00	< 0,2	B	16	0,0012	< 0,36
octan etylu	F	16	1,6	< 100	-	-	0.00	< 0,2	A	16	0,002	< 7,83
octan metylu	F	16	0,43	< 70	-	-	0.00	< 0,2	A	16	0,0005	< 5,49
tal	E	36	0,02	< 1	-	-	0.00	< 0,2	B	16	0,0001	< 0,117
węglowodory alifatyczne	G	1	1,1	< 3000	-	-	0.00	< 0,2	F	1	0,001	< 900
pył zawieszony PM 2,5	A	16	16,1	brak	-	-	-		B	16	**0,085**	> 0

Legenda:

Odnośnik	Opis	X, m	Y, m	Obliczane wysokości (Z), m
A	OBSZAR 4.3.	-401,8	278,7	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16
B	OBSZAR 4.3.	-451,8	228,7	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16
C	OBSZAR 4.1.	233,1	-298,9	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16
D	OBSZAR 4.8.	232,4	895,2	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16
E	OBSZAR 4.4.	-142,6	798,5	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 25; 26; 27; 28; 29; 30; 31; 32; 33; 34; 35; 36
F	OBSZAR 4.3.	-351,8	328,7	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16
G	OBSZAR 4.3.	-301,8	378,7	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16

Źródło: Opracowanie własne.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 występuje w punkcie o współrzędnych X = -401,8 Y = 278,7 m i wynosi 16,1 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -451,8 Y = 228,7 m , wynosi 0,101 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 10 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki występuje w punkcie o współrzędnych X = 233,1 Y = -298,9 m i wynosi 242,5 µg/m^3. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 232,4 Y = 895,2 m , wynosi 1,584 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 11 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych X = -142,6 Y = 798,5 m i wynosi 144,6 µg/m^3. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -451,8 Y = 228,7 m , wynosi 1,659 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 14 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenku węgla w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenku węgla występuje w punkcie o współrzędnych X = -451,8 Y = 228,7 m i wynosi 77,9 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węgla elementarnego w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węgla elementarnego występuje w punkcie o współrzędnych X = -351,8 Y = 328,7 m i wynosi 3,00E-1 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -401,8 Y = 278,7 m , wynosi 2,68E-7 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 7,2 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń amoniaku w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych amoniaku występuje w punkcie o współrzędnych X = -351,8 Y = 328,7 m i wynosi 16,6 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -401,8 Y = 278,7 m , wynosi 0,020 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 45 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń arsenu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych arsenu występuje w punkcie o współrzędnych X = -142,6 Y = 798,5 m i wynosi 0,16 µg/m^3. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -451,8 Y = 228,7 m , wynosi 0,0012 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,005 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych benzenu występuje w punkcie o współrzędnych X = -301,8 Y = 378,7 m i wynosi 2,86E-2 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -351,8 Y = 328,7 m , wynosi 2,67E-5 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 4 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwusiarczku węgla w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwusiarczku węgla występuje w punkcie o współrzędnych X = -351,8 Y = 328,7 m i wynosi 1,79E-2 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -401,8 Y = 278,7 m , wynosi 2,20E-5 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 9 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń kadmu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych kadmu występuje w punkcie o współrzędnych X = -142,6 Y = 798,5 m i wynosi 0,02 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -451,8 Y = 228,7 m , wynosi 0,0001 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,0044 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń chlorowodoru w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych chlorowodoru występuje w punkcie o współrzędnych X = -142,6 Y = 798,5 m i wynosi 19,3 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -451,8 Y = 228,7 m , wynosi 0,067 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 22,5 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń manganu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych manganu występuje w punkcie o współrzędnych X = -142,6 Y = 798,5 m i wynosi 0,16 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -451,8 Y = 228,7 m , wynosi 0,0012 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,9 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń miedzi w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych miedzi występuje w punkcie o współrzędnych X = -142,6 Y = 798,5 m i wynosi 0,16 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -451,8 Y = 228,7 m , wynosi 0,0012 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,54 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń niklu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych niklu występuje w punkcie o współrzędnych X = -142,6 Y = 798,5 m i wynosi 0,16 µg/m^3. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -451,8 Y = 228,7 m , wynosi 0,0012 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,0187 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń ołowiu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych ołowiu występuje w punkcie o współrzędnych X = -142,6 Y = 798,5 m i wynosi 0,16 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -451,8 Y = 228,7 m , wynosi 0,0012 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,49 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń rtęci w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych rtęci występuje w punkcie o współrzędnych X = -142,6 Y = 798,5 m i wynosi 0,02 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -451,8 Y = 228,7 m , wynosi 0,0002 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,036 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń wanadu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych wanadu występuje w punkcie o współrzędnych X = -142,6 Y = 798,5 m i wynosi 0,16 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -451,8 Y = 228,7 m , wynosi 0,0012 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,225 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń acetonu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych acetonu występuje w punkcie o współrzędnych X = -351,8 Y = 328,7 m i wynosi 5,6 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -401,8 Y = 278,7 m , wynosi 0,007 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 27 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń metyloetyloketonu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych metyloetyloketonu występuje w punkcie o współrzędnych X = -351,8 Y = 328,7 m i wynosi 1,0 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -401,8 Y = 278,7 m , wynosi 0,001 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 23,4 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów aromatyczne w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węglowodorów aromatyczne występuje w punkcie o współrzędnych X = -301,8 Y = 378,7 m i wynosi 3,25E-1 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -351,8 Y = 328,7 m , wynosi 3,02E-4 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 38,7 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń chromu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych chromu występuje w punkcie o współrzędnych X = -142,6 Y = 798,5 m i wynosi 0,16 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -451,8 Y = 228,7 m , wynosi 0,0012 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,36 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwusiarczku dwumetylu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwusiarczku dwumetylu występuje w punkcie o współrzędnych X = -351,8 Y = 328,7 m i wynosi 1,79E-2 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -401,8 Y = 278,7 m , wynosi 2,20E-5 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,396 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń alkoholu izobutylowego w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych alkoholu izobutylowego występuje w punkcie o współrzędnych X = -351,8 Y = 328,7 m i wynosi 2,60E-1 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -401,8 Y = 278,7 m , wynosi 3,19E-4 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 23,4 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń antymonu i jego związki w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych antymonu i jego związki występuje w punkcie o współrzędnych X = -142,6 Y = 798,5 m i wynosi 0,16 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -451,8 Y = 228,7 m , wynosi 0,0012 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 1,8 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń kobaltu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych kobaltu występuje w punkcie o współrzędnych X = -142,6 Y = 798,5 m i wynosi 0,16 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -451,8 Y = 228,7 m , wynosi 0,0012 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,36 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń octanu etylu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych octanu etylu występuje w punkcie o współrzędnych X = -351,8 Y = 328,7 m i wynosi 1,6 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -401,8 Y = 278,7 m , wynosi 0,002 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 7,83 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń octanu metylu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych octanu metylu występuje w punkcie o współrzędnych X = -351,8 Y = 328,7 m i wynosi 0,43 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -401,8 Y = 278,7 m , wynosi 0,0005 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 5,49 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń talu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych talu występuje w punkcie o współrzędnych X = -142,6 Y = 798,5 m i wynosi 0,02 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -451,8 Y = 228,7 m , wynosi 0,0001 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,117 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów alifatycznych w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węglowodorów alifatycznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -301,8 Y = 378,7 m i wynosi 1,1 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -351,8 Y = 328,7 m , wynosi 0,001 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 900 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 występuje w punkcie o współrzędnych X = -401,8 Y = 278,7 m i wynosi 16,1 µg/m^3.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = -451,8 Y = 228,7 m , wynosi 0,085 µg/m^3 i przekracza wartość dyspozycyjną (D_a-R)= 0 µg/m^3.

Zgodnie z przeprowadzonymi obliczeniami w żadnym z badanych punktów najwyższe stężenia maksymalne nie przekraczają dopuszczalnych maksymalnych częstość przekroczeń D1 (wartości odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu, uśrednione dla jednej godziny) oraz wartości dyspozycyjnych średniorocznych (Da-R) z wyjątkiem pyłu zawieszonego PM 2,5, dla którego już w stanie istniejącym odnotowane są przekroczenia stężeń średniorocznych - przekroczenie to nie jest zatem spowodowane budową ZOE. Maksymalne obliczone stężenie średnioroczne pyłu PM2,5 emitowane w wyniku eksploatacji ZOE oraz Ciepłowni Południe wynosi 0,085 µg/m^3 na Obszarze nr 4 i nie przekracza poziomu dopuszczalnego Da równego 20 µg/m^3.

Wyniki obliczeń na wysokościach budynków w Obszarze 4 zostały przedstawione w Załączniku nr 3.7.

Wyniki obliczeń dla Obszaru 5

Wyniki pełnego zakresu obliczeń - punkty z maksymalnymi wartościami uśrednionymi dla jednej godziny oraz dla roku w siatce dodatkowej na **Obszarze nr 5** przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 55: Wyniki pełnego zakresu obliczeń - punkty z maksymalnymi wartościami uśrednionymi dla jednej godziny oraz dla roku w siatce dodatkowej na Obszarze nr 5

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, µg/m^3				Częstość przekroczeń D1, %				Maksymalne stężenie średnioroczne, µg/m^3			
	Odnośnik	Z, m	Obliczone	D1	Odnośnik	Z, m	Obliczona	Dopuszcz.	Odnośnik	Z, m	Obliczone	Da - R
pył PM-10	A	6	12,6	< 280	-	-	0.00	< 0,2	B	6	0,103	< 10
dwutlenek siarki	C	6	240,3	< 350	-	-	0.00	< 0,274	D	6	2,075	< 11
tlenki azotu jako NO2	A	6	113,2	< 200	-	-	0.00	< 0,2	E	6	2,037	< 14
tlenek węgla	C	6	74,2	< 30000	-	-	0.00	< 0,2	F	6	0,848	-
węgiel elementarny	A	6	2,37E-1	< 150	-	-	0.00	< 0,2	E	6	2,46E-7	< 7,2
amoniak	A	6	13,2	< 400	-	-	0.00	< 0,2	E	6	0,029	< 45
arsen	A	6	0,07	< 0,2	-	-	0.00	< 0,2	E	6	0,0014	< 0,005
benzen	E	1	3,22E-2	< 30	-	-	0.00	< 0,2	E	1	4,04E-5	< 4
dwusiarczek węgla	A	6	1,43E-2	< 50	-	-	0.00	< 0,2	E	6	3,14E-5	< 9
kadm	A	6	0,01	< 0,52	-	-	0.00	< 0,2	E	6	0,0001	< 0,0044
chlorowodór	A	6	13,9	< 200	-	-	0.00	< 0,2	E	6	0,096	< 22,5
mangan	A	6	0,07	< 9	-	-	0.00	< 0,2	E	6	0,0014	< 0,9
miedź	A	6	0,07	< 20	-	-	0.00	< 0,2	E	6	0,0014	< 0,54
nikiel	A	6	0,07	< 0,23	-	-	0.00	< 0,2	E	6	0,0014	< 0,0187
ołów	A	6	0,07	< 5	-	-	0.00	< 0,2	E	6	0,0014	< 0,49
rtęć	A	6	0,01	< 0,7	-	-	0.00	< 0,2	E	6	0,0003	< 0,036
wanad	A	6	0,07	< 2,3	-	-	0.00	< 0,2	E	6	0,0014	< 0,225
aceton	A	6	4,5	< 350	-	-	0.00	< 0,2	E	6	0,010	< 27
metyloetyloketon	A	6	0,8	< 300	-	-	0.00	< 0,2	E	6	0,002	< 23,4
węglowodory aromatyczne	E	1	3,65E-1	< 1000	-	-	0.00	< 0,2	E	1	4,58E-4	< 38,7
chrom (VI)	A	6	0,07	< 4,6	-	-	0.00	< 0,2	E	6	0,0014	< 0,36
dwusiarczek dwumetylu	A	6	1,43E-2	< 5	-	-	0.00	< 0,2	E	6	3,14E-5	< 0,396
alkohol izobutylowy	A	6	2,07E-1	< 300	-	-	0.00	< 0,2	E	6	4,56E-4	< 23,4
antymon i jego związki	A	6	0,07	< 23	-	-	0.00	< 0,2	E	6	0,0014	< 1,8

kobalt	A	6	0,07	< 5	-	-	0.00	< 0,2	E	6	0,0014	< 0,36
octan etylu	A	6	1,3	< 100	-	-	0.00	< 0,2	E	6	0,003	< 7,83
octan metylu	A	6	0,34	< 70	-	-	0.00	< 0,2	E	6	0,0008	< 5,49
tal	A	6	0,01	< 1	-	-	0.00	< 0,2	E	6	0,0001	< 0,117
węglowodory alifatyczne	E	1	1,2	< 3000	-	-	0.00	< 0,2	E	1	0,002	< 900
pył zawieszony PM 2,5	A	6	12,6	brak	-	-	-		B	6	**0,084**	> 0

Legenda:

Odnośnik	Opis	X, m	Y, m	Obliczane wysokości (Z), m
A	OBSZAR 5.2.	42,5	-237,7	1; 2; 3; 4; 5; 6
B	OBSZAR 5.1.	394,3	224,8	1; 2; 3; 4; 5; 6
C	OBSZAR 5.1.	394,3	-25,2	1; 2; 3; 4; 5; 6
D	OBSZAR 5.1.	494,3	174,8	1; 2; 3; 4; 5; 6
E	OBSZAR 5.1.	244,3	74,8	1; 2; 3; 4; 5; 6
F	OBSZAR 5.1.	444,3	224,8	1; 2; 3; 4; 5; 6

Źródło: Opracowanie własne.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu PM-10 w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu PM-10 występuje w punkcie o współrzędnych X = 42,5 Y = -237,7 m i wynosi 12,6 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 394,3 Y = 224,8 m , wynosi 0,103 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 10 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwutlenku siarki w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwutlenku siarki występuje w punkcie o współrzędnych X = 394,3 Y = -25,2 m i wynosi 240,3 µg/m^3. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 494,3 Y = 174,8 m , wynosi 2,075 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 11 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenków azotu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych X = 42,5 Y = -237,7 m i wynosi 113,2 µg/m^3. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 244,3 Y = 74,8 m , wynosi 2,037 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 14 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń tlenku węgla w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych tlenku węgla występuje w punkcie o współrzędnych X = 394,3 Y = -25,2 m i wynosi 74,2 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węgla elementarnego w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węgla elementarnego występuje w punkcie o współrzędnych X = 42,5 Y = -237,7 m i wynosi 2,37E-1 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 244,3 Y = 74,8 m , wynosi 2,46E-7 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 7,2 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń amoniaku w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych amoniaku występuje w punkcie o współrzędnych X = 42,5 Y = -237,7 m i wynosi 13,2 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 244,3 Y = 74,8 m , wynosi 0,029 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 45 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń arsenu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych arsenu występuje w punkcie o współrzędnych X = 42,5 Y = -237,7 m i wynosi 0,07 µg/m^3. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 244,3 Y = 74,8 m , wynosi 0,0014 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,005 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń benzenu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych benzenu występuje w punkcie o współrzędnych X = 244,3 Y = 74,8 m i wynosi 3,22E-2 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 244,3 Y = 74,8 m , wynosi 4,04E-5 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 4 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwusiarczku węgla w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwusiarczku węgla występuje w punkcie o współrzędnych X = 42,5 Y = -237,7 m i wynosi 1,43E-2 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 244,3 Y = 74,8 m , wynosi 3,14E-5 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 9 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń kadmu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych kadmu występuje w punkcie o współrzędnych X = 42,5 Y = -237,7 m i wynosi 0,01 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 244,3 Y = 74,8 m , wynosi 0,0001 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,0044 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń chlorowodoru w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych chlorowodoru występuje w punkcie o współrzędnych X = 42,5 Y = -237,7 m i wynosi 13,9 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 244,3 Y = 74,8 m , wynosi 0,096 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 22,5 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń manganu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych manganu występuje w punkcie o współrzędnych X = 42,5 Y = -237,7 m i wynosi 0,07 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 244,3 Y = 74,8 m , wynosi 0,0014 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,9 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń miedzi w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych miedzi występuje w punkcie o współrzędnych X = 42,5 Y = -237,7 m i wynosi 0,07 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 244,3 Y = 74,8 m , wynosi 0,0014 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,54 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń niklu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych niklu występuje w punkcie o współrzędnych X = 42,5 Y = -237,7 m i wynosi 0,07 µg/m^3. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 244,3 Y = 74,8 m , wynosi 0,0014 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,0187 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń ołowiu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych ołowiu występuje w punkcie o współrzędnych X = 42,5 Y = -237,7 m i wynosi 0,07 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 244,3 Y = 74,8 m , wynosi 0,0014 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,49 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń rtęci w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych rtęci występuje w punkcie o współrzędnych X = 42,5 Y = -237,7 m i wynosi 0,01 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 244,3 Y = 74,8 m , wynosi 0,0003 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,036 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń wanadu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych wanadu występuje w punkcie o współrzędnych X = 42,5 Y = -237,7 m i wynosi 0,07 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 244,3 Y = 74,8 m , wynosi 0,0014 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,225 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń acetonu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych acetonu występuje w punkcie o współrzędnych X = 42,5 Y = -237,7 m i wynosi 4,5 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 244,3 Y = 74,8 m , wynosi 0,010 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 27 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń metyloetyloketonu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych metyloetyloketonu występuje w punkcie o współrzędnych X = 42,5 Y = -237,7 m i wynosi 0,8 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 244,3 Y = 74,8 m , wynosi 0,002 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 23,4 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów aromatyczne w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węglowodorów aromatyczne występuje w punkcie o współrzędnych X = 244,3 Y = 74,8 m i wynosi 3,65E-1 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 244,3 Y = 74,8 m , wynosi 4,58E-4 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 38,7 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń chromu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych chromu występuje w punkcie o współrzędnych X = 42,5 Y = -237,7 m i wynosi 0,07 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 244,3 Y = 74,8 m , wynosi 0,0014 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,36 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń dwusiarczku dwumetylu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych dwusiarczku dwumetylu występuje w punkcie o współrzędnych X = 42,5 Y = -237,7 m i wynosi 1,43E-2 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 244,3 Y = 74,8 m , wynosi 3,14E-5 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,396 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń alkoholu izobutylowego w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych alkoholu izobutylowego występuje w punkcie o współrzędnych X = 42,5 Y = -237,7 m i wynosi 2,07E-1 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 244,3 Y = 74,8 m , wynosi 4,56E-4 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 23,4 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń antymonu i jego związki w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych antymonu i jego związki występuje w punkcie o współrzędnych X = 42,5 Y = -237,7 m i wynosi 0,07 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 244,3 Y = 74,8 m , wynosi 0,0014 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 1,8 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń kobaltu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych kobaltu występuje w punkcie o współrzędnych X = 42,5 Y = -237,7 m i wynosi 0,07 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 244,3 Y = 74,8 m , wynosi 0,0014 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,36 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń octanu etylu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych octanu etylu występuje w punkcie o współrzędnych X = 42,5 Y = -237,7 m i wynosi 1,3 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 244,3 Y = 74,8 m , wynosi 0,003 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 7,83 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń octanu metylu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych octanu metylu występuje w punkcie o współrzędnych X = 42,5 Y = -237,7 m i wynosi 0,34 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 244,3 Y = 74,8 m , wynosi 0,0008 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 5,49 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń talu w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych talu występuje w punkcie o współrzędnych X = 42,5 Y = -237,7 m i wynosi 0,01 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 244,3 Y = 74,8 m , wynosi 0,0001 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 0,117 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń węglowodorów alifatycznych w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych węglowodorów alifatycznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 244,3 Y = 74,8 m i wynosi 1,2 µg/m^3, wartość ta jest niższa od 0,1*D1. Zerowa częstość przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 244,3 Y = 74,8 m , wynosi 0,002 µg/m^3 i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a-R)= 900 µg/m^3.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń pyłu zawieszonego PM 2,5 w sieci receptorów poza terenem zakładu

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinnych pyłu zawieszonego PM 2,5 występuje w punkcie o współrzędnych X = 42,5 Y = -237,7 m i wynosi 12,6 µg/m^3.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych występuje w punkcie o współrzędnych X = 394,3 Y = 224,8 m , wynosi 0,084 µg/m^3 i przekracza wartość dyspozycyjną (D_a-R)= 0 µg/m^3.

Zgodnie z przeprowadzonymi obliczeniami w żadnym z badanych punktów najwyższe stężenia maksymalne nie przekraczają dopuszczalnych maksymalnych częstość przekroczeń D1 (wartości odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu, uśrednione dla jednej godziny) oraz wartości dyspozycyjnych średniorocznych (Da-R) z wyjątkiem pyłu zawieszonego PM 2,5, dla którego już w stanie istniejącym odnotowane są przekroczenia stężeń średniorocznych - <u>przekroczenie to nie jest zatem spowodowane budową ZOE</u>. <u>Maksymalne</u>

obliczone stężenie średnioroczne pyłu PM2,5 emitowane w wyniku eksploatacji ZOE oraz Ciepłowni Południe wynosi 0,084 µg/m³ na Obszarze nr 5 i nie przekracza poziomu dopuszczalnego Da równego 20 µg/m³.

Wyniki obliczeń na wysokościach budynków w Obszarze 5 zostały przedstawione w Załączniku nr 3.8.

Zgodnie z przeprowadzonymi obliczeniami w żadnym z badanych punktów na wysokościach budynków analizowanych Obszarów 1, 2, 3, ,4 oraz 5 nie stwierdzono dopuszczalnego poziomu przekroczeń wartości D1 (wartości odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu, uśrednione dla jednej godziny) oraz wartości dyspozycyjnych średniorocznych (Da-R). Wyjątek stanowi pył zawieszony PM 2,5, dla którego już w stanie istniejącym notowane są przekroczenia stężeń średniorocznych (poziom 21,0 µg/m³ względem dopuszczalnego od 2020 roku poziomu 20,0 µg/m³) - przekroczenie to nie jest zatem spowodowane budową ZOE.

10.2.5.6.2.4. Krok 4: Wyniki obliczeń na obszarach ochrony uzdrowiskowej

Jeżeli w odległości mniejszej niż $30x_{mm}$ od pojedynczego emitora lub któregoś z emitorów w zespole znajdują się obszary ochrony uzdrowiskowej, to w obliczeniach poziomów substancji w powietrzu na tych obszarach należy uwzględniać ustalone dla nich dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu oraz wartości odniesienia substancji w powietrzu.

Obliczona wartość X_{mm} kształtuje się na poziomie 604,4 m, w związku z czym należy analizować obszar o promieniu 18 132 m od emitora pod kątem występowania zaostrzonych wartości odniesienia. W analizowanej odległości nie są zlokalizowane obszary ochrony uzdrowiskowej – obliczenia w opisywanym zakresie nie są wymagane.

10.2.5.7. Podsumowanie i wnioski

W wyniku przeprowadzonych obliczeń rozprzestrzeniania się substancji zanieczyszczających w powietrzu należy stwierdzić:

1. Zdecydowana większość substancji zanieczyszczających została zakwalifikowana do skróconego zakresu obliczeń (substancje nie powoduje przekroczeń 10% dopuszczalnego poziomu w powietrzu lub 10% wartości odniesienia dla 1(jednej) godziny), **co zgodnie z metodyką oznacza, iż ich stężenia znajdują się na bardzo niskich poziomach względem poziomów dopuszczalnych w powietrzu;**
2. Nie stwierdzono konieczności obliczeń odpadu pyłu, kadmu i ołowiu (dla analizowanych emitorów spełnione są jednocześnie warunki kryterium opadu pyłu, kadmu i ołowiu);
3. Przeprowadzone obliczenia zakresu pełnego stężeń uśrednionych dla 1 godziny w siatce obliczeniowej wykazały, iż w żadnym z badanych punktów na poziomie terenu częstość przekraczania wartości D1 przez stężenie uśrednione dla jednej godziny jest nie większa niż 0,274 % czasu w roku w przypadku dwutlenku siarki, a 0,2 % czasu w roku w przypadku pozostałych substancji zanieczyszczających, nie odnotowano również przekroczeń stężeń średniorocznych **z wyjątkiem pyłu zawieszonego PM 2,5, dla którego już w stanie istniejącym notowane są przekroczenia stężeń średniorocznych (poziom 21,0 µg/m³ względem**

dopuszczalnego od 2020 roku poziomu 20,0 µg/m^3) co oznacza, że przekroczenie nie jest spowodowane realizacją inwestycji;

4. przeprowadzony pełny zakres obliczeń na wysokości obiektów zabudowy wykazał, iż w żadnym z badanych punktów zabudowy częstość przekraczania wartości D1 przez stężenie uśrednione dla jednej godziny jest nie większa niż 0,274 % czasu w roku w przypadku dwutlenku siarki, a 0,2 % czasu w roku w przypadku pozostałych substancji zanieczyszczających, nie odnotowano również przekroczeń stężeń średniorocznych **z wyjątkiem pyłu zawieszonego PM 2,5, dla którego już w stanie istniejącym notowane są przekroczenia stężeń średniorocznych (poziom 21,0 µg/m^3 względem dopuszczalnego od 2020 roku poziomu 20,0 µg/m^3) co oznacza, że przekroczenie nie jest spowodowane realizacją inwestycji**;
5. Nowy ZOE zapewni częściowe pokrycie zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną, które dotychczas dostarczane były z instalacji spalających paliwa konwencjonalne. Ze względu na zastosowaną substytucję paliwa zmniejszy się emisja ze źródeł konwencjonalnych;
6. W przypadku utrzymywania się przekroczeń w tle atmosferycznym (przekroczeń występujących obecnie, niezwiązanych z realizacją ZOE), na etapie uzyskiwania przez ZOE decyzji na jej eksploatacje, Wnioskodawca dokona kompensacji, o której mowa poniżej.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2012.1031) obowiązujący w stanie aktualnym poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM2,5, który był wymagany do osiągnięcia **od 2020 roku (faza II) wynosi 20 µg/m^3** (okres uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy). W związku z powyższym w przypadku dalszego utrzymywania się stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM 2,5 jak w stanie aktualnym (**poziom 21,0 µg/m^3** zgodnie z pismem Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, Departament Monitoringu Środowiska, Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Krakowie pismem z dnia 3 września 2021 r., znak: DM/KR/063-1/303/21/IW) obszar realizacji planowanego przedsięwzięcia będzie obszarem na którym będą przekroczone standardy jakości powietrza w zakresie stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM 2,5.

Według z art. 225 ustęp 1. ustawy POŚ na obszarze, na którym zostały przekroczone standardy jakości powietrza, wyznaczonym w ocenie poziomów substancji w powietrzu, o której mowa w art. 89, przeprowadzonej przez wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska, **wydanie pozwolenia na wprowadzanie do powietrza substancji, dla której przekroczenie standardu z nowo budowanej instalacji lub zmienianej w sposób istotny, jest możliwe, jeżeli zostanie zapewniona odpowiednia redukcja ilości tej substancji wprowadzanej do powietrza z innych instalacji** usytuowanych na obszarze gminy, w której planowana jest budowa nowej instalacji lub dokonanie istotnej zmiany instalacji.

Zgodnie z art. 225 ustęp 2. ustawy POŚ redukcja ilości substancji, o której mowa w ust. 1, może obejmować redukcję ilości substancji wprowadzanej do powietrza z instalacji spalania paliw stałych eksploatowanych w ramach zwykłego korzystania ze środowiska przez osoby fizyczne niebędące przedsiębiorcami, usytuowanych na obszarze gminy, w której planowana jest budowa nowej instalacji lub dokonanie istotnej zmiany instalacji, poprzez sfinansowanie przez podmiot planujący budowę nowej instalacji lub istotną zmianę instalacji, trwałej likwidacji instalacji spalania paliw stałych eksploatowanych w ramach zwykłego korzystania ze środowiska przez osoby fizyczne niebędące przedsiębiorcami.

Łączna redukcja ilości substancji, o której mowa w ust. 1 i 2, **powinna być o co najmniej 30% większa niż ilość substancji dopuszczona do wprowadzania do powietrza z nowo zbudowanej instalacji lub z instalacji zmienionej w sposób istotny.**

W opisywanym przypadku prognozowany ładunek pyłu, który będzie wymagał kompensacji w innym źródle emisji wyniesie ok. 2,7 Mg/rok (łączna emisja z zakładu). Opisana powyżej, wymagana w przypadku utrzymywania się przekroczeń dopuszczalnych norm stężeń zanieczyszczeń redukcja ilości zanieczyszczeń zostanie zapewniona w źródłach **Ciepłowni „Południe” w Chrzanowie eksploatowanej przez VEOLIA POŁUDNIE SP. Z O.O., ul. Zagórska 173, 42-600 Tarnowskie Góry.**

W stanie aktualnym Veolia Południe Sp. z o.o. jest producentem i dostawcą ciepła. Ciepłownia „Południe” w Chrzanowie zapewnia ogrzewanie i dostawy ciepłej wody do sieci miejskiej. Produkcja ciepła odbywa się w okresie całego roku w ilości dostosowanej do potrzeb odbiorców.

Warunki eksploatacji Ciepłowni „Południe” reguluje decyzja Starosty Chrzanowskiego znak OŚR.I-7648/1/2005 z dnia 25.04.2006r. z późniejszymi zmianami udzielająca Zakładowi Veolia Południe sp. z o.o., ul. Zagórska 173, 42-600 Tarnowskie Góry pozwolenia zintegrowanego na eksploatację instalacji w przemyśle energetycznym do spalania paliw, o mocy nominalnej pow. 50MW - na terenie VEOLIA „Południe” sp. z o.o. Zakład Ciepłownia „Południe „ Chrzanów zlokalizowanej przy ul. Pogorskiej 36 w Chrzanowie.

Ciepłownia „Południe” należąca do Veolia Południe Sp. z o.o. wyposażona jest w trzy kotły WR – 25, które są opalane miałem węglowym, produkuje ona ciepło w okresie całego roku. Zgodnie z ostatnim wnioskiem o zmianę pozwolenia zintegrowanego z marca 2018 roku dla instalacji Ciepłowni „Południe” łączna moc nominalna instalacji po planowanych przebudowach wynosi 63 MW_t:

E-1:

- WR-25M nr 2 = 24,7 MW,
- WR-25M nr 3 = 24,7 MW,
- WR-10M nr 1 =13,6 MW,

łącznie instalacja = 63,0 MW,

Istniejące źródła energetycznego spalania paliw opalane są miałem węglowym. Zgodnie z zapisami zmiany pozwolenia zintegrowanego z marca 2018 roku szacowana ilość zużywanego paliwa w kotłach węglowych wynosi 39 500 t/rok.

Zgodnie z zapisami pozwolenia zintegrowanego dla Ciepłowni „Południe” zostały określone następujące emisje dopuszczalne z istniejących źródeł instalacji spalania paliw:

Tabela 56: Emisja roczna z instalacji spalania paliw Ciepłowni „Południe”

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja roczna
	Mg
dwutlenek azotu od dnia 1.12.2021	99,640
dwutlenek siarki od dnia 1.12.2021	320,418
pył ogółem od dnia 1.12.2021	24,882
w tym PM 10	22,891
PM2,5	15,427

Źródło: Decyzja Starosty Chrzanowskiego znak OŚR.I-7648/1/2005 z dnia 25.04.2006r. z późniejszymi zmianami udzielająca Zakładowi Veolia Południe sp. z o.o., ul. Zagórska 173, 42-600 Tarnowskie Góry pozwolenia zintegrowanego na eksploatację instalacji w przemyśle energetycznym do spalania paliw, o mocy nominalnej pow. 50MW - na terenie VEOLIA „Południe” sp. z o.o. Zakład Ciepłownia „Południe „ Chrzanów zlokalizowanej przy ul. Pogorskiej 36 w Chrzanowie.

W końcowym etapie procesu dekarbonizacji systemu ciepłowniczego w Chrzanowie na obszarze Ciepłowni „Południe” nie będą eksploatowane źródła energetycznego spalania paliw opalane miałem węglowym.

Realizacja planowanego Zakładu Odzysku Energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie umożliwi produkcję ciepła na poziomie ok.

7,5 MW_t co zapewnia pokrycie zapotrzebowania na energię cieplną w okresie letnim w sieci ciepłowniczej miasta Chrzanowa oraz umożliwia maksymalizację redukcji wolumenu obecnie zużywanego węgla.

Uwzględniając obowiązujące dla tego typu instalacji standardy emisyjne, określone w rozporządzeniu Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. z 2020 r. poz. 1860.) oraz maksymalną moc przerobową Zakładu na poziomie **2,95 Mg/h**, co przy uwzględnieniu maksymalnego rocznego czasu pracy na poziomie **8 760 h/rok** (maksymalnej dyspozycyjności) będzie równe maksymalnej rocznej masie spalanych odpadów na poziomie **25 842 Mg/rok,** prognozowane roczne poziomy emisji zanieczyszczeń będą kształtowały się następująco:

Tabela 57: Emisja roczna z Zakładu Odzysku Energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja roczna
	Mg
Pył ogółem	1,8974
Substancje organiczne w postaci gazów i par wyrażone jako całkowity węgiel organiczny	1,8974
Chlorowodór	1,8974
Fluorowodór	0,1897
Dwutlenek siarki	9,4871
Tlenek węgla	9,4871
Tlenki azotu	37,9485
Kadm + Tal	0,0095
Rtęć	0,0095
Antymon + Arsen + Ołów + Chrom + Kobalt + Miedź + Mangan + Nikiel + Wanad	0,0949
Dioksyny i furany	0,0190 g/rok

Źródło: Opracowanie Własne

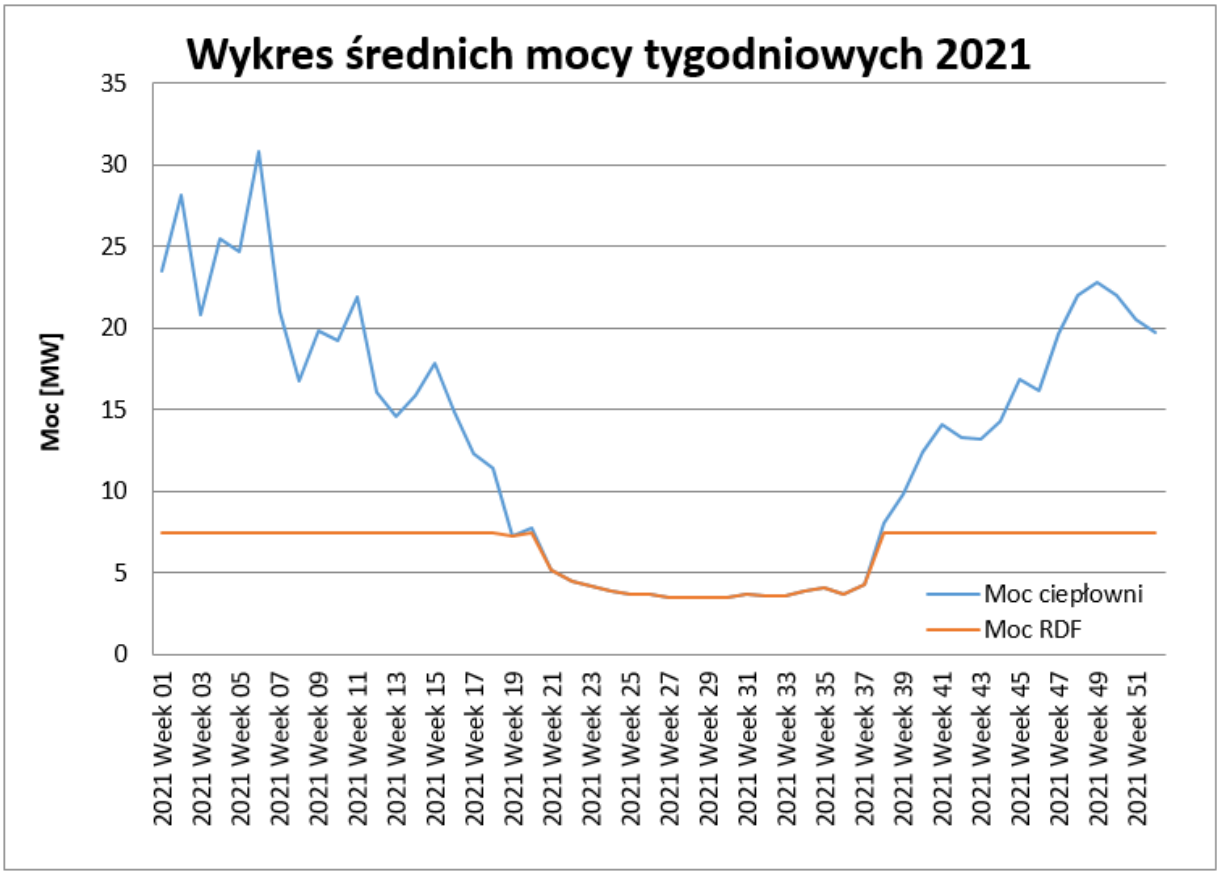
Zgodnie z przedstawionymi informacjami realizacja planowanego Zakładu Odzysku Energii z procesów termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie umożliwi znaczne obniżenie emisji pyłu, dwutlenku azotu oraz dwutlenku siarki emitowanych w stanie istniejącym ze źródeł energetycznego spalania paliw opalanych miałem węglowym zlokalizowanych na obszarze Ciepłowni „Południe”.

Pozostała produkcja energii cieplnej na potrzeby mieszkańców Chrzanowa zostanie wytworzona w oparciu o nowe źródła gazowe planowane do wybudowania w trzech różnych lokalizacjach miasta, tj. na osiedlu Młodości, Trzebińska oraz przy Szpitalu Powiatowym. Wszystkie źródła będą podłączone do istniejącego „pierścienia” hydraulicznego w Chrzanowie, a źródła gazowe maksymalnie zapewnią 31 MW mocy cieplnej w szczycie zapotrzebowania zimowego.

Zapotrzebowanie na ciepło oraz ciepłą wodę użytkową u odbiorców sieci ciepłowniczej zależy w dużej mierze od warunków pogodowych (temperatura, zachmurzenie i siła wiatru). Możliwość produkcji ciepłą jest ograniczona parametrami technicznymi urządzeń. Dla planowanego Zakładu Odzysku Energii przy pełnym obciążeniu instalacji moc wytwórcza wynosi 7,5 MW.

Na poniższym schemacie zilustrowano pokrycie zapotrzebowania mocy miejskiej sieci ciepłowniczej przez planowany Zakład Odzysku Energii.

Rysunek 26: Wykres średnich mocy tygodniowych w roku 2021



Źródło: Dane Wnioskodawcy

W roku 2021 zużycie ciepła wyprodukowanego w ciepłowni wyniosło 411 627 GJ. Ilość ciepła, które w tym okresie może być wykorzystane do zastąpienia produkcji ciepła w ciepłowni może wynieść 198 399 GJ co stanowi 48,2%. Ciepłownia będzie musiała dodatkowo wytworzyć ok. 213 228 GJ.

W okresie (21 – 37 tydzień) 100% (39 760 GJ) ciepła będzie pokryte z planowanego Zakładu Odzysku Energii.

W pozostałym okresie wyprowadzone będzie całe możliwe do wyprowadzenia ciepło (158 639 GJ) co zastąpi 42,66% ciepła produkowanego w ciepłowni.

Należy zaznaczyć, iż ciepło niewykorzystane w okresie letnim nie jest tracone, lecz jest wykorzystywane do produkcji energii elektrycznej.

Mając na uwadze wyniki powyższych obliczeń oraz lokalizację na terenie już przekształconym przemysłowo należy stwierdzić, że eksploatacja planowanej Instalacji nie spowoduje ponadnormatywnych oddziaływań względem powietrza.

W zakresie planowanej Instalacji zastosowane zostaną sprawdzone rozwiązania technologiczne z wykorzystaniem technologii rusztowej. Zgodnie z literaturą fachową dr hab. inż. Grzegorza Wielgosińskiego pt. „Termiczne przekształcanie odpadów”, Racibórz, czerwiec 2020, współczesne spalarnie odpadów komunalnych - zwłaszcza w Europie - to przede wszystkim spalarnie rusztowe. Analizując stopień rozpowszechnienia poszczególnych technologii termicznego przekształcania odpadów komunalnych w Europie z pośród 458 instalacji 396 instalacji (86,5%) pracuje z wykorzystaniem technologii rusztowej co dowodzi, iż jest to dominująca technologia termicznego przekształcania odpadów komunalnych.

Obecnie w Polsce działa osiem spalarni odpadów komunalnych o łącznej mocy przerobowej ok. 1,1 mln ton rocznie. Są to spalarnie o wydajności od ok. 100 do 300 tys. ton rocznie. Zestawienie zbiorcze parametrów polskich spalarni odpadów przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 58: Zestawienie zbiorcze parametrów polskich spalarni

Lp.	Lokalizacja	Wydajność roczna	Ilość linii	Wydajność jednej linii	Moc cieplna	Moc elektryczna
		Mg/r	-	Mg/h	MW_t	MW_e
1	Kraków	220 000	2	14,1	35	10,7
2	Poznań	210 000	2	13,5	34	15
3	Bydgoszcz	180 000	2	11,5	27,7	9,2
4	Szczecin	150 000	2	10,0	32	9,4
5	Białystok	120 000	1	15,5	17,5	6,1
6	Rzeszów	100 000	1	12,5	16,5	4,6
7	Konin	94 000	1	12,05	15,5	4,4
8	Warszawa	40 000	1	5,4	9,1	1,4

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Grzegorz Wielgosiński, Termiczne przekształcanie odpadów, Racibórz, czerwiec 2020

Większość ww. instalacji termicznego przekształcania są to instalacje przetwarzające głównie niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne **z domieszką (w zróżnicowanych proporcjach) frakcji energetycznych odpadów komunalnych.** Zestawienie zbiorcze ilości odpadów spalonych w polskich spalarniach odpadów przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 59: Zestawienie zbiorcze ilości odpadów spalonych w polskich spalarniach odpadów

Lp.	Lokalizacja	Wydajność roczna	Ilość spalonych odpadów				Udział RDF		
			2016	2017	2018	2019	2017	2018	2019
		Mg/r.	Mg/r.	Mg/r.	Mg/r.	Mg/r.	%	%	%
1	Kraków	220 000	115 583	219 994	218 351	219 569	48,2	44,0	50,4
2	Poznań	210 000	-	210 000	209 972	209 861	0	0	0
3	Bydgoszcz	180 000	135 873	138 875	154 464	168 872	32	36,5	33,1
4	Szczecin	150 000	-	-	113 537	149 577	-	88,8	80,6
5	Białystok	120 000	105 999	114 703	114 121	115 174	53,1	64,8	30,5
6	Rzeszów	100 000	-	-	-	85 459	-	-	17,1
7	Konin	94 000	93 952	93 454	89 081	86 113	40,1	31,0	26,4
8	Warszawa	40 000	52 339	37 147	46 021	50 932	17,8	19,6	16,5
Razem		**1 114 000**	**503 746**	**814 173**	**945 547**	**1 085 558**	**31,9**	**40,7**	**31,8**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Grzegorz Wielgosiński, Termiczne przekształcanie odpadów, Racibórz, czerwiec 2020

Zgodnie z przedstawionymi informacjami średni udział frakcji energetycznych odpadów komunalnych w łącznym strumieniu odpadów spalanych w polskich spalarniach odpadów kształtował się na średnim poziomie ok 35% (dla lat 2017 – 2019).

W poniżej tabeli przedstawiono osiągane w 2018 roku średnie poziomy emisji zanieczyszczeń dla wybranych polskich spalarni odpadów (Rzeszów, Białystok, Poznań, Konin) w których zastosowana jest technologia tożsama z technologią planowaną do zastosowania w przypadku Zakładu Odzysku Energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie.

Otrzymane wartości średnie pomiarów porównano z dopuszczalnymi standardami emisyjnymi z instalacji termicznego przekształcania odpadów, określonymi w załączniku nr 7 rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. z 2020 r. poz. 1860.).

Tabela 60: Średnia emisja zanieczyszczeń w polskich spalarniach odpadów w 2018 r. [mg/m³$_u$]

Lp.	Parametr	Rzeszów	Białystok	Poznań	Konin	Wartość średnia z pomiarów	Wartość dopuszczalna
1	Pył całkowity	2	2,15	4,59	3,29	**3,0075**	10
2	Ditlenek siarki SO_2	11,2	7,15	19,9	19,28	**14,3825**	50
3	Tlenki azotu NO_x jako NO_2	145,6	74,85	176,13	155,84	**138,105**	200
4	Tlenek węgla CO	14,7	5,2	3,31	6,12	**7,3325**	50
5	Suma związków organicznych jako TOC	1,24	0,35	0,34	0,29	**0,555**	10
6	Chlorowodór HCl	1,2	0,73	2,51	2,63	**1,7675**	10
7	Fluorowodór HF	0,44	0	0,16	0,02	**0,155**	1
9	Rtęć i jej związki jako Hg	0,001	0,002	0,001	0,001	**0,00125**	0,05
10	Kadm i Tal i ich związki jako Cd + Tl	0,023	0,018	0,001	0,011	**0,01325**	0,05
11	Antymon, Arsen, Ołów, Chrom, Kobalt, Miedź, Mangan, Nikiel i Wanad i ich związki jako Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V	0,08	0,007	0,094	0,134	**0,07875**	0,5

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Grzegorz Wielgosiński, Termiczne przekształcanie odpadów, Racibórz, czerwiec 2020

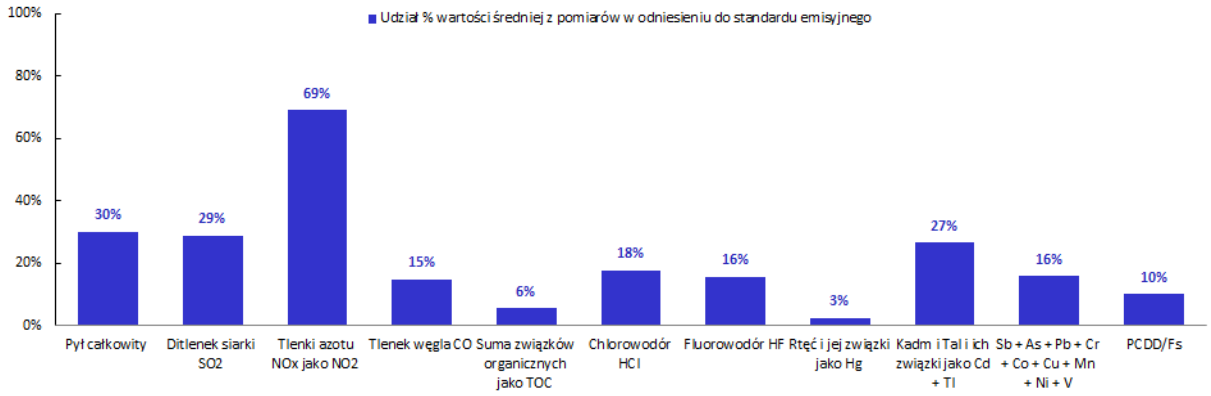
Tabela 61: Średnia emisja dioksyn w polskich spalarniach odpadów [ng TEQ/m³$_u$]

Lp.	Spalarnia	Ilość pomiarów	Wyniki pomiarów emisji PCDD/Fs			Wartość dopuszczalna
			Minimum	Maksimum	Średnia	
1	Białystok	9	0,00066	0,00066	**0,005682**	0,1
2	Bydgoszcz	10	0,00019	0,021	**0,006149**	
3	Konin	9	0,00232	0,00962	**0,004777**	
4	Kraków	9	0,001	0,068	**0,014089**	
		9	0,0009	0,049	**0,011056**	
5	Poznań	10	0,00018	0,066	**0,014389**	
		10	0,00003	0,053	**0,01003**	
6	Rzeszów	5	0,007	0,025	**0,01336**	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Grzegorz Wielgosiński, Termiczne przekształcanie odpadów, Racibórz, czerwiec 2020

Odnośnie ilości emitowanych w instalacjach termicznego przekształcania zanieczyszczeń na poniższym rysunku przedstawiono osiągane poziomy średniej emisji zanieczyszczeń w polskich spalarniach odpadów w 2018 r. (Rzeszów, Białystok, Poznań, Konin) w porównaniu do dopuszczalnych prawem standardów emisyjnych z instalacji.

Rysunek 27: Osiągane poziomy średniej emisji zanieczyszczeń w polskich spalarniach odpadów w 2018 r. w porównaniu do dopuszczalnych standardów emisyjnych z instalacji



Źródło: Grzegorz Wielgosiński, Termiczne przekształcanie odpadów, Racibórz, czerwiec 2020

Zgodnie z wynikami prowadzonych pomiarów w istniejących instalacjach termicznego przekształcania odpadów:

- w zdecydowanej większości przypadków emisja średnia zanieczyszczeń w polskich spalarniach odpadów kształtuje się w granicach od 3% – do 30% dopuszczalnego standardu emisyjnego z instalacji;
- emisja dioksyn i furanów jest zazwyczaj na poziomie ok. 10% wartości dopuszczalnych;
- od początku użytkowania instalacji nie zarejestrowano przypadku przekroczenia standardów emisyjnych;
- pierwsze 3 lata eksploatacji spalarni odpadów komunalnych w Polsce potwierdzają, że są to instalacje bezpieczne, niskoemisyjne i nie wpływają na pogorszenie stanu jakości powietrza.

W przypadku analizy oddziaływania na powietrze planowanego Zakładu Odzysku Energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie przyjęto **maksymalną dopuszczalną emisję substancji zanieczyszczających w gazach odlotowych, wynikająca z iloczynu ilości spalin i standardów emisyjnych (emisja graniczna),** określonych w rozporządzeniu Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. z 2020 r. poz. 1860.). **Takie podejście do zagadnienia na etapie projektowania jest uzasadnione, bowiem określa maksymalną dopuszczalną prawem uciążliwość w zakresie oddziaływania na powietrze przy dotrzymaniu standardów emisyjnych z instalacji. Zgodnie z przedstawionymi powyżej wynikami pomiarów stężeń zanieczyszczeń emitowanych z eksploatowanych w Polsce spalarni odpadów (w których spalane są również frakcje energetyczne odpadów komunalnych), rzeczywiste poziomy emisji zanieczyszczeń znajdują się znacznie poniżej dopuszczalnych standardów emisyjnych z instalacji.**

W związku z powyższym prognozuje się, że rzeczywiste poziomy emisji zanieczyszczeń oraz oddziaływanie na powietrze z planowanego Zakładu Odzysku Energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie będą kształtowały się na poziomie jeszcze niższym od obliczonych w raporcie.

10.2.6. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi

10.2.6.1. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi

Planowana Inwestycja zakłada zabezpieczenie powierzchni ziemi poprzez budowę szczelnych placów i dróg wewnątrz zakładowych. Wszystkie powierzchnie placów i dróg będą odwadniane do projektowanej wewnątrzzakładowej kanalizacji deszczowej, skąd kierowane będą do projektowanego zbiornika retencyjnego odparowującego ze szczelnym dnem (nadmiar wód opadowych i roztopowych ze zbiornika retencyjnego, jeżeli zajdzie taka potrzeba, zrzucany będzie do kanalizacji ogólnospławnej zakładu).

Faza eksploatacji Zakładu nie wiąże się z koniecznością prowadzenia prac ziemnych, ruchu mas ziemnych i składowania materiałów lub/i odpadów bezpośrednio na powierzchni ziemi (szczelnie wybetonowane place technologiczne).

10.2.6.2. Gospodarka odpadami

10.2.6.2.1. Wstęp

Zgodnie z ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach wytwórca odpadów jest obowiązany do gospodarowania wytworzonymi przez siebie odpadami. Poprzez definicję gospodarowania odpadami rozumie się zbieranie, transport, przetwarzanie odpadów, łącznie z nadzorem nad tego rodzaju działaniami, jak również późniejsze postępowanie z miejscami unieszkodliwiania odpadów oraz działania wykonywane w charakterze sprzedawcy odpadów lub pośrednika w obrocie odpadami.

Planowana Instalacja zostanie zlokalizowana na terenie ciepłowni Veolia Południe Sp. z o.o. przy ul. Pogorskiej 36. Do przedsięwzięć realizowanych i zrealizowanych, znajdujących się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia - w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem, należy zaliczyć istniejące na obszarze ciepłowni Veolia Południe Sp. z o.o. obiekty energetycznego spalania paliw.

W związku z powyższym w poniższych rozdziałach przedstawiono gospodarkę odpadami w stanie istniejącym obecnej ciepłowni Veolia Południe Sp. z o.o. oraz gospodarkę odpadami planowanej Inwestycji.

10.2.6.2.2. Stan istniejący - Ciepłownia Veolia Południe Sp. z o.o.

<u>Rodzaje i ilości wytwarzanych odpadów</u>

Na terenie ciepłowni Veolia Południe Sp. z o.o. powstają następujące rodzaje odpadów:

Tabela 62: Rodzaje i ilości wytwarzanych na terenie istniejącej ciepłowni Veolia Południe Sp. z o.o..

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Jednostka	Roczna masa wytwarzanych odpadów
1	żużle, popioły paleniskowe i pyły z kotłów (z wyłączeniem pyłów z kotłów wymienionych w 10 01 04)	10 01 01	[Mg/rok]	9 000,00
2	nasycone lub zużyte żywice jonowymienne	19 09 05	[Mg/rok]	4,00
		Suma:	**[Mg/rok]**	**9 004**

Źródło: Opracowano na podstawie na podstawie Pozwolenia Zintegrowanego Starosty Chrzanowskiego z dnia 25.04.2006. znak OŚR.I-7648/1/2005 dla instalacji spalania paliw o mocy nominalnej pow. 50 MW – Ciepłownia „Południe”, zmienionego decyzjami: z dnia 28.07.2008 r. znak OŚR.I-7648/1/05/1/2008, z dnia 08.02.2010 r. znak OŚR.I-7648/1/05/1/08/1/2010, z dnia 12.08.2011 r. znak OŚR.6222.1.2011.IS.I, z dnia 04.12.2014 r. znak OŚR.6222.3.2014.IS.I, z dnia 15.12.2014 r. znak OŚR.6222.4.2014.IS.I, z dnia 12.02.2016 r. znak OŚR.6222.1.2016.IS.I, z dnia 26.06.2018 r. znak OŚR.6222.2.2018.IS.I, oraz sprostowanym postanowieniem z dnia 12.09.2018 r., znak OŚR.6222.2.2018.IS.I.

Poniżej przedstawiono miejsca magazynowania ww. odpadów powstających w istniejącej ciepłowni Veolia Południe Sp. z o.o.

Tabela 63: Rodzaje i ilości wytwarzanych na terenie istniejącej ciepłowni Veolia Południe Sp. z o.o..

Lp.	Rodzaj odpadu	Miejsce magazynowania
1	żużle, popioły paleniskowe i pyły z kotłów (z wyłączeniem pyłów z kotłów wymienionych w 10 01 04)	Plac magazynowy żużla z betonowym podłożem. Magazynowanie w pryzmie.
2	nasycone lub zużyte żywice jonowymienne	Powierzchnia magazynowa przy wadze samochodowej. W beczkach 200 l z tworzywa sztucznego.

Źródło: Opracowano na podstawie na podstawie Pozwolenia Zintegrowanego Starosty Chrzanowskiego z dnia 25.04.2006. znak OŚR.I-7648/1/2005 dla instalacji spalania paliw o mocy nominalnej pow. 50 MW – Ciepłownia „Południe”, zmienionego decyzjami: z dnia 28.07.2008 r. znak OŚR.I-7648/1/05/1/2008, z dnia 08.02.2010 r. znak OŚR.I-7648/1/05/1/08/1/2010, z dnia 12.08.2011 r. znak OŚR.6222.1.2011.IS.I, z dnia 04.12.2014 r. znak OŚR.6222.3.2014.IS.I, z dnia 15.12.2014 r. znak OŚR.6222.4.2014.IS.I, z dnia 12.02.2016 r. znak OŚR.6222.1.2016.IS.I, z dnia 26.06.2018 r. znak OŚR.6222.2.2018.IS.I, oraz sprostowanym postanowieniem z dnia 12.09.2018 r., znak OŚR.6222.2.2018.IS.I.

Ww. gospodarka odpadami na terenie Zakładu została określona zgodnie z obowiązującym Pozwoleniem Zintegrowanym Starosty Chrzanowskiego z dnia 25.04.2006. znak OŚR.I-7648/1/2005 dla instalacji spalania paliw o mocy nominalnej pow. 50 MW – Ciepłownia „Południe”, zmienionym decyzjami: z dnia 28.07.2008 r. znak OŚR.I-7648/1/05/1/2008, z dnia 08.02.2010 r. znak OŚR.I-7648/1/05/1/08/1/2010, z dnia 12.08.2011 r. znak OŚR.6222.1.2011.IS.I, z dnia 04.12.2014 r. znak OŚR.6222.3.2014.IS.I, z dnia 15.12.2014 r. znak OŚR.6222.4.2014.IS.I, z dnia 12.02.2016 r. znak OŚR.6222.1.2016.IS.I, z dnia 26.06.2018 r. znak OŚR.6222.2.2018.IS.I, oraz sprostowaną postanowieniem z dnia 12.09.2018 r., znak OŚR.6222.2.2018.IS.I.

<u>Źródła wytwarzania oraz sposób magazynowania wytwarzanych odpadów</u>

W poniższej tabeli przedstawiono źródła wytwarzania oraz sposób tymczasowego magazynowania wytwarzanych na terenie istniejącej ciepłowni Veolia Południe Sp. z o.o. odpadów.

Tabela 64: Źródła wytwarzania oraz sposób magazynowania odpadów wytwarzanych na terenie istniejącej ciepłowni Veolia Południe Sp. z o.o..

Lp.	Kod odpadu	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Źródło powstawania oraz sposób magazynowania
1	10 01 01	żużle, popioły paleniskowe i pyły z kotłów (z wyłączeniem pyłów z kotłów wymienionych w 10 01 04)	Odpad jest pozostałością ze spalania węgla kamiennego w paleniskach kotłów ciepłowni zmieszanymi z pyłami z odpylania i przesypów tych kotłów . Odpady gromadzone na placu magazynowym – z betonowym podłożem. Gromadzone w pryzmie.
2	19 09 05	nasycone lub zużyte żywice jonowymienne	Odpad stanowi żywica z wymienników jonowymiennych, która straciła zdolność wiązania kationów wapnia i magnezu oraz regeneracji roztworem soli kuchennej.. Odpady magazynowane w beczkach 200 l z tworzywa sztucznego w wyznaczonym miejscu magazynowym obok wagi samochodowej.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie na podstawie Pozwolenia Zintegrowanego Starosty Chrzanowskiego z dnia 25.04.2006. znak OŚR.I-7648/1/2005 dla instalacji spalania paliw o mocy nominalnej pow. 50 MW – Ciepłownia „Południe”, zmienionego decyzjami: z dnia 28.07.2008 r. znak OŚR.I-7648/1/05/1/2008, z dnia 08.02.2010 r. znak OŚR.I-7648/1/05/1/08/1/2010, z dnia 12.08.2011 r. znak OŚR.6222.1.2011.IS.I, z dnia 04.12.2014 r. znak OŚR.6222.3.2014.IS.I, z dnia 15.12.2014 r. znak OŚR.6222.4.2014.IS.I, z dnia 12.02.2016 r. znak OŚR.6222.1.2016.IS.I, z dnia 26.06.2018 r. znak OŚR.6222.2.2018.IS.I, oraz sprostowanym postanowieniem z dnia 12.09.2018 r., znak OŚR.6222.2.2018.IS.I..

Warunki postępowania z wytwarzanymi odpadami

Wszystkie wytworzone odpady przekazywane są uprawnionym podmiotom posiadającym odpowiednie zezwolenia w zakresie gospodarowania odpadami. W przypadku możliwym do zastosowania, odpady mogą być przekazywane osobom fizycznym zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 20.01.2016 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które osoby fizyczne lub jednostki organizacyjne niebędące przedsiębiorcami mogą poddawać odzyskowi na potrzeby własne, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku.

10.2.6.2.3. Planowana Inwestycja

Rodzaje i ilości odpadów kierowanych do przetworzenia

W ramach Przedsięwzięcia przewidziano zastosowanie Instalacji składającej się z jednej linii technologicznej o wydajności maksymalnej **2,95 Mg/h**, co przy uwzględnieniu maksymalnego rocznego czasu pracy na poziomie **8 760 h/rok** (maksymalnej dyspozycyjności) będzie równe maksymalnej rocznej masie spalanych odpadów na poziomie **25 842 Mg/rok.** Uwzględniając wydajność maksymalną planowanej jednej linii technologicznej na poziomie **2,95 Mg/h** oraz nominalny czas pracy Instalacji na poziomie **8 000 h/rok** roczna masa spalanych odpadów będzie równa **23 600 Mg/rok.**

W ramach planowanej Inwestycji przewiduje się przetwarzanie pre RDF/RDF z odpadów komunalnych

O następujących kodach odpadowych:

- 19 12 10 - Odpady palne (paliwo alternatywne).

- 19 12 12 - Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11.

Odpady będą dostarczane specjalistycznymi samochodami służącymi do transportu odpadów na teren Instalacji poprzez bramę wjazdową, a następnie będą ważone na wadze samochodowej. Rozładunek odpadów będzie następował w hali rozładunkowej do hali magazynowej (z wbudowanym bunkrem magazynowym lub boksami magazynowymi). Konstrukcja hali magazynowej/bunkra umożliwi magazynowanie odpadów w ilości wystarczającej do pracy Instalacji przez okres wynoszący ok. 3-5 dni.

Hala magazynowa zlokalizowana zostanie w bezpośrednim sąsiedztwie linii termicznego przekształcania odpadów. Bazowo przewiduje się, że odpady z hali magazynowej z bunkrem magazynowym lub boksami magazynowymi kierowane będą przy pomocy suwnicy z chwytakiem łupinowym lub przy pomocy ładowarki kołowej bezpośrednio do leja zasypowego (choć nie wyklucza się innych, alternatywnych rozwiązań, np. system podajników lub ruchoma podłoga). Innym stosowanym alternatywnie rozwiązaniem może być wykonanie hali rozładunkowej i magazynowej odpadów jako wspólnego budynku z betonowymi ściankami oporowymi.

W związku z przyjmowaniem do termicznego przekształcania odpadów poddanych wstępnej obróbce jako pre-RDF i/lub RDF (odsianie frakcji podsitowej/organicznej) nie przewiduje się powstawania uciążliwości zapachowej w miejscach magazynowania i przetwarzania wsadu.

Odpady dostarczane do procesu termicznego przekształcania nie będą magazynowane na zewnętrznych placach magazynowych.

Szczegółowy opis Węzła Przyjęcia i Buforowania Wsadu został przedstawiony w rozdziale 3.2.4.1.

Rodzaje i ilości wytwarzanych odpadów

Odpady wytwarzane w wyniku eksploatacji planowanej Instalacji można podzielić na następujące grupy:

- odpady poprocesowe (żużel, pyły kotłowe – powstające opcjonalnie oraz pozostałości po procesie oczyszczania spalin),
- inne odpady (typowe odpady charakterystyczne dla eksploatacji obiektu przemysłowego, takie jak np.: zużyte oleje i smary, zużyte ubrania pracowników, zabrudzone szmaty, komunalne odpady socjalne itp.).

W poniższej tabeli przedstawiono rodzaje, kody oraz ilości wytwarzanych na terenie planowanej Instalacji odpadów.

Tabela 65: Rodzaje i ilości odpadów wytwarzanych na terenie planowanej Instalacji.

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Jednostka	Roczna masa wytwarzanych odpadów
1.	**Odpady niebezpieczne (z wyłączeniem odpadów niebezpiecznych z odpylania i oczyszczania gazów odlotowych)**			
1.1.	mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych – mineralne oleje hydrauliczne	13 01 10*	[Mg/rok]	1,0
1.2.	mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych – mineralne oleje smarowe	13 02 05*	[Mg/rok]	0,5
1.3.	inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe – oleje	13 02 08*	[Mg/rok]	0,5

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Jednostka	Roczna masa wytwarzanych odpadów
	smarowne			
1.4.	sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi – zużyte czyściwo	15 02 02*	[Mg/rok]	0,5
1.5.	baterie i akumulatory ołowiowe	16 06 01*	[Mg/rok]	1,0
1.6.	baterie i akumulatory niklowo-kadmowe	16 06 02*	[Mg/rok]	1,0
		Suma:	**[Mg/rok]**	**4,5**
2.	**Odpady poprocesowe (pyły z kotłów – opcjonalnie w zależności od zastosowanej konfiguracji, odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych, żużle)**			
2.1.	Odpady poprocesowe w przypadku zastosowania konfiguracji, w której wytwarzane będą pyły z kotłów			
2.1.1.	Odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych	19 01 07*	[Mg/rok]	1 292
2.1.2.	Żużle i popioły paleniskowe inne niż wymienione w 19 01 11	19 01 12	[Mg/rok]	6 461
2.1.3.	Pyły z kotłów inne niż wymienione w 19 01 15 [1)]	19 01 16	[Mg/rok]	465
	Suma w przypadku zastosowania konfiguracji, w której będą wytwarzane pyły z kotłów:		**[Mg/rok]**	**8 218**
2.2.	Odpady poprocesowe w przypadku zastosowania konfiguracji, w której nie będą wytwarzane będą pyły z kotłów			
2.2.1.	Odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych	19 01 07*	[Mg/rok]	1 292
2.2.2.	Żużle i popioły paleniskowe inne niż wymienione w 19 01 11 [2)]	19 01 12	[Mg/rok]	6 926
	Suma w przypadku zastosowania konfiguracji, w której nie będą wytwarzane pyły z kotłów:		**[Mg/rok]**	**8 218**
3.	**Odpady inne niż niebezpieczne**			
3.1.	opakowania z papieru i tektury	15 01 01	[Mg/rok]	0,5
3.2.	opakowania z tworzyw sztucznych	15 01 02	[Mg/rok]	0,5
3.3.	opakowania ze szkła	15 01 07	[Mg/rok]	0,5
3.4.	sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne niezanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	15 02 03	[Mg/rok]	0,5
3.5.	nie segregowane (zmieszane odpady komunalne)	20 03 01	[Mg/rok]	5,0
		Suma:	**[Mg/rok]**	**7,0**
4.	**Odpady wytwarzane razem**		**[Mg/rok]**	**8 229,5**

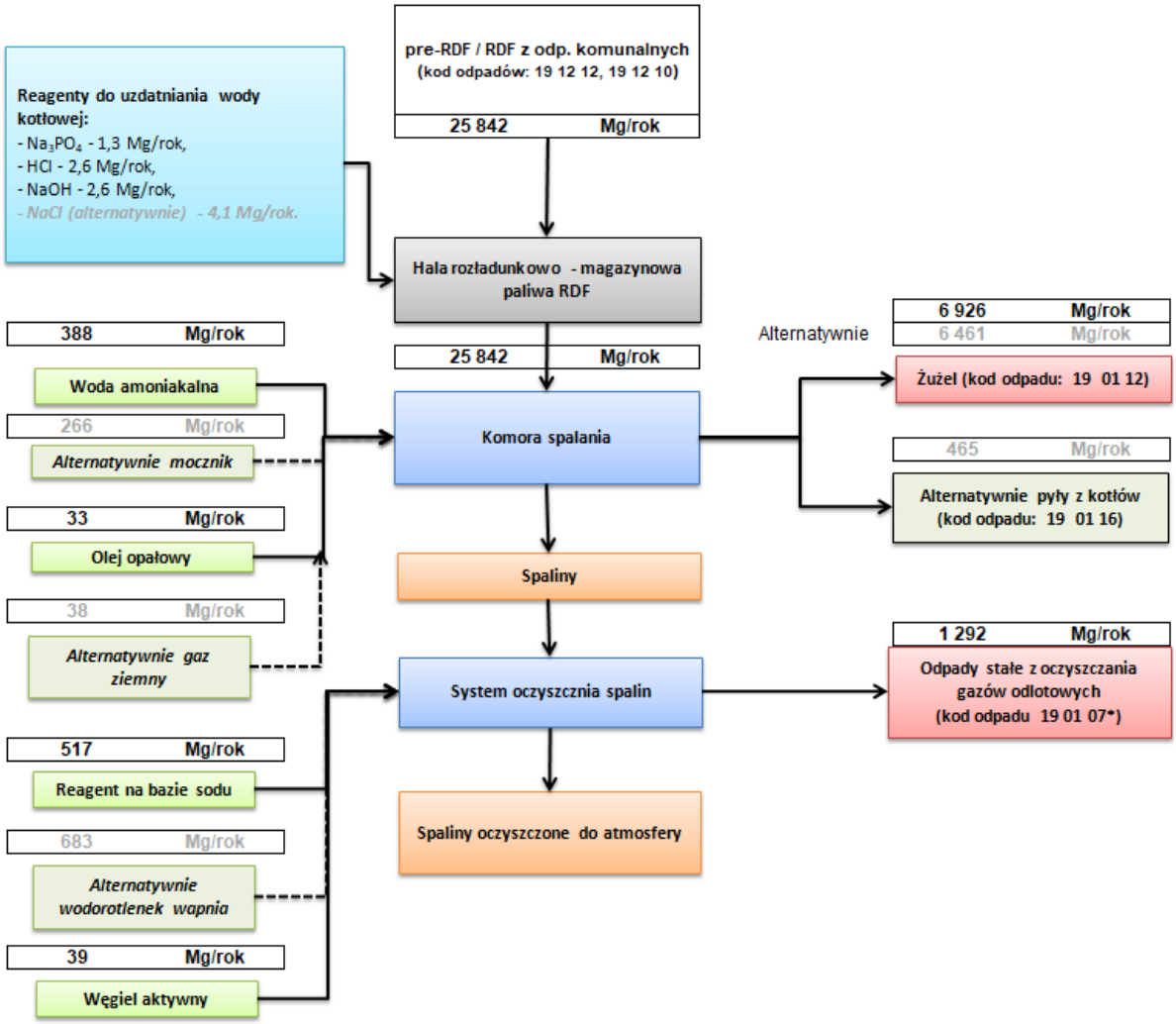
1) W przypadku zastosowania konfiguracji instalacji, w której wytwarzane i wydzielane będą pyły z kotłów, klasyfikacja wytwarzanego odpadu pod kodem 19 01 16 musi zostać potwierdzona stosownymi badaniami. W przypadku braku spełnienia wymagań wytwarzany odpad zostanie zakwalifikowany jako odpad o kodzie 19 01 15 - pyły z kotłów zawierające substancje niebezpieczne;*

2) W przypadku zastosowania konfiguracji instalacji, w której nie będą wytwarzane bezpośrednio pyły z kotłów, jako odpady inne niż niebezpieczne będą one łączone ze strumieniem wytwarzanych żużli i popiołów paleniskowych.

Źródło: Opracowanie własne.

Schemat bilansowy przedstawiający gospodarkę surowcowo – paliwowo – odpadową przestawiono na poniższym rysunku.

Rysunek 28: Schemat bilansowy gospodarki surowcowo – paliwowo – odpadowej planowanej Instalacji.



Źródło: Opracowanie własne.

Węgiel aktywny rozpylany w strumieniu spalin w celu redukcji dioksyn, furanów i metali ciężkich będzie się osadzać na powierzchni filtra tkaninowego. Ilość zużytego węgla aktywnego uwzględniona jest w ilości odpadów z oczyszczania spalin.

Pozostałości po termicznym przekształcaniu odpadów magazynuje się i transportuje w sposób uniemożliwiający ich rozprzestrzenianie się w środowisku. Żużle będą wywożone z Zakładu samochodami ciężarowymi z naczepami typu wanna/rynna ze szczelnym przykryciem. Żużle wywożone będą bezpośrednio do odbiorców posiadających stosowne pozwolenia na odbiór i zagospodarowanie tego typu odpadów. Pyły z kotła (powstające opcjonalnie) oraz odpady stałe z oczyszczania spalin będą wywożone z Zakładu samochodami ciężarowymi typu autocysterna. Odpady te wywożone będą również bezpośrednio do odbiorców posiadających stosowne pozwolenia na odbiór i zagospodarowanie tego typu odpadów.

Ponadto przewiduje się, że z miejsc uzdatniania wody, kondensatu oraz podczyszczalni wód opadowych i roztopowych okresowo będą wybierane następujące odpady:

- 13 05 02* – Szlamy z odwadniania olejów w separatorach – w ilości ok. 1 Mg/rok,
- 13 05 06* - Olej z odwadniania olejów w separatorach - – w ilości ok. 1 Mg/rok,

- 13 05 07*- Zaolejona woda z odwadniania olejów w separatorach - – w ilości ok. 1 Mg/rok,
- 19 08 02 - Zawartość piaskowników - – w ilości ok. 1 Mg/rok,
- 19 09 06 - Roztwory i szlamy z wymienników jonitowych - – w ilości ok. 1 Mg/rok.

Ww. odpady będą powstawać okresowo i w niewielkich ilościach w porównaniu z pozostałymi odpadami podanymi w powyższej tabeli. Odpady będą odbierane przez firmy specjalistyczne, posiadające stosowne zezwolenia do odbioru, utylizacji i bezpiecznego ich zagospodarowania. Ilość i częstość opróżniania jest na obecnym poziomie prac trudna do określenia.

Oprócz wskazanych w tabeli powyżej odpadów eksploatacyjnych, w Zakładzie będą wytwarzane odpady szczególne związane z remontem i naprawami urządzeń technologicznych. Do szczególnej grupy odpadów będą należały odpady powstające przy pracach remontowych części paleniskowej instalacji termicznego przekształcania odpadów tj. zużyta okładzina paleniska, rury kotłowe, wykładziny ogniotrwałe oraz zużyte filtry workowe itp. Prace remontowe związane z wymianą wymurówki paleniska, wymianą rur grzewczych kotła czy serwis filtrów workowych (wymian materiału filtracyjnego) będą przeprowadzane przez wyspecjalizowane firmy serwisowe. Każdorazowo przy prowadzeniu prac remontowych i serwisowych, wytworzone odpady z ww. grup będą zabezpieczane i odbierane przez firmy dokonujące serwisu bądź remontu. Nie przewiduje się konieczności magazynowania na terenie zakładu tego typu odpadów.

Główne odpady poprocesowe z termicznego przekształcania paliwa RDF będą następujące:

- 19 01 16 - pyły z kotłów inne niż wymienione w 19 01 15 – występujące opcjonalnie, zamiennie z odpadem o kodzie 19 01 15*,
- 19 01 15* - pyły z kotłów zawierające substancje niebezpieczne - występujące opcjonalnie, zamiennie z odpadem o kodzie 19 01 16,
- 19 01 07* - pozostałości z oczyszczania spalin,
- 19 01 12 – żużle.

Właściwości fizykochemiczne ww. odpadów są następujące:

- Postać: drobnoziarnisty proszek,
- Kolor: szaro-czarny do brązowego,
- Zapach: bez charakterystycznego zapachu.

Przybliżone składy chemiczne produktów spalania i oczyszczania spalin przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 66: Przybliżone składy chemiczne produktów spalania i oczyszczania spalin.

Lp.	Składnik	Jednostka	Żużle	Popioły lotne	Pyły
1.	Aluminium	[g/km$_{s..m.}$]	80-180	60-170	17-48
2.	Ołów		1-17	6-12	1-7
3.	Kadm		0,01-0,03	0,2-0,6	0,09-0,3
4.	Węglany (jako C)		7-15	1-5	3-17
5.	Chlorki		3-6	40-78	100-200
6.	Chrom		1-10	0,5-1,7	0,03-0,2
7.	Żelazo		40-230	28-40	4-12
8.	Potas		5-20	12-74	12-32
9.	Węgiel		15-40	14-36	9-27
10.	Miedź		1-4	0,7-2	0,2-0,8

Lp.	Składnik	Jednostka	Żużle	Popioły lotne	Pyły
11.	Magnez		6-18	28-40	6-11
12.	Sód		10-60	20-80	4-20
13.	Nikiel		0,1-0,3	0,2-0,3	0,02-0,2
14.	Fosforany (jako P)		7-14	1-12	0,5-3
15.	Rtęć		0,0001-0,007	0,002-0,025	0,002-0,03
16.	Krzem		10-250	105-150	30-50
17.	Siarczany (jako S)		2-4	20-40	14-37
18.	Cynk		4-15	13-39	6-17

Źródło: M.Loschau, K.J. Thome-Kozmiensky: „Moglichkeiten Und Grenzen der Verwertung von Sekundarabfallen aus der Abfallverbrennung”.

Źródła wytwarzania oraz sposób magazynowania wytwarzanych odpadów

W poniższej tabeli przedstawiono źródła wytwarzania oraz sposób magazynowania wytwarzanych na terenie planowanej Instalacji odpadów.

Tabela 67: Źródła wytwarzania oraz sposób magazynowania wytwarzanych odpadów.

Kod odpadu	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Źródło powstawania oraz sposób magazynowania
13 01 10* 13 02 05* 13 02 08*	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych; mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych; inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	Powstawać będą w wyniku eksploatacji maszyn i urządzeń pracujących na terenie Instalacji. Zużyte oleje zlewane będą w beczki wykonane z materiałów trudno palnych, odpornych na działanie olejów odpadowych, szczelnie zamknięte, ustawiane na paletach, magazynowane w zamykanym pomieszczeniu magazynowym posiadającym szczelną (utwardzoną) posadzkę na terenie hali technologicznej lub w innym miejscu wyznaczonym przez Operatora.
15 01 01 15 01 02 15 01 07	Opakowania z papieru i tektury, opakowania z tworzyw sztucznych, opakowania ze szkła	Odpady te tworzą: opakowania papierowe (worki, pudła tekturowe), opakowania z tworzyw sztucznych (pojemniki, worki, folia) oraz opakowania ze szkła. Powstawać będą w pomieszczeniach biurowych, magazynowych, a także w miejscach eksploatacji urządzeń Magazynowane one będą selektywnie w pojemnikach na utwardzonym podłożu w pomieszczeniu magazynowym (wydzielone miejsce w hali technologicznej). Odpady magazynowane w sposób zapobiegający przedostawaniu się zanieczyszczeń na tereny sąsiednie oraz oddziaływaniu na odpad czynników atmosferycznych.
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi – zużyte czyściwo	Powstawać będą podczas prac konserwacyjnych, porządkowych i remontowych prowadzonych na terenie Instalacji. Są to kawałki materiałów zanieczyszczone między innymi środkami dezynfekcyjnymi, produktami ropopochodnymi oraz filtry tkaninowe służące do odpylania spalin. Odpad ten gromadzony będzie w specjalnym zamykanym i oznaczonym pojemniku, magazynowanym w zamykanym pomieszczeniu magazynowym (wydzielone miejsce w budynku technologicznym).
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne,	Powstawać będą podczas prac konserwacyjnych, porządkowych i

Kod odpadu	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Źródło powstawania oraz sposób magazynowania
	tkaniny do wycierania i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	remontowych prowadzonych na terenie Instalacji. Odpad ten gromadzony będzie w workach foliowych lub pojemnikach ustawionych na szczelnym podłożu w pomieszczeniu magazynowym (wydzielone miejsce w budynku technologicznym).
16 06 01* 16 06 02*	Baterie i akumulatory ołowiowe Baterie i akumulatory niklowo-kadmowe	Odpad będący wynikiem eksploatacji urządzeń i pojazdów. Będzie selektywnie magazynowany w pomieszczeniu magazynowym (wydzielone miejsce w budynku technologicznym).
19 01 07* 19 01 15*	Odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych Pyły z kotłów zawierające substancje niebezpieczne (w przypadku zastosowania konfiguracji, w której wytwarzane będą pyły z kotłów, odpad wytwarzany opcjonalnie względem odpadu o kodzie 19 01 16)	Odpad niebezpieczny wytwarzany w wyniku chemicznego oczyszczania gazów odlotowych magazynowany na terenie Instalacji w szczelnym, oznakowanym zbiorniku (silosie) magazynowym o pojemności ok. 124 m^{3-} (okres magazynowania 21 dni) ustawionym na utwardzonym podłożu w sąsiedztwie Hali technologicznej oczyszczania spalin. Popioły gromadzące się w lejach II strefy kotła i podgrzewaczy (powstające opcjonalnie). Odpad niebezpieczny magazynowany na terenie Instalacji w szczelnym, oznakowanym zbiorniku (silosie) magazynowym o pojemności ok. 45 m^{3-} (okres magazynowania 21 dni) ustawionym na utwardzonym podłożu w sąsiedztwie Hali technologicznej oczyszczania spalin. Odpady magazynowane w sposób zapobiegający przedostawaniu się zanieczyszczeń do gleby, wód podziemnych i na tereny sąsiednie.
19 01 12	Żużle i popioły paleniskowe inne niż wymienione w 19 01 11	Odpad poprocesowy powstały w wyniku termicznego przekształcania odpadów. Odpad ten po procesie spalania jest odpadem innym niż niebezpieczny. Wymaga to jednak okresowego potwierdzenia badaniami laboratoryjnymi wykonanymi przez akredytowane laboratorium. Odpad będzie magazynowany na terenie Instalacji w kontenerowym magazynie żużla (przystosowanym do magazynowania żużla przez okres ok. 4 dni). Odpady magazynowane w sposób zapobiegający przedostawaniu się zanieczyszczeń do gleby, wód podziemnych i na tereny sąsiednie.
19 01 16	Pyły z kotłów inne niż wymienione w 19 01 15 (w przypadku zastosowania konfiguracji, w której wytwarzane będą pyły z kotłów, odpad wytwarzany opcjonalnie względem odpadu o kodzie 19 01 15*)	Odpady magazynowany na terenie Instalacji w opcjonalnym zbiorniku magazynowym o pojemności ok. 45 m^{3-} (okres magazynowania 21 dni). Popioły gromadzące się w lejach II strefy kotła i podgrzewaczy (powstające opcjonalnie). Odpad ten po procesie spalania jest odpadem innym niż niebezpieczny. Wymaga to jednak okresowego potwierdzenia badaniami laboratoryjnymi wykonanymi przez akredytowane laboratorium. Odpad magazynowany na terenie Instalacji w szczelnym, oznakowanym zbiorniku (silosie) magazynowym ustawionym na utwardzonym podłożu w sąsiedztwie Hali technologicznej oczyszczania spalin. Odpady magazynowane w sposób zapobiegający przedostawaniu się zanieczyszczeń do gleby, wód podziemnych i na tereny sąsiednie.
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	Będą to odpady powstałe w wyniku pracy i bytowania pracowników zatrudnionych na terenie Instalacji. Odpady te będą gromadzone w kontenerze ustawionych na utwardzonym podłożu terenie Instalacji. Odpad magazynowany w sposób zapobiegający przedostawaniu się zanieczyszczeń na tereny sąsiednie oraz oddziaływaniu na odpad czynników atmosferycznych.

Źródło: Opracowanie własne.

Żużle kierowane będą zamkniętymi przenośnikami redlerowymi lub ślimakowymi do przenośnika odprowadzającego do kontenerowych magazynów żużla. W przypadku czasowego magazynowania żużli w kontenerach nie przewiduje się ich przeładunku, lecz po szczelnym zamknięciu kontenera lub przykryciu plandeką, cały kontener wraz z zwartością ładowany będzie na środek transportu, a w jego miejsce podstawiany będzie kontener pusty. Takie postępowanie skutecznie eliminuje możliwość pylenia wtórnego.

Pozostałe odpady paleniskowe (pyły kotłowe – powstające opcjonalnie oraz pozostałości po procesie oczyszczania spalin) transportowane będą za pomocą rękawa załadunkowego. Rękaw opuszczany jest najpierw z położenia gotowości do króćca wlotu cysterny. Po osadzeniu stożka wylotowego miecha na wlocie cysterny, zamontowana poza skrzynią transmisyjną zwrotnica luźno zwisającej linki zatrzymuje opuszczanie miecha. Wyłącznik krańcowy w skrzynce transmisyjnej zatrzymuje zarówno rozciąganie, jak i skracanie się miecha. Załadunek materiału rozpoczyna się po otwarciu zaworu wylotowego silosu.

Podczas załadunku cysterny, powłoka polimerowa stożka wylotowego spełnia rolę idealnego uszczelnienia przeciwpyłowego. Zwrotnica luźno zwisającego kabla uruchamia dalsze rozciąganie się miecha w miarę osiadania cysterny pod wpływem wzrostu jej masy. Urządzenie monitorujące poziom zainstalowane w środku stożka wylotowego sygnalizuje maksymalny poziom materiału w komorze cysterny i nakazuje zamknięcie zaworu wylotowego silosu. Po około 10 sekundach rozpoczyna się skracanie się miecha i powrót do położenia gotowości, aby filtr zewnętrzny mógł odessać pozostałą ilość pyłu. Po całkowitym skróceniu się miecha, wyłącznik krańcowy linki w skrzynce transmisyjnej przerywa pracę urządzenia.

Wszystkie ww. odpady niebezpieczne i inne niż niebezpieczne kierowane na zewnątrz Instalacji będą przekazywane firmom posiadającym stosowne decyzje i zezwolenia na ich odbiór, transport oraz odzysk lub unieszkodliwianie.

Zasady oraz metody gospodarowania wytwarzanymi odpadami

Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych; mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych, inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych – 13 01 10*, 13 02 05*, 13 02 08*

Zużyte oleje smarowe odbierane będą przez odbiorcę, który posiadał będzie zezwolenie na zbieranie olejów odpadowych, transport i przetwarzanie. Mineralne oleje hydrauliczne, mineralne oleje smarowe, oleje smarowne, poddawane będą procesom odzysku lub unieszkodliwiania – **R9, D10.**

Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi – zużyte czyściwo, 15 02 02*

Odpady będą odbierane przez odbiorcę odpadów niebezpiecznych, posiadającego zezwolenie na zbieranie, transport i przetwarzanie tego typu odpadów. Odpady te poddawane będą procesom odzysku lub unieszkodliwiania – **R1, R12, D10.**

Baterie i akumulatory ołowiowe, baterie i akumulatory niklowo-kadmowe – 16 06 01*, 16 06 02*

Odpady będą odbierane przez odbiorcę odpadów niebezpiecznych, posiadającego zezwolenie na zbieranie, transport i przetwarzanie celem jego odzysku – **R4, R5, R6, R11.**

Opakowania z papieru i tektury, opakowania z tworzyw sztucznych, opakowania ze szkła – 15 01 01, 15 01 02, 15 01 07

Odpady będą magazynowane selektywnie i przekazywane do ich odzysku lub unieszkodliwiania – **R1, R3, R5, R12, D10.**

Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02 - 15 02 03

Odpady będą magazynowane selektywnie i przekazywane do ich odzysku lub unieszkodliwiania – **R1, R5, R11, R12, D10.**

Odpady poprocesowe z sytemu oczyszczania spalin: odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych (19 01 07*), pyły z kotłów zawierające substancje niebezpieczne (19 01 15*) (w przypadku zastosowania konfiguracji, w której wytwarzane będą pyły z kotłów, odpad wytwarzany opcjonalnie względem odpadu o kodzie 19 01 16)

Opady będą odbierane samochodami silosowymi (autocysterna) przez odbiorcę odpadów niebezpiecznych, posiadającego zezwolenie na zbieranie, transport i przetwarzanie tego typu odpadów. W zależności od składu odpady mogą być przyjmowane w zakładach podziemnego wykorzystania odpadów (np. kopalnie soli) do odzysku metodą **R5.** Metoda polega na wykorzystaniu odpadów w kopalniach soli jako podsadzka w starych wymagających wypełnienia wyrobiskach solnych. Odpady te mogą być również kierowane do zewnętrznej instalacji odzysku lub do unieszkodliwiania na składowisku odpadów niebezpiecznych metodą **D1, D5.**

Żużle i popioły paleniskowe – 19 01 12, pyły z kotłów inne niż wymienione w 19 01 15* – 19 01 16 (w przypadku zastosowania konfiguracji, w której wytwarzane będą pyły z kotłów, odpad wytwarzany opcjonalnie względem odpadu o kodzie 19 01 15*)

Odpad poprocesowy w postaci żużla lub pyłów z kotłów innych niż wymienione w 19 01 15* – 19 01 16 (w przypadku zastosowania technologii, w której wytwarzane będą pyły z kotłów, odpad wytwarzany opcjonalnie względem odpadu o kodzie 19 01 15*) są odpadami innym niż niebezpieczne, co wymaga jednak okresowego potwierdzenia badaniami laboratoryjnymi wykonanymi przez akredytowane laboratorium zgodnie z zakresem badań określonych w ustawie z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach.

Metoda gospodarowania: odzysk/unieszkodliwianie: **R5, R11, R12, D1, D5.**

Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne – 20 03 01

Odpady powstające w wyniku funkcjonowania Instalacji będą magazynowane na jej terenie a następnie przekazywane do dalszego zagospodarowania specjalistycznym firmą posiadającym stosowne zezwolenia na odbiór i/lub transport i/lub przetwarzanie tego rodzaju odpadu.

Metoda gospodarowania: odzysk/unieszkodliwianie: **R1, R12, D10.**

Dodatkowo miejsca magazynowania odpadów (powstających na terenie Instalacji) będą wyposażone w wizyjny system kontroli miejsca magazynowania z możliwością zapisu obrazu. System ten będzie prowadzony przy użyciu urządzeń technicznych zapewniających przez całą dobę zapis obrazu

i identyfikację osób przebywających w tym miejscu. Zapisany obraz będzie przechowywany przez okres wymagany przepisami prawa i zabezpieczony przed dostępem osób nieuprawnionych.

Na obecnym etapie brak jest możliwości wskazania dokładnych miejsc, powierzchni oraz czasu magazynowania, gdyż to będzie w głównej mierze zależne od wybranego dostawcy technologii.

10.2.6.3. Ocena wpływu na środowisko gospodarki odpadami

Poprzez realizację Inwestycji zostaną osiągnięte następujące cele:

- Zwiększenie efektywności gospodarki odpadowej poprzez ograniczenie ilości odpadów poddawanych składowaniu oraz wykorzystaniu odpadów do produkcji energii.
- Zmniejszenie zanieczyszczeń emitowanych do środowiska poprzez energetyczne wykorzystanie odpadów. Energetyczne wykorzystanie odpadów przyczyni się również do ograniczenia niekontrolowanej emisji metanu i innych gazów cieplarnianych powstających przy rozkładzie odpadów na składowisku.
- Ograniczenie powierzchni niezbędnych do składowania odpadów poprzez zmniejszenie strumienia odpadów składowanych.
- Zmniejszenie zużycia paliw kopalnych poprzez odzysk energii z odpadów.

Odpady wytwarzane na terenie planowanej Instalacji będą magazynowane selektywnie (bez możliwości zmieszania), ze szczególnym uwzględnieniem niedopuszczenia do zmieszania odpadów niebezpiecznych z innymi niż niebezpieczne.

Z uwagi na charakter Instalacji oraz rodzaje wytwarzanych odpadów przewiduje się, że te aspekty środowiskowe będą pod szczególnym nadzorem służb eksploatacyjnych i prowadzenie gospodarki odpadami wytwarzanymi na Instalacji nie będzie skutkowało negatywnym wpływem na środowisko.

10.2.6.4. Szacunkowe zapotrzebowanie na chemikalia

Poniżej przedstawiono charakterystykę mediów oraz podstawowych chemikaliów i reagentów, które będą wykorzystane w Instalacji.

Wyróżniono następujące rodzaje:

Tabela 68: Szacunkowe zapotrzebowanie na chemikalia.

Lp.	Materiał	Oznaczenia wskazujące rodzaj zagrożenia	Ilość zużywana (Mg/rok)	Maksymalna ilość na terenie Zakładu (Mg)
1.	Wodorowęglan sodu	brak klasyfikacji oznaczającej rodzaj zagrożenia	517	42,5
2.	Wodorotlenek wapnia (opcjonalnie)	H315, H318, H335	683	56,2
3.	Woda amoniakalna	H314, H335, H412	388	31,9
4.	Mocznik (opcjonalnie)	brak klasyfikacji oznaczającej rodzaj zagrożenia	266	21,8

Lp.	Materiał	Oznaczenia wskazujące rodzaj zagrożenia	Ilość zużywana (Mg/rok)	Maksymalna ilość na terenie Zakładu (Mg)
5.	Węgiel aktywny	brak klasyfikacji oznaczającej rodzaj zagrożenia	38,8	3,2
6.	Fosforan sodu	H315, H319	1,3	1,3
7.	Kwas solny	H290, H314, H318, H335	2,6	2,6
8.	Chlorek sodu (opcjonalnie)	brak klasyfikacji oznaczającej rodzaj zagrożenia	4,1	4,1
9.	Wodorotlenek sodu	H290, H314, H318	2,6	2,6
10.	Olej napędowy grzewczy	H226, H304, H315, H332, H351, H373, H411	32,9	32,9

Źródło: Opracowanie własne.

Planowane przedsięwzięcie nie jest związane z użyciem instalacji objętej obowiązkiem uzyskania pozwolenia zintegrowanego, gdyż zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości nie stanowi ono instalacji to termicznego przekształcania odpadów innych niż niebezpieczne o zdolności przetwarzania ponad 3 tony na godzinę. W związku z powyższym nie jest zobligowane do wykonania raportu początkowego, celem rozpoznania stanu środowiska gruntowego na obecnym etapie postępowania.

Niemniej jednak w ramach niniejszego Raportu została określona możliwości wystąpienia ryzyka dla środowiska związana z gromadzeniem lub stosowaniem na terenie zakładu substancji niebezpiecznych, które ze względu na swoje właściwości mogą być źródłem zagrożeń.

Na terenie planowanej instalacji gromadzone będą następujące substancje:

Tabela 69: Substancje gromadzone na terenie planowanej Instalacji.

Lp.	Materiał	Oznaczenia wskazujące rodzaj zagrożenia	Opis zagrożenia
1.	Wodorowęglan sodu	brak klasyfikacji oznaczającej rodzaj zagrożenia	Brak zagrożenia
2.	Wodorotlenek wapnia (opcjonalnie)	H315, H318, H335	Działa drażniąco na skórę Powoduje poważne uszkodzenie oczu, Może powodować podrażnienie dróg oddechowych
3.	Woda amoniakalna	H314, H335, H412	Powoduje poważne oparzenia skóry i uszkodzenia oczu Może powodować podrażnienie dróg oddechowych Działa szkodliwie na organizmy wodne, powodując długotrwałe zmiany
4.	Mocznik (opcjonalnie)	brak klasyfikacji oznaczającej rodzaj zagrożenia	Brak zagrożenia

Lp.	Materiał	Oznaczenia wskazujące rodzaj zagrożenia	Opis zagrożenia
5.	Węgiel aktywny	brak klasyfikacji oznaczającej rodzaj zagrożenia	Brak zagrożenia -
6.	Fosforan sodu	H315, H319	Działa drażniąco na oczy Działa drażniąco na skórę
7.	Kwas solny	H290, H314, H318, H335	Może powodować korozję metali, Powoduje poważne oparzenia skóry i uszkodzenia oczu, Powoduje poważne uszkodzenie oczu, Może powodować podrażnienie dróg oddechowych
8.	Chlorek sodu (opcjonalnie)	brak klasyfikacji oznaczającej rodzaj zagrożenia	Brak zagrożenia
9.	Wodorotlenek sodu	H290, H314, H318	Może powodować korozję metali, Powoduje poważne oparzenia skóry oraz uszkodzenia oczu, Powoduje poważne uszkodzenie oczu
10.	Olej napędowy grzewczy	H226, H304, H315, H332, H351, H373, H411	Łatwopalna ciecz i pary, Połknięcie i dostanie się przez drogi oddechowe może grozić śmiercią, Działa drażniąco na skórę, Działa szkodliwie w następstwie wdychania, Podejrzewa się, że powoduje raka, Może spowodować uszkodzenie narządów poprzez długotrwałe lub powtarzane narażenie, Działa toksycznie na organizmy wodne, powodując długotrwałe zmiany

Źródło: Opracowanie własne.

Większość substancji wymienionych w powyższej tabeli, ze względu na swoje właściwości fizyczne i chemiczne oraz klasyfikację związaną z rodzajem ryzyka nie stanowi zagrożenia dla gleby i wód podziemnych. Substancje, które mogą powodować zagrożenie dla gleby i wód podziemnych to woda amoniakalna (roztwór 24%) oraz olej napędowy grzewczy. W nowoprojektowanej Instalacji ze szczególną ostrożnością będzie prowadzona gospodarka substancjami niebezpiecznymi. Instalacja będzie posiadała zidentyfikowane wszystkie lokalizacje tych substancji na terenie zakładu.

W celu ustalenia potencjalnego ryzyka zanieczyszczenia gleby lub wód podziemnych ww. substancjami, dokonano analizy ilości i miejsc magazynowania ww. substancji niebezpiecznych.

Tabela 70: Analiza ilości, miejsc magazynowania i potencjalne emisje do środowiska.

Lp.	Materiał	Ilość zużywana (Mg/rok)	Maksymalna ilość na terenie Zakładu (Mg)	Sposoby ograniczające rozprzestrzenianie się substancji – sposoby zabezpieczeń	Okoliczności i prawdopodobieństwo potencjalnej emisji do środowiska – możliwe awarie/zdarzenia wypadkowe/ odprowadzanie do środowiska

Lp.	Materiał	Ilość zużywana (Mg/rok)	Maksymalna ilość na terenie Zakładu (Mg)	Sposoby ograniczające rozprzestrzenianie się substancji – sposoby zabezpieczeń	Okoliczności i prawdopodobieństwo potencjalnej emisji do środowiska – możliwe awarie/zdarzenia wypadkowe/ odprowadzanie do środowiska
1.	Woda amoniakalna	388	31,9	Produkt przechowywany w oryginalnych opakowaniach producenta. Dodatkowo zastosowane zostaną np. tace zabezpieczające, wykonane z wysokiej jakości tworzyw sztucznych, odpornych na działanie substancji chemicznych. Dodatkowo w miejscach dozowania reagentów zastosowane mogą zostać wykładziny chemoodporne, jako dodatkowe zabezpieczenie przed wyciekiem	Wyciek, rozlanie substancji podczas dozowania do instalacji – w razie wycieku usuwanie na sucho za pomocą sorbentu. Oddziaływanie ograniczone do rejonu magazynowania – bez odprowadzenia do środowiska.
2.	Olej napędowy grzewczy	32,9	32,9	Produkt przechowywany w zbiorniku dwupłaszczowym (z czujnikiem w przestrzeni międzypłaszczowej informującej o przecieku) ewentualnie w zbiorniku jednopłaszowym na tacy bezodpływowej ewentualnie w szczelnej „wannie” wykonanej w konstrukcji żelbetowej monolitycznej z betonu o podwyższonej szczelności i odporności na agresję chemiczną minimalizującą ryzyko potencjalnego uwolnienia zanieczyszczeń	Wyciek, rozlanie substancji podczas dozowania do instalacji – w razie wycieku usuwanie na sucho za pomocą sorbentu. Oddziaływanie ograniczone do rejonu magazynowania – bez odprowadzenia do środowiska

Źródło: Opracowanie własne.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, **do zakładu o zwiększonym ryzyku lub dużym ryzyku zalicza się zakład, w którym występuje jedna lub więcej substancji niebezpiecznych w ilości równej lub większej niż ilości określone we wspomnianym rozporządzeniu.**

Z przeprowadzonej w rozdziale 10.2.12.1 analizy wynika, że przedmiotowej Instalacji nie zalicza się do kategorii zakładów o zwiększonym ryzyku, ani tym bardziej do kategorii zakładów o dużym ryzyku.

Planowana Instalacje będzie stosowała się do wszelkich zasad i przepisów związanych z prowadzeniem gospodarki substancjami niebezpiecznymi, a zastosowane zabezpieczenia spowodują, że rejon oddziaływania sytuacji awaryjnej związanej z uwolnieniem substancji niebezpiecznej będzie zamykał się w granicach danego obiektu, do bezpośredniego sąsiedztwa miejsca, w którym substancja jest magazynowana i wykorzystywana.

Ze względu na niewielką ilość magazynowanych substancji oraz zastosowane środki zabezpieczające środowisko przed zanieczyszczeniem skutki ewentualnych sytuacji awaryjnych związanych ze

stosowaniem substancji powodujących ryzyko są pomijalne. W związku z powyższym nie występuje możliwość zanieczyszczenia gleby, ziemi lub wód gruntowych.

Wpływ inwestycji w wypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej został przeanalizowany w rozdziale 10.2.12.

10.2.7. Oddziaływanie na krajobraz

Planowana Inwestycja zlokalizowana zostanie na terenie obecnie zagospodarowanym istniejącymi zabudowaniami ciepłowni Veolia Południe Sp. z o.o.. W związku z tym planowana Inwestycja wpisuje się w istniejący teren pod względem jego funkcji i sposobu zagospodarowania. Z tego względu można założyć, że planowana Inwestycja wkomponuje się w istniejący krajobraz o charakterze przemysłowym, przekształcony antropogenicznie i nie spowoduje negatywnego oddziaływania na walory krajobrazowe analizowanego obszaru.

10.2.8. Oddziaływanie na dobra materialne

Z uwagi na lokalizację projektowanej Instalacji na terenie istniejącej ciepłowni Veolia Południe Sp. z o.o., oddziaływanie na dobra materialne można ocenić jako neutralne. Inwestycja wpisana jest w istniejący teren pod względem jego funkcji i sposobu zagospodarowania. Z tego tytułu nie zakłada się negatywnego oddziaływania w zakresie dóbr materialnych, powodującego spadek wartości materialnej pobliskich terenów lub nieruchomości.

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

Na terenie planowanego Przedsięwzięcia i w najbliższej okolicy nie występują zabytki wpisane do rejestru zabytków oraz pozostających pod indywidualną opieką konserwatorską Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

Najbliższa zabudowa zabytkowa znajduje się w odległości ok. 600 m w linii prostej od planowanej lokalizacji Inwestycji. Najbliższe planowanej Inwestycji są wymienione w Gminnej Ewidencji Zabytków budynki mieszkalne zlokalizowane przy ul. Kolonia Stella.

Szczegółowe zestawienie zabytków wpisanych do gminnych ewidencji zabytków, zlokalizowanych w okolicy planowanego Przedsięwzięcia przedstawiono w rozdziale 5.

W związku z powyższym ocenia się, że oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy nie wystąpi.

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

Najbliższy obszar ochronny (Tenczyński Park Krajobrazowy z otuliną) oddalony jest od lokalizacji planowanego Przedsięwzięcia o ok. 1,4 km. Obszary oraz obiekty chronione, zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarze ekologiczne w rozumieniu tej ustawy, zostały wskazane w rozdziale 4.1.

Zgodnie z obliczeniami przeprowadzonymi w rozdziale dotyczącym oddziaływania na powietrze atmosferyczne, zastosowane technologie i zabezpieczenia są wystarczające dla spełnienia rygorystycznych norm jakości powietrza. Z punktu widzenia ochrony atmosfery obszary Natura 2000 nie są wyróżniane szczegółowo w normach jakości powietrza. Dotrzymanie na ich obszarze norm jakości powietrza jest wystarczające z punktu widzenia potrzeb niniejszego dokumentu.

Obecny stan jakości powietrza, jak również proponowane rozwiązania technologiczne, w tym głównie w zakresie redukcji emisji zanieczyszczeń z projektowanej Instalacji i dotrzymanie norm jakości powietrza pozwalają wnioskować, że nie wpłynie ona na pogorszenie stanu obszarów chronionych.

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

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

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

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

10.2.12.1. Poważna awaria przemysłowa

Zgodnie z zapisem art. 3 pkt.24 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* przez pojęcie „poważnej awarii przemysłowej” rozumie się poważną awarię w zakładzie. Pod pojęciem poważnej awarii rozumie się zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Zakład stwarzający zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, w zależności od rodzaju, kategorii i ilości substancji niebezpiecznej znajdującej się w zakładzie uznaje się za „zakład

o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii” albo za „zakład o dużym ryzyku wystąpienia awarii” (art.248 ustawy – Prawo ochrony środowiska). Zakwalifikowanie zakładu do jednej z wyżej określonych kategorii następuje zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Według definicji art.3 pkt. 37 ustawy – *Prawo ochrony środowiska* przez substancję niebezpieczną rozumie jedną lub więcej substancji albo mieszaniny substancji, które ze względu na swoje właściwości chemiczne, biologiczne lub promieniotwórcze mogą, w razie nieprawidłowego obchodzenia się z nimi, spowodować zagrożenie życia lub zdrowia ludzi lub środowiska. Substancją niebezpieczną może być surowiec, produkt, półprodukt, odpad, a także substancja powstała w wyniku awarii.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, **do zakładu o zwiększonym ryzyku lub dużym ryzyku zalicza się zakład, w którym występuje jedna lub więcej substancji niebezpiecznych w ilości równej lub większej niż ilości określone we wspomnianym rozporządzeniu.**

Rozporządzenie dopuszcza, że w przypadku wystąpienia na terenie zakładu w wydzielonych miejscach w ilościach nieprzekraczających 2% ilości w tabeli 1 i 2 mogą być pominięte przy określaniu całkowitej ilości substancji niebezpiecznych, jeżeli ich umiejscowienie wewnątrz zakładu uniemożliwia powstanie poważnej awarii przemysłowej w innym miejscu w zakładzie.

Poniżej dokonano porównania maksymalnych ilości substancji występujących na terenie planowanego Zakładu, zgodnie z wymogami rozporządzenia.

Tabela 71: Zestawienie substancji magazynowanych na terenie planowanego Zakładu.

Lp.	Materiał	Oznaczenia wskazujące rodzaj zagrożenia	Ilość zużywana (Mg/rok)	Maksymalna ilość na terenie zakładu (Mg)	Okres magazynowania (dni)
1.	Wodorowęglan sodu	brak klasyfikacji oznaczającej rodzaj zagrożenia	516,8	42,5	30
2.	Wodorotlenek wapnia (opcjonalnie)	H315, H318, H335	683,3	56,2	30
3.	Woda amoniakalna	H314, H335, H412	387,6	31,9	30
4.	Mocznik (opcjonalne)	brak klasyfikacji oznaczającej rodzaj zagrożenia	265,5	21,8	30
5.	Węgiel aktywny	brak klasyfikacji oznaczającej rodzaj zagrożenia	38,8	3,2	30
6.	Kwas solny	H314, H318, H335, H290	2,6	2,6	365
7.	Chlorek sodu (opcjonalnie)	brak klasyfikacji oznaczającej rodzaj zagrożenia	4,1	4,1	365

Lp.	Materiał	Oznaczenia wskazujące rodzaj zagrożenia	Ilość zużywana (Mg/rok)	Maksymalna ilość na terenie zakładu (Mg)	Okres magazynowania (dni)
8.	Fosforan sodu	H315, H319	1,3	1,3	365
9.	Wodorotlenek sodu	H290, H314, H318	2,6	2,6	365
10.	Olej napędowy grzewczy	H226, H304, H315, H332, H351, H373, H411	32,9	32,9	365

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych dostawców technologii instalacji termicznego przekształcania odpadów.

Karty charakterystyki substancji magazynowanych na terenie Instalacji zostały przedstawione w Załączniku nr 5.

Występujące w Instalacji maksymalne ilości substancji niebezpiecznych są niższe od limitów podanych w Rozporządzeniu. W związku z tym (zgodnie z zaleceniami podanymi w Rozporządzeniu) przeprowadzono analizę jakościową i ilościową konieczności zaliczenia Instalacji do zakładu o zwiększonym ryzyku lub zakładu o dużym ryzyku zgodnie z określoną w rozporządzeniu zasadą sumowania:

Zaliczenie Instalacji do zakładu o **dużym ryzyku**, następuje, jeżeli:

$q1/QD + q2/QD + q3/QD + q4/QD + q5/QD + ... \geq 1$,

gdzie poszczególne symbole oznaczają:

q_x - ilość substancji niebezpiecznej x (lub kategoria substancji niebezpiecznej) objęta zakresem tabeli 1 lub tabeli 2 Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej;

Q_{Dx} - odpowiednia ilość progowa określona w tabeli 1 w kolumnie 3 lub w tabeli 2 w kolumnie 3 Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Zaliczenie zakładu do zakładu o **zwiększonym ryzyku** następuje wtedy, jeżeli suma

$q1/QZ + q2/QZ + q3/QZ + q4/QZ + q5/QZ + ... \geq 1$,

gdzie poszczególne symbole oznaczają:

q_x - ilość substancji niebezpiecznej (lub kategorii substancji niebezpiecznej) objęta zakresem tabeli 1 lub 2 Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej;

Q_{Zx} - odpowiednia ilość progowa określona w tabeli 1 w kolumnie 2 lub w tabeli 2 w kolumnie 2 Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Powyższa zasada sumowania ma zastosowanie dla oceny ogólnych zagrożeń dla zdrowia, zagrożeń fizycznych oraz zagrożeń dla środowiska. W związku z tym, zgodnie z zaleceniami przedstawionymi w Rozporządzeniu, została przeprowadzona dla każdego z zagrożeń.

Ocena zagrożenia dla zdrowia

Tabela 72: Ocena zagrożenia dla zdrowia.

Lp.	Materiał	Oznaczenia wskazujące rodzaj zagrożenia dla zdrowia	Ilość zużywana (Mg/rok)	Maksymalna ilość na terenie Zakładu (Mg)	Okres magazynowania (dni)	Ilość substancji niebezpiecznej decydująca o zaliczeniu do zakładu o:	
						zwiększonym ryzyku (Mg)	dużym ryzyku (Mg)
1	Wodorotlenek wapnia (opcjonalnie)	H315, H318, H335 *Nie klasyfikowany jako substancja niebezpieczna pod kątem zagrożeń dla zdrowia*	683,3	56,2	30	brak	brak
2	Woda amoniakalna	H315, H335 *Nie klasyfikowany jako substancja niebezpieczna pod kątem zagrożeń dla zdrowia*	387,6	31,9	30	brak	brak
3	Fosforan sodu	H315, H319 *Nie klasyfikowany jako substancja niebezpieczna pod kątem zagrożeń dla zdrowia*	1,3	1,3	365	brak	brak
4	Kwas solny	H314, H318, H335 *Nie klasyfikowany jako substancja niebezpieczna pod kątem zagrożeń dla zdrowia*	2,6	2,6	365	brak	brak
6	Wodorotlenek sodu	H315, H318 *Nie klasyfikowany jako substancja niebezpieczna pod kątem zagrożeń dla zdrowia*	2,6	2,6	365	brak	brak
7	Olej napędowy grzewczy	H304, H315, H332, H351, H373, *Nie klasyfikowany jako substancja niebezpieczna pod kątem zagrożeń dla zdrowia*	32,9	32,9	365	brak	brak

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych dostawców technologii instalacji termicznego przekształcania odpadów.

Wymienione w powyższej tabeli substancje, posiadające oznaczenie wskazujące na zagrożenie dla zdrowia, ze względu na rodzaj oznaczenia nie podlegają klasyfikacji jako substancja niebezpieczna pod kątem zagrożeń dla zdrowia.

Ocena zagrożenia fizycznego

Tabela 73: Ocena zagrożenia fizycznego.

Lp.	Materiał	Oznaczenia wskazujące rodzaj zagrożenia fizycznego	Ilość zużywana (Mg/rok)	Maksymalna ilość na terenie Zakładu (Mg)	Okres magazynowania (dni)	Ilość substancji niebezpiecznej decydująca o zaliczeniu do zakładu o:	
						zwiększonym ryzyku (Mg)	dużym ryzyku (Mg)
1	Kwas solny	H290 *Nie klasyfikowany jako substancja niebezpieczna pod kątem zagrożeń fizycznych*	2,6	2,6	365	brak	brak
2	Wodorotlenek sodu	H290 *Nie klasyfikowany jako substancja niebezpieczna pod kątem zagrożeń fizycznych*	2,6	2,6	365	brak	brak
3	Olej napędowy grzewczy	H266, *Klasyfikowany jako substancja niebezpieczna pod kątem zagrożeń fizycznych*	32,9	32,9	365	500	50 000

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych dostawców technologii instalacji termicznego przekształcania odpadów.

Z wymienionych w powyższej tabeli substancji, posiadających oznaczenie wskazujące na zagrożenie fizyczne, ze względu na rodzaj oznaczenia klasyfikacji jako substancja niebezpieczna pod kątem zagrożeń fizycznych podlega jedynie olej napędowy grzewczy.

Sprawdzenie zaklasyfikowania Instalacji jako zakładu o zwiększonym ryzyku:

32,9/5 000 = 0,06590< 1,

zatem Instalacja nie jest zakładem o zwiększonym ryzyku, tym bardziej nie klasyfikuje się jako zakład o dużym ryzyku.

Ocena zagrożenia dla środowiska

Tabela 74: Ocena zagrożenia dla środowiska.

Lp.	Materiał	Oznaczenia wskazujące rodzaj zagrożenia dla środowiska	Ilość zużywana (Mg/rok)	Maksymalna ilość na terenie Zakładu (Mg)	Okres magazynowania (dni)	Ilość substancji niebezpiecznej decydująca o zaliczeniu do zakładu o:	
						zwiększonym ryzyku (Mg)	dużym ryzyku (Mg)

Lp.	Materiał	Oznaczenia wskazujące rodzaj zagrożenia dla środowiska	Ilość zużywana (Mg/rok)	Maksymalna ilość na terenie Zakładu (Mg)	Okres magazynowania (dni)	Ilość substancji niebezpiecznej decydująca o zaliczeniu do zakładu o:	
						zwiększonym ryzyku (Mg)	dużym ryzyku (Mg)
1	Woda amoniakalna	H412 *Nie klasyfikowany jako substancja niebezpieczna pod kątem zagrożeń dla środowiska*	387,6	31,9	30	brak	brak
2	Olej napędowy grzewczy	H411 *Klasyfikowany jako substancja niebezpieczna pod kątem zagrożeń dla środowiska*	32,9	32,9	365	200	500

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych dostawców technologii instalacji termicznego przekształcania odpadów.

Z wymienionych w powyższej tabeli substancji, posiadających oznaczenie wskazujące na zagrożenie dla środowiska, ze względu na rodzaj oznaczenia klasyfikacji jako substancja niebezpieczna pod kątem zagrożeń dla środowiska podlega jedynie olej napędowy grzewczy.

Sprawdzenie zaklasyfikowania Instalacji jako zakładu o zwiększonym ryzyku:

32,9/200 = 0,16474< 1,

zatem Instalacja nie jest zakładem o zwiększonym ryzyku, tym bardziej nie klasyfikuje się jako zakład o dużym ryzyku.

Z przeprowadzonej, zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, analizy wynika, że w trakcie eksploatacji planowanej Instalacji:

- nie występują substancje wysoce łatwo palne, czyli substancje mogące rozgrzać się i w rezultacie zapalić w kontakcie z powietrzem w temperaturze otoczenia bez jakiegokolwiek dodatkowego wkładu energii;
- nie występują substancje (ciecze) łatwo palne (do tej kategorii nie można zaliczyć odpadów olejowych), czyli ciecze o temperaturze zapłonu od 21°C do 55°C;
- nie występują substancje utleniające;
- nie występują substancje wybuchowe;
- nie występują w ilościach przekraczających limit substancje:
  - toksyczne,
  - niebezpieczne dla środowiska.

Podsumowując, przedmiotowej Instalacji nie zalicza się do kategorii zakładów o zwiększonym ryzyku, ani tym bardziej do kategorii zakładów o dużym ryzyku.

W związku z powyższym nie przewiduje się oddziaływania planowanej Inwestycji w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

10.2.12.2. Katastrofa naturalna

W kontekście niniejszego Przedsięwzięcia analiza skutków katastrofy naturalnej dotyczy przede wszystkim ryzyka wystąpienia zjawisk ekstremalnych związanych z opadami atmosferycznymi, tj. ulewne deszcze i powodzie. Dla planowanego terenu lokalizacji Przedsięwzięcia nie zostały wyznaczone mapy zagrożenia powodziowego ponieważ nie znajduje się on na obszarach zagrożenia powodziowego. Ze względu na powyższe, ryzyko iż na obszarze przeznaczonym na lokalizację Inwestycji może dochodzić do czasowych podtopień jest niewielkie. Dodatkowo na terenie planowanego Przedsięwzięcia będzie zastosowana kanalizacja deszczowa z opcjonalnym zbieraniem wód opadowych i roztopowych w zbiornikach w celu dalszego wykorzystania, co będzie zabezpieczało teren Przedsięwzięcia zarówno przed ulewnymi deszczami, jak również przed intensywnymi opadami śniegu.

Ze względu na zastosowane rozwiązania technologiczne i konstrukcyjne nie przewiduje się wystąpienia katastrofy naturalnej związanej z pożarami, silnymi wiatrami oraz suszami. Magazynowane odpady będą kontrolowane poprze zainstalowane wewnątrz bunkra cyfrowe kamery termowizyjne, które monitorować będą w określonym cyklu powierzchnię warstwy paliwa w bunkrze. System automatycznego gaszenia będzie tak zaprojektowany, by po jego uruchomieniu można było powierzchnię magazynowanych odpadów pokryć warstwą piany. Przy gaszeniu pianą (dedykowane rozwiązanie w planowanej Inwestycji) unika się dodatkowego zwiększania wilgotności odpadów przed ich wykorzystaniem (spaleniem) w Instalacji.

Na terenie pod planowane Przedsięwzięcie nie przewiduje się wystąpienia osuwisk ziemnych.

Na terenie pod planowane Przedsięwzięcie brak jest infrastruktury narażonej na wyładowania atmosferyczne.

Na terenie planowanego Przedsięwzięcia będzie zastosowana szczelna, izolowana powierzchnia, uwzględniająca zagrożenie związane z przemarzaniem, w przypadku występowania ekstremalnych temperatur.

W związku z powyższym nie przewiduje się wystąpienia katastrof naturalnych, które spowodowałyby wpływ na planowane Przedsięwzięcie, a co za tym idzie znaczne zwiększenie oddziaływania planowanej Inwestycji na środowisko.

10.2.12.3. Katastrofa budowlana

Katastrofa budowlana zgodnie z art. 73 Ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. określana jest jako: „niezamierzone, gwałtowne zniszczenie obiektu budowlanego lub jego części, a także konstrukcyjnych elementów rusztowań, elementów urządzeń formujących, ścianek szczelnych i obudowy wykopów”. Niniejsze Przedsięwzięcie prowadzone będzie w obiektach projektowanych i budowanych zgodnie z wymaganymi przepisami, w tym techniczno-budowlanych, zasadami wiedzy technicznej oraz z zastosowaniem wymagań Unii Europejskiej. Obiekty te użytkowane będą zgodnie z ich przeznaczeniem i wymaganiami ochrony środowiska, a także utrzymywane będą w należytym stanie technicznym, nie dopuszczając jednocześnie do nadmiernego pogorszenia jego właściwości użytkowych i technicznych. Obiekty te podlegać będą okresowym kontrolom, zgodnie z wymogami prawa budowlanego.

W związku z powyższym nie przewiduje się wystąpienia katastrofy budowlanej, a co za tym idzie oddziaływania planowanej Inwestycji w tym zakresie.

10.2.12.4. Prawdopodobne zdarzenia mogące mieć miejsce podczas eksploatacji Instalacji oraz działania adaptacyjne w przypadku ich wystąpienia.

Mimo, iż zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej planowana Instalacja nie kwalifikuje się do zakładów o zwiększonym ani tym bardziej dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, jak w każdej Instalacji przemysłowej istnieje możliwość wystąpienia drobnych awarii. Poniżej podano prawdopodobne zdarzenia mogące mieć miejsce w trakcie eksploatacji Instalacji oraz ich wpływ na ochronę zdrowia i życia ludzkiego.

Pożar

Największe ryzyko wystąpienia pożaru w instalacji występuje w bunkrze na paliwo z odpadów. Bunkier będzie wyposażony w czujniki wykrywania pożaru. Wykrycie go spowoduje załączenie alarmu w centralnej dyspozytorni oraz na stanowiskach pracy operatorów suwnic.

W przypadku małego ogniska operator suwnicy może unieść palące się paliwo i wrzucić je do leja zasypowego paleniska. Po przedostaniu się ich do leja zasypowego przykrywane są kolejną warstwą paliwa. Dolna część rynny zasypowej chłodzona jest płaszczem wodnym min. po to aby nie doszło do jej przegrzania w przypadku załadowania jej palącym się paliwem.

W przypadku zbyt dużego ogniska niemożliwego do opanowania tą metodą, operatorzy suwnic będą mieli możliwość gaszenia pożarów jednym z kilku zamontowanych działek na pianę w obszarze bunkra. Operatorzy suwnic będą przeszkoleni w technikach walki z pożarami oraz w operowaniu tego typu urządzeń.

Przy projektowaniu rozwiązania zabezpieczeń przeciwpożarowych obszaru bunkra przewidziane zostanie możliwość obsługi systemu gaszenia z różnych miejsc zakładu (np. z poziomu centralnej dyspozytorni).

Elementem stwarzającym zagrożenie pożarowe w obszarze bunkra może być również cofnięcie się płomienia z paleniska przez lej zasypowy.

Podczas normalnej eksploatacji, masa paliwa powoduje stały nacisk na kolumnę odpadów wewnątrz rynny zasypowej stanowiąc szczelną warstwę pomiędzy paleniskiem i bunkrem na paliwo. Ponadto podciśnienie wewnątrz paleniska, pozwala uniknąć wydostawania się spalin z paleniska do rynny zasypowej.

Nie ma możliwości, aby słup paliwa znajdujący się w rynnie zasypowej mógł ześlizgnąć się w sposób niekontrolowany. W konsekwencji rynna zasypowa jest stale wypełniony paliwem zaś ryzyko zapłonu wstecznego jest zminimalizowane.

Poziom wypełnienia rynny zasypowej paliwem jest monitorowany przy pomocy np. mikrofalowego detektora poziomu paliwa. Przy osiągnięciu minimalnego poziomu – który wciąż zapewnia hermetyczność procesu, - operator chwytaków zostaje powiadomiony o tym fakcie przy pomocy automatycznego alarmu. W przypadku gdy poziom paliwa jest zbyt niski i występuje ryzyko cofnięcia się płomienia następuje automatyczne zamknięcie się zasuwy w rynnie zasypowej wstrzymanie procesu spalania.

Nagromadzona woda w obszarze bunkra pozostała z gaszenia ognia w części wsiąknie w paliwo, które będzie dalej termicznie przekształcane. W przypadku dużego jej nagromadzenia będzie możliwość wypompowania jej i wywiezienia wozami asenizacyjnymi do oczyszczalni ścieków.

Awaria systemu parowego

W przypadku wystąpienia awarii obiegu parowego polegającego na rozszczelnieniu się rurociągu parowego instalacja będzie zatrzymana w trybie awaryjnym. Do momentu pełnego wygaszenia kotła, będzie musiała być dostarczana do niego woda zasilająca.

W przypadku awarii systemu zasilania, agregat prądotwórczy zapewni działanie pomp zasilających.

System oczyszczania spalin

Awaria systemu oczyszczania spalin może zostać spowodowana przez samozapłon węgla aktywnego dodawanego do strumienia spalin. Aby temu zapobiec temperatura spalin będzie ciągle monitorowana i utrzymywana na poziomie rzędu 180°C (dla reagentów sodowych) oraz rzędu 150°C (dla reagentów wapniowych) w części dodawania węgla aktywnego. W przypadku awarii i wzrostu temperatury do temperatury mogącej spowodować samozapłon węgla aktywnego instalacja zostanie zatrzymana.

Gospodarka paliwem w przypadku wystąpienia przestoju instalacji lub awarii

W przypadku wystąpienia awarii linii termicznego przekształcania oraz zapełnienia bunkra w ilości uniemożliwiającej dowożenie kolejnych partii odpadów będą one transportowane do innych zakładów wchodzących w skład systemu gospodarki odpadami. Operator ZOE będzie musiał poinformować dostawców paliwa o zaistniałym problemie i przewidywanym czasie trwania usuwania awarii. Na terenie ZOE nie przewiduje się czasowego magazynowania paliwa w obszarach innych niż bunkier na paliwo.

System oczyszczania powietrza

Podczas normalnej pracy Zakładu powietrze z pomieszczeń i urządzeń, w których istnieje ryzyko powstawania odorów będzie kierowane do bunkra odpadów i skierowane zostanie do instalacji termicznego przekształcania odpadów.

W czasie planowanych postojów serwisowych paliwo nie będzie spalane, a także nie będzie przyjmowane. W związku z tym, że w bunkrze nie będzie paliwa, nie będzie powstawało powietrze złowonne.

Na wypadek awarii lub niestandardowego wyłączenia instalacji zostanie wytworzone podciśnienie w bunkrze paliwa, a odessane powietrze skierowane zostanie do stacji dezodoryzacji powietrza..

Zabezpieczenia ppoż.:

- instalacja cyfrowych kamer termowizyjnych, które monitorować powierzchnię warstwy paliwa;
- system automatycznego gaszenia pianą;
- transport odpadów do leja zasypowego paleniska za pomocą przenośników paliwa (alternatywnie ruchoma podłoga lub suwnica/e z oprzyrządowaniem) lub ładowarki;
- zabezpieczenia leja zasypowego: automatyczne, mechaniczne odcięcie dopływu paliwa do komory spalania, układ detekcji cofnięcia się płomienia uruchamiający układ gaszenia.

Zabezpieczenia środowiska:

- natychmiastowe wstrzymanie podawania odpadów do spalarni odpadów:
  - w przypadku wystąpienia zakłóceń w procesie, w tym w pracy urządzeń ochronnych ograniczających emisję do powietrza, powodujących przekraczanie standardów emisyjnych;
  - w przypadku spadku temperatury poniżej wymaganej temperatury;
- w przypadku gdy przekraczane są standardy emisyjne:
  - proces nie może być kontynuowany przez okres przekraczający cztery godziny;
  - jeżeli przekraczanie standardów emisyjnych utrzymuje się, nie później niż w czwartej godzinie trwania zakłóceń rozpoczyna się procedurę zatrzymywania spalarni odpadów w trybie przewidzianym w jej instrukcji obsługi;
  - łączny czas eksploatacji spalarni odpadów w takich warunkach nie może przekraczać 60 godzin w okresie roku kalendarzowego;

  po przekroczeniu rocznego limitu czasu określonego na poziomie 60 godzin natychmiast wstrzymuje się podawanie odpadów do spalarni odpadów oraz jednocześnie rozpoczyna się procedurę zatrzymywania spalarni odpadów, w trybie przewidzianym w jej instrukcji obsługi.

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

Zmiany klimatu mają i będą miały duży (bezpośredni i pośredni) wpływ na wiele sektorów gospodarki i społeczeństwo poprzez oddziaływanie na fizyczne i biologiczne składniki ekosystemów, takie jak: woda, gleba, powietrze i różnorodność biologiczna.

Klimat Polski wykazuje od końca XIX wieku systematyczną tendencję do wzrostu temperatury powietrza ze znaczącym wzrostem od roku 1989. Opady nie wykazują jednokierunkowych tendencji i charakteryzują się okresami mniej lub bardziej wilgotnymi. Zmieniła się natomiast struktura opadów głównie w ciepłej porze roku; opady są bardziej gwałtowne, krótkotrwałe, niszczycielskie powodujące coraz częściej gwałtowne powodzie. Jednocześnie zanikają opady poniżej 1 mm/dobę. Skutkami ocieplania się klimatu jest wzrost występowania groźnych zjawisk pogodowych.

Ekstremalne zjawiska klimatyczne powodują znaczne straty społeczne i gospodarcze. Uderzają one w infrastrukturę (budynki, transport, dostawy energii i wody), stwarzając szczególne zagrożenie użytkowania ziemi na gęsto zaludnionych obszarach. Sytuacja ta może ulec pogorszeniu w związku z podnoszeniem się poziomu morza.

W sektorze energetycznym zmiany klimatu będą wywierać bezpośredni wpływ zarówno na dostawy energii, jak i popyt na nią. Z prognoz dotyczących oddziaływania zmian klimatu na opady i topnienie się lodowców wynika, że w Północnej Europie możliwy jest wzrost produkcji energii wodnej o co najmniej 5%, na południu Europy zaś spadek o co najmniej 25 %.

Oczekuje się również, że mniejsze opady i fale upałów wpłyną negatywnie na proces chłodzenia a tym samym wydajność instalacji wytwarzania energii.

Jeśli chodzi o popyt, coraz częstsze rekordowe temperatury latem i związana z nimi potrzeba chłodzenia oraz ekstremalne zjawiska pogodowe będą w szczególności wywierać wpływ na dystrybucję energii elektrycznej.

W wyniku realizacji Instalacji opalanej paliwem z odpadów nastąpi ograniczenie zużycia energii pierwotnej w instalacjach opalanych paliwem konwencjonalnym, a co za tym idzie ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, w tym CO_2 dzięki zastosowaniu nowoczesnych, wysokosprawnych instalacji oczyszczania spalin.

Uwzględniając maksymalną wydajność planowanego Zakładu Odzysku Energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie na poziomie **2,95 Mg/h**, co przy uwzględnieniu maksymalnego rocznego czasu pracy na poziomie **8 760 h/rok** (maksymalnej dyspozycyjności) będzie równe maksymalnej rocznej masie spalanych odpadów na poziomie **25 842 Mg/rok** oraz średnią wartość opałową wsadu na poziomie 12,5 GJ/Mg, zapotrzebowanie na energię chemiczną w paliwie będzie wynosiło ok. 323 025 GJ/rok. Uwzględniając wydajność maksymalną planowanej jednej linii technologicznej na poziomie **2,95 Mg/h** oraz nominalny czas pracy Instalacji na poziomie **8 000 h/rok** roczna masa spalanych odpadów będzie równa **23 600 Mg/rok.**

Uwzględniając wskaźnik emisji CO_2 (WE) w roku 2018 do raportowania w Systemie Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2021 (Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami, Warszawa, grudzień 2018 r.), określony dla ciepłowni (węgiel kamienny) na poziomie 95,05 kg/GJ, wytworzenie takiej ilości energii będzie wiązało się z emisją CO_2 na poziomie ok. 30 703 Mg/rok.

Uwzględniając wskaźnik emisji CO_2 (WE) w roku 2018 do raportowania w Systemie Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2021 (Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami, Warszawa, grudzień 2018 r.), określony dla pozostałych paliw (tabela 16) na poziomie 91,70 kg/GJ (w przypadku spalania odpadów komunalnych – niebiogenicznych) przy uwzględnieniu zawartości biomasy w pre-RDF na poziomie 30% będzie wiązało się z emisją CO_2 na poziomie ok. 20 735 Mg/rok.

W przypadku nieprawidłowej klasyfikacji powyższego strumienia odpadów i/lub niezgodnego z prawem skierowania ich do składowania będą one ulegały dalszym procesom przetwarzania tlenowego (kompostowania), czego efektem będzie dodatkowa względem obliczonej w przypadku braku realizacji ZOE emisja CO_2.

Realizacja Inwestycji spowoduje również rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii (paliwo pochodzące z odpadów) oraz redukcję oddziaływania energetyki na środowisko.

W projekcie przewidziano zastosowanie zaawansowanych technologicznie i materiałowo rozwiązań konstrukcyjnych paleniska i kotła przystosowanych do spalania wymagającego paliwa z odpadów, pre-RDF oraz RDF. Zastosowane rozwiązania, a w szczególności wysokie parametry pary oraz wysokosprawne wymienniki pozwalają na osiągnięcie relatywnie wysokich sprawności (efektywność energetyczna).

Instalacja będzie obiektem, który jednocześnie wywarza energię cieplną oraz energię elektryczną. Wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej w skojarzeniu pozwala na ograniczenie zużycia paliwa o około 10–25% w porównaniu z ich oddzielną produkcją. Odpowiednio niższa jest też emisja zanieczyszczeń do powietrza.

Wielkości przewidywanych oddziaływań, zwłaszcza w aspekcie emisji zanieczyszczeń powietrza i emisji ciepła, nie wpłyną na otoczenie w sposób istotny dla klimatu. Z punktu widzenia ochrony klimatu termiczne przetwarzanie odpadów w specjalistycznych instalacjach z wysokosprawnym systemem oczyszczania spalin wpłynie pozytywnie na klimat poprzez redukcję odpadów kierowanych do składowania. Spalanie odpadów z odzyskiem energii (produkcja energii elektrycznej i cieplnej) umożliwi znaczące zaoszczędzenie paliw kopalnych oraz zmniejszenie emisji substancji zanieczyszczających do powietrza atmosferycznego w wyniku spalania stosowanych paliw.

10.2.14. Transgraniczne oddziaływania na środowisko

Postępowanie w sprawie transgranicznego oddziaływania na środowisko przeprowadza się w razie stwierdzenia możliwości znaczącego transgranicznego oddziaływania na środowisko, pochodzącego z terytorium Rzeczypospolitej Polski na skutek realizacji planowanych przedsięwzięć objętych decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach.

Planowana Inwestycja zlokalizowana jest od granic państwa w następujących odległościach:

- Odległość w linii prostej planowanej Inwestycji od granicy Polsko – Rosyjskiej wynosi ok. 480 km,
- Odległość w linii prostej planowanej Inwestycji od granicy Polsko – Litewskiej wynosi ok. 510 km,
- Odległość w linii prostej planowanej Inwestycji od granicy Polsko – Białoruskiej wynosi ok. 330 km,
- Odległość w linii prostej planowanej Inwestycji od granicy Polsko – Ukraińskiej wynosi ok. 240 km,
- Odległość w linii prostej planowanej Inwestycji od granicy Polsko – Słowackiej wynosi ok. 50 km,
- Odległość w linii prostej planowanej Inwestycji od granicy Polsko – Czeskiej wynosi ok. 60 km,
- Odległość w linii prostej planowanej Inwestycji od granicy Polsko – Niemieckiej wynosi ok. 330 km.

Jak wynika z powyższego zestawienia najbliższe granice państwa oddalone są od planowanej Inwestycji ok. 50 km w kierunku południowym. Z uwagi na skalę i charakter Przedsięwzięcia nie prognozuje się wystąpienia problemu transgranicznego przemieszczania się zanieczyszczeń i oddziaływania transgranicznego – zarówno na etapie budowy jak i eksploatacji.

W związku z powyższym nie przewiduje się występowania transgranicznego oddziaływania planowanej Inwestycji na środowisko podczas eksploatacji Instalacji.

10.2.15. Oddziaływanie pól elektromagnetycznych

Fale elektromagnetyczne (EM), o większym lub mniejszym natężeniu, towarzyszą ludziom wszędzie. Dotyczy to praktycznie wszystkich pomieszczeń mieszkalnych, otaczającego nas środowiska naturalnego i środowiska pracy. Przyjęte oznaczenia:

- E - natężenie składowej elektrycznej pola (kV/m),
- H - natężenie składowej magnetycznej pola (A/m),

Charakterystyka źródeł i problemy ryzyka zdrowotnego związane z promieniowaniem częstotliwości sieciowej przedstawione zostały skrótowo w tabeli poniżej.

Tabela 75: Charakterystyka źródeł promieniowania elektromagnetycznego.

Rodzaj pól EM	Częstotliwość EM	Potencjalne źródło EM	Ryzyko zdrowotne Narażenia na EM	Dopuszczalny poziom pola elektromagnetycznego	
				Dla terenów przeznaczonych pod zabudowę	Dla miejsc dostępnych dla ludności
Sieciowe	50 Hz	Linie wysokiego napięcia, każdy	Prawdopodobne ryzyko, możliwość	E= 1000 V/m, H=60 A/m	E= 10 000V/m H=60 A/m

Rodzaj pól EM	Częstotliwość EM	Potencjalne źródło EM	Ryzyko zdrowotne Narażenia na EM	Dopuszczalny poziom pola elektromagnetycznego	
				Dla terenów przeznaczonych pod zabudowę	Dla miejsc dostępnych dla ludności
		przewód elektryczny. powszechny kontakt,	nadwrażliwości osobniczej		

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

Dopuszczalne wartości parametrów fizycznych pól elektromagnetycznych zostały określone w rozporządzeniu Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. Urządzenia generujące fale elektromagnetyczne, poza sieciami średniego napięcia częściowo prowadzonymi w ziemi, a częściowo jako linie napowietrzne, będą znajdowały się wewnątrz budynków i będą zamknięte w przestrzeni otoczonej materiałami o właściwościach ekranujących, co w konsekwencji spowoduje, że efektywny wpływ tych obiektów na kształt klimatu elektromagnetycznego środowiska będzie nieznaczący.

Podkreślić należy, że przy oddalaniu się od linii przesyłowych i innych źródeł elektromagnetycznych natężenie pola elektrycznego (z kwadratem odległości) i magnetycznego (z sześcianem odległości) szybko maleje.

Mając na uwadze odległości od zabudowań oraz zagospodarowanie przestrzenne omawianego terenu stwierdza się, że na terenie inwestycji i w jej otoczeniu nie wystąpią pola elektromagnetyczne o natężeniu mogącym stanowić zagrożenie dla ludzi i środowiska. Przesył energii będzie odbywał się projektowaną siecią SN. Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko stacje elektroenergetyczne lub napowietrzne linie elektroenergetyczne o napięciu znamionowym mniejszym niż 110 kV nie kwalifikują się do rodzajów przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, a zatem nie wymagają sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko. Zatem nie przewiduje się zagrożenia spowodowanego działaniem pól elektromagnetycznych z planowanej Inwestycji.

Planowana Inwestycja nie będzie generować oddziaływań elektromagnetycznych szkodliwych dla środowiska.

Źródłem pól elektromagnetycznych na terenie nowoprojektowanej Instalacji będą znajdujące się w budynkach:

- projektowane rozdzielnice sn,
- pomieszczenia transformatora nn,
- pomieszczenia transformatora sn.

Oddziaływanie pól elektromagnetycznych wytwarzanych przez te urządzenia będzie miało jedynie lokalny charakter i przy zachowaniu warunków BHP pracy przy tych urządzeniach nie będą one szkodliwie oddziaływać na zdrowie ludzi.

10.2.16. Wzajemne oddziaływanie między elementami

W rozdziale 10.1.1 niniejszego opracowania przedstawiono prognozowane oddziaływania na poszczególne elementy środowiska tj.:

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

wynikające z fazy eksploatacji planowanej Instalacji.

Najbardziej znaczące oddziaływania wynikające z eksploatacji planowanej Instalacji zostały wykryte w obszarze oddziaływania na powietrze oraz klimat akustyczny. Z przeprowadzonych obliczeń wynika, iż realizacja Inwestycji w proponowanym zakresie zapewni dotrzymanie obowiązujących standardów w zakresie dopuszczalnych norm emisji i imisji do powietrza oraz dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

W związku z faktem, iż eksploatacja planowanej Instalacji nie spowoduje ponadnormatywnych oddziaływań na żaden z analizowanych w Raporcie komponentów środowiska, nie spowoduje również zmian wzajemnych oddziaływań pomiędzy nimi.

10.3. ODDZIAŁYWANIA NA ETAPIE LIKWIDACJI

W chwili obecnej nie przewiduje się terminu likwidacji projektowanej Instalacji. Przyjmuje się, że będzie ona funkcjonowała co najmniej trzydzieści lat. Po zakończeniu okresu eksploatacji likwidacja przebiegać będzie zgodnie z obowiązującymi wtedy wymogami ochrony środowiska. Gdyby jednak zaszła taka konieczność, można założyć, że oddziaływanie Instalacji w tej fazie byłoby podobne, jak w fazie budowy. Można założyć, że działanie w fazie likwidacji nie będzie stanowiło istotnej uciążliwości dla powietrza, a także nie spowoduje znaczących zmian istniejącego tła zanieczyszczeń. Podobnie w przypadku oddziaływania na klimat akustyczny, powierzchnię ziemi i gleby, organizmy żywe.

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

11. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO – RACJONALNY WARIANT ALTERNATYWNY NR 1

11.1. WPROWADZENIE

Zgodnie z informacjami przedstawionymi w rozdziale 9 niniejszego opracowania racjonalny wariant alternatywny nr 1 zakłada budowę Instalacji w oparciu o **palenisko fluidalne oraz kocioł odzyskowy parowy lub wodny, wyposażonej w suchy (alternatywnie suchy z nawilżaniem) system oczyszczania spalin**, zlokalizowanej **na tym samym terenie co Wariant proponowany przez Wnioskodawcę**. Maksymalna moc przerobowa planowanego Zakładu będzie wynosiła **2,95 Mg/h**, co przy uwzględnieniu maksymalnego rocznego czasu pracy na poziomie **8 760 h/rok** (maksymalnej dyspozycyjności) będzie równe maksymalnej rocznej masie spalanych odpadów na poziomie **25 842 Mg/rok.** Uwzględniając wydajność maksymalną planowanej jednej linii technologicznej na poziomie **2,95 Mg/h** oraz nominalny czas pracy Instalacji na poziomie **8 000 h/rok** roczna masa spalanych odpadów będzie równa **23 600 Mg/rok.** Odzyskana w kotle energia posłuży do produkcji pary lub ciepłej wody, które zasilać będą turbinę parową lub moduł/moduły ORC. Planowana linia termicznego przekształcania odpadów będzie posiadała jednoprzewodowy komin (emitor punktowy) o wysokości ok. **35 m**, oraz wentylator ciągu.

Mając na uwadze fakt, iż planowana w racjonalnym wariancie alternatywnym instalacja będzie posiadała taka samą moc przerobową jak instalacja w wariancie proponowanym przez Wnioskodawcę oddziaływania na środowisko na etapie jej realizacji, eksploatacji oraz likwidacji będą zbliżone jak w przypadku wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę (rozdział 10).

W kontekście oddziaływania na powietrze na etapie eksploatacji, analogicznie jak w przypadku wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę **emisje do powietrza z planowanej instalacji termicznego przekształcania odpadów w technologii fluidalnej będą spełniały wymagania rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. z 2020 r. poz. 1860).** W przeciwnym razie właściwy organ nie wyrazi zgody na wydanie pozwolenia na eksploatację lub już po uruchomieniu, pozwolenie zostanie wycofane lub ograniczone - instalacja nie będzie mogła być eksploatowana. Mając na uwadze, iż obliczenia oddziaływania na powietrze dla wariantu proponowanego przez wnioskodawcę były przeprowadzone dla emisji granicznych (wynikających z iloczynu ilości spalin i standardów emisyjnych) oddziaływania dla racjonalnego wariantu alternatywnego będą zbliżone do wskazanych w rozdziale 10.2.5).

Zgodnie z opisami technologicznymi dla racjonalnego wariantu alternatywnego, przedstawionymi w rozdziale 9.2 niniejszego opracowania, **zasadnicze różnice w zakresie oddziaływania na środowisko wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego zidentyfikowano w obszarze oddziaływania na etapie eksploatacji na klimat akustyczny, oddziaływania na wody powierzchniowe i podziemne oraz oddziaływania na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi (gospodarka odpadami), co zostało opisane w poniższych rozdziałach.**

11.2. ODDZIAŁYWANIA NA ETAPIE EKSPLOATACJI LUB UŻYTKOWANIA

11.2.1. Oddziaływanie na klimat akustyczny

11.2.1.1. Podstawa prawna, wartości normatywne

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 10.2.3.1.

11.2.1.2. Ocena stanu istniejącego

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 10.2.3.2.

11.2.1.3. Metodyka analizy akustycznej Przedsięwzięcia

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 10.2.3.3.

11.2.1.4. Współczynnik tłumienia gruntu

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 10.2.3.4.

11.2.1.5. Dane wejściowe do obliczeń emisji hałasu

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 10.2.3.5.

11.2.1.6. Charakterystyka źródeł hałasu w wariancie alternatywnym

Oceniając wpływ planowanego Przedsięwzięcia na klimat akustyczny w wariancie alternatywnym w jego najbliższym otoczeniu, wyszczególniono następujące źródła emisji hałasu:

- urządzenia mechaniczne związane z funkcjonowaniem Inwestycji zlokalizowane w obiektach;
- źródła punktowe zlokalizowane na zewnątrz obiektów;
- transport wewnątrz zakładowy.

W związku z tym, że część z urządzeń pracuje w pomieszczeniach zamkniętych, wyszczególniono źródła pośrednie typu obiekt (źródła kubaturowe) oraz źródła bezpośrednie punktowe (wszechkierunkowe). Źródła pośrednie typu budynek (kubaturowe) zostały wyznaczone zgodnie z metodyką obliczania wartości skumulowanej emisji hałasu ze wszystkich źródeł punktowych znajdujących się wewnątrz budynku.

Wartość skumulowana emisji hałasu została obliczona ze wzoru:

$$L_{Ic} = 10lg\left(\sum_{i=1}^{n} 10^{0,1L_{Ii}}\right)$$

który w naszym przypadku dla każdego budynku sprowadza się do wyrażenia:

$$L_{Ibudynku} = 10lg(10^{0,1L_{Iźródło\ w\ budynku\ nr\ 1}} + \cdots + 10^{0,1L_{Iźródło\ w\ budynku\ nr\ n}})$$

W obliczeniach oddziaływania poszczególnych źródeł kubaturowych na klimat akustyczny uwzględniono izolacyjności akustyczne przegród budowlanych przyjmując wykonanie projektowanych obiektów Instalacji z:

- podwójnych ścian wykonanych z płyt warstwowych z wypełnieniem np. wełną mineralną o wskaźniku izolacyjności właściwej przegrody wynoszącym 37,
- pojedynczych ścian wykonanych z płyt o wskaźniku izolacyjności właściwej przegrody wynoszącym 25,
- płyt warstwowych z rdzeniem i okładzinami o wskaźniku izolacyjności właściwej przegrody wynoszącym 17,
- dachów wykonanych z płyt warstwowych z rdzeniem i okładzinami o wskaźniku izolacyjności właściwej przegrody wynoszącym 25 lub 17.

Powyższe materiały zastosowane do przegród należy traktować, jako przykładowe, natomiast na etapie projektu budowlanego należy zastosować takie materiały, aby emisja hałasu do środowiska z planowanego Zakładu nie przekraczała dopuszczalnych wartości.

W związku z powyższym wyspecyfikowano następujące źródła:

- źródła kubaturowe:
    1. Hala rozładunkowa/wyładunkowa (oznaczona symbolem HW) – LAeq,T=73,0 dB(A) w dzień i w nocy;
    2. Hala magazynowa/Bunkier (oznaczona symbolem HM) – LAeq,T=89,0 dB(A) w dzień i w nocy;
    3. Hala termicznego przekształcania (oznaczona symbolem HTP) – LAeq,T=88,0 dB(A) w dzień i w nocy;
    4. System oczyszczania spalin (oznaczona symbolem OS) – LAeq,T=84,0 dB(A) w dzień i w nocy;
    5. Maszynownia z turbogeneratorem (oznaczona symbolem MT) – LAeq,T=87,0 dB(A) w dzień i w nocy;
    6. Magazyn popiołu (oznaczony symbolem MP) – LAeq,T=85,0 dB(A) w dzień i w nocy,
    7. Budynek elektryczny (oznaczony symbolem BE) – LAeq,T=79,0 dB(A) w dzień i w nocy,
    8. Budynek technologiczny (oznaczony symbolem BT) – LAeq,T=80,0 dB(A) w dzień i w nocy.

- źródła punktowe:
  1. Komin (oznaczony symbolem K) – źródło wszechkierunkowe LAeq,T=87,0 dB(A) w dzień i w nocy,
  2. Stacja dezodoryzacji powietrza - opcjonalna (oznaczona symbolem SD) – źródło wszechkierunkowe LAeq,T=81,0 dB(A) w dzień i w nocy,
  3. Agregat prądotwórczy (oznaczona symbolem AP) – źródło wszechkierunkowe LAeq,T=85,0 dB(A) w dzień i w nocy,
  4. Kondensator powietrzny/chłodnica (oznaczony symbolem KP) - źródło wszechkierunkowe LAeq,T=87,0 dB(A) w dzień i w nocy,
  5. Wentylacja magazynu popiołu (oznaczona symbolem WMP) – źródło wszechkierunkowe LAeq,T=79,0 dB(A) w dzień i w nocy.

Wszystkie wykorzystywane urządzenia to urządzenia odpowiednio zabezpieczone przed nadmierną emisją hałasu. Zastosowana technologia, sposób jej prowadzenia oraz wyposażenie instalacji w poszczególne urządzenia z zabezpieczeniami akustycznymi pozwoli w pełni na osiągniecie odpowiednich prawem przewidzianych standardów odnośnie ochrony przed nadmiernym hałasem. W związku z powyższym nie przewiduje się, aby normy poziomu hałasu z Instalacji zostały przekroczone.

- źródła liniowe:

W celu wyeliminowania potencjalnych uciążliwości akustycznych związanych z transportem paliwa na teren Instalacji, będzie się on odbywał głównie w porze dnia, po ustalonych drogach dojazdowych, ograniczających zbędne przejazdy pojazdów.

Poziomy mocy akustycznej pojazdów samochodowych (dla pojazdów ciężkich) określone w dokumencie „Metoda określania emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku”, Warszawa 2008, wyd. przez Instytut Techniki Budowlanej, przedstawiono w Tabela 22.

Zawarte w ww. tabeli poziomy mocy akustycznej określają wartości chwilowe hałasu generowanego przez pojazd. Korzystając z powyższych poziomów mocy akustycznej, uwzględniając czas trwania i charakter trasy oraz adekwatne tło akustyczne, możliwe jest określenie emisji hałasu generowanej przez wykorzystywany pojazd podczas przejazdu określonej trasy.

W celu określenia oddziaływania akustycznego źródeł komunikacyjnych dla dróg wyznaczono wartości równoważnego poziomu mocy akustycznej punktów zastępczych na podstawie Instrukcji 338/2008, wg wzoru:

$$L_{Weqn} = 10\log\left[\frac{t_i}{T}\sum_{n=l}^{N} 10^{0,1L_{Wn}}\right]$$

gdzie:

LWeqn równoważny poziom mocy akustycznej dla N-tego pojazdu, dB,

LWn poziom mocy dla danej opcji ruchowej, scharakteryzowany wg załącznika 5 Instrukcji 338/2008 Poziomy mocy akustycznej pojazdów samochodowych,

ti czas trwania danej operacji ruchowej, przyjęto odpowiednio w zależności od długości odcinka oraz prędkości pojazdu,

N liczba opcji ruchowych w czasie T,

T czas oceny, dla którego oblicza się poziom równoważny, s.

Obliczenia dotyczące rodzaju, ilości, oraz czasu i miejsca wykonywania poszczególnych operacji wraz z podaniem mocy akustycznych odpowiadających tym manewrom, z podziałem na pojazdy lekkie i ciężkie w porze dnia oraz w porze nocy przyjęto zgodnie z powyższą metodyką. W związku z powyższym wyspecyfikowano źródła liniowe.

Na podstawie metody opisanej powyżej obliczono ekwiwalentny poziom mocy akustycznej dla każdego rodzaju pojazdu (czas pracy w ciągu 8 kolejnych najmniej korzystnych godzin dnia) w wariancie alternatywnym. Poziom mocy akustycznej źródeł liniowych pochodzących od środków transportu kołowego w wariancie alternatywnym jest tożsamy z wariantem proponowanym przez Wnioskodawcę zaprezentowanym w Tabela 23.

11.2.1.7. Wyniki obliczeń oddziaływania planowanego Przedsięwzięcia w wariancie alternatywnym na klimat akustyczny

Modelowanie oddziaływania akustycznego planowanej Inwestycji w wariancie alternatywnym wykonano dla dwóch pór doby: pory dnia i pory nocy.

Skumulowane oddziaływanie wszystkich źródeł projektowanej Instalacji w wariancie alternatywnym dla pory dnia obejmuje tereny nie podlegające ochronie akustycznej, izolinie dla wartości 50/55dB, nie obejmują swym zasięgiem terenów chronionych akustycznie. Izolinie dla pory nocnej, o wartościach 40/45dB, nie obejmują swoim zasięgiem terenów chronionych akustycznie.

Graficzne przedstawienie rozkładu izolinii hałasu w porze dnia i nocy przedstawia **Załącznik nr 4.2.**

W celu zobrazowania wyników oddziaływania akustycznego Przedsięwzięcia w wariancie alternatywnym na najbliżej położone tereny chronione akustycznie wykonano dodatkowe obliczenia dla punktów obliczeniowych odzwierciedlających najbliższe tereny podlegające ochronie akustycznej. Rozmieszczenie punktów obliczeniowych odzwierciedla Rysunek 19.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 7 września 2021 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji punkty obliczeniowe zlokalizowane na granicy terenów niezabudowanych usytuowano na wysokości 1,5 m, a punkt obliczeniowe zlokalizowane na granicy terenów zabudowanych usytuowano na wysokości 4,0 m.

Wyniki obliczeń poziomu dźwięku pochodzącego z planowanej Instalacji w wariancie alternatywnym w punktach obliczeniowych, odzwierciedlających najbliżej położone tereny chronione akustycznie, zostały przedstawione w tabeli poniżej:

Tabela 76: Wyniki obliczeń poziomu dźwięku pochodzącego z planowanej Instalacji w wariancie alternatywnym w punktach obliczeniowych, odzwierciedlających najbliżej położone tereny chronione akustycznie.

Numer Punktu Obliczeniowego	Wysokość na której został dokonany pomiar hałasu w m	Równoważny poziom hałasu emitowany do środowiska w porze dnia dB(A)	Równoważny poziom hałasu emitowany do środowiska w porze nocy dB(A)	Dopuszczalny poziom hałasu w porze dnia dB(A)	Dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy dB(A)
1	4,0	31,9	31,7	50	40
2	4,0	34,5	34,1	50	40
3	1,5	34,4	33,5	50	40

Numer Punktu Obliczeniowego	Wysokość na której został dokonany pomiar hałasu w m	Równoważny poziom hałasu emitowany do środowiska w porze dnia dB(A)	Równoważny poziom hałasu emitowany do środowiska w porze nocy dB(A)	Dopuszczalny poziom hałasu w porze dnia dB(A)	Dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy dB(A)
4	4,0	40,2	36,6	50	40
5	1,5	29,5	28,7	55	-
6	4,0	34,5	34,2	55	45

Źródło: Opracowanie własne.

Mając powyższe na uwadze, na żadnym z przeanalizowanych terenów chronionych akustycznie, znajdujących się najbliżej w stosunku do terenu pod planowaną Inwestycję, nie dojdzie do przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku na tych terenach, w związku z eksploatacją planowanego Przedsięwzięcia.

W celu zobrazowania wyników skumulowanego oddziaływania Przedsięwzięcia w wariancie alternatywnym na klimat akustyczny wykonano dodatkowe obliczenia dla punktu pomiarowego, z uwzględnieniem poziomu hałasu pochodzącego od źródeł istniejących. Rozmieszczenie punktu pomiarowego odzwierciedla Rysunek 20.

Wartość skumulowana emisji hałasu została obliczona ze wzoru:

$$L_{Ic} = 10lg\left(\sum_{i=1}^{n} 10^{0,1L_{Ii}}\right)$$

który w analizowanym przypadku dla każdego punktu pomiarowego sprowadza się do wyrażenia:

$$L_{Ikumulacjipp} = 10lg\left(10^{0,1L_{Ipomiaru}} + 10^{0,1L_{Iwyniku}}\right)$$

gdzie:

$L_{Ikumulacjipp}$ *– poziom dźwięku skumulowanego w danym punkcie pomiarowym;*

$L_{Ipomiaru}$ *– poziom dźwięku zmierzonego w danym punkcie pomiarowym odzwierciedlającym stan istniejący;*

$L_{Iwyniku}$ *- poziom dźwięku wyliczonego w danym punkcie pomiarowym odzwierciedlającym planowaną inwestycję;*

Wyniki pomiarów poziomu dźwięku, odzwierciedlającego stan istniejący, w tym źródła istniejące zlokalizowane wokół planowanej Instalacji, zostały przedstawione w Tabela 21.

Wyniki obliczeń poziomu dźwięku pochodzącego z planowanej Instalacji w wariancie alternatywnym, zostały przedstawione w tabeli poniżej:

Tabela 77: Wyniki obliczeń poziomu dźwięku pochodzącego z planowanej Instalacji w wariancie alternatywnym w punkcie pomiarowym.

Numer Punktu Obliczeniowego	Równoważny poziom hałasu emitowany do środowiska w porze dnia dB(A)	Równoważny poziom hałasu emitowany do środowiska w porze nocy dB(A)	Wysokość na której został dokonany pomiar hałasu w m
1	42,4	37,1	4

Źródło: Opracowanie własne.

Końcowe wyniki obliczeń skumulowanego poziomu dźwięku w punkcie pomiarowym zostały przedstawione w tabeli poniżej:

Tabela 78: Końcowe wyniki obliczeń skumulowanego poziomu hałasu w punkcie pomiarowym w wariancie alternatywnym.

Numer Punktu Obliczeniowego	Wysokość na której został dokonany pomiar hałasu w m	Równoważny poziom hałasu emitowany do środowiska w porze dnia dB(A)	Równoważny poziom hałasu emitowany do środowiska w porze nocy dB(A)	Dopuszczalny poziom hałasu w porze dnia dB(A)	Dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy dB(A)
1	4	44,68	39,34	50	40

Źródło: Opracowanie własne.

Należy zauważyć, że ww. punkt pomiarowy zlokalizowany jest w bliższej odległości do planowanego Przedsięwzięcia, w stosunku do wszystkich punktów obliczeniowych, które odzwierciedlają tereny chronione akustycznie. Powyższe ma przełożenie na równoważny poziom hałasu emitowanego z planowanej Inwestycji w wariancie alternatywnym w tym punkcie pomiarowym, który jest znacznie wyższy, w stosunku do poziomów wyznaczonych w punktach obliczeniowych, które odzwierciedlają tereny chronione akustycznie.

Mając powyższe na uwadze, na żadnym z przeanalizowanych terenów chronionych akustycznie, znajdujących się najbliżej w stosunku do terenu pod planowaną Inwestycję w wariancie alternatywnym, nie dojdzie do przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku na tych terenach, w związku z eksploatacją planowanego Przedsięwzięcia, również przy uwzględnieniu skumulowanego oddziaływania źródeł hałasu stanu istniejącego.

Dodatkowo należy zauważyć, iż zaprezentowane źródła hałasu, związane z funkcjonowaniem planowanego Przedsięwzięcia w wariancie alternatywnym, odzwierciedlają równoważny poziom mocy akustycznej zaproponowanych instalacji/urządzeń. Również należy mieć na uwadze fakt, iż w niniejszej analizie zaprezentowano wariant najmniej korzystny środowiskowo, ponieważ uwzględnia on pracę wszystkich instalacji/urządzeń ze 100% obciążeniem jednocześnie. Natomiast w rzeczywistości taki wariant nie będzie miał miejsca, w związku z tym rzeczywisty wpływ planowanej Instalacji, po uwzględnieniu pracy instalacji/urządzeń, będzie niższy od zaprezentowanego w niniejszej analizie.

Biorąc pod uwagę że przeważający obszar sąsiadujący z planowaną Inwestycją należy do terenów nie objętych ochroną akustyczną, oraz wykazany w obliczeniach brak przekroczeń, **przyjętych jako odnośnik**, wartości normatywnych w dzień oraz w nocy, można stwierdzić że oddziaływanie planowanej Inwestycji pod względem emisji hałasu nie będzie miało niekorzystnego wpływu na zdrowie i życie ludzi.

Należy zaznaczyć że zasięg oddziaływania ze względu na lokalizację Przedsięwzięcia nie będzie miał szkodliwego wpływu na zdrowie ludzi.

11.2.2. Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne

11.2.2.1. Wstęp

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 10.2.4.1.

11.2.2.2. Pobór wody

11.2.2.2.1. Stan istniejący - Ciepłownia Veolia Południe Sp. z o.o.

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 10.2.4.2.1.

11.2.2.2.2. Planowana Inwestycja

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 10.2.4.2.2.

11.2.2.2.2.1. <u>Zapotrzebowanie na wodę do celów przemysłowych</u>

Dla poprawnej pracy nowoprojektowanej Instalacji niezbędny jest pobór wody na cele przemysłowe. Zastosowane będą zamknięte obiegi wody, technologie minimalizujące jej zużycie, jak odzysk wody procesowej w celu jej ponownego wykorzystania. Niemniej jednak konieczne będzie jej uzupełnianie. Na potrzeby funkcjonowania nowej Instalacji wykorzystywana będzie woda przemysłowa do następujących procesów:

- ***uzupełniania wody w obiegu wodnym / wodno parowym,***
- ***utrzymania czystości,***
- ***procesu oczyszczania spalin – w przypadku wykorzystania suchego systemu oczyszczania spalin z nawilżaniem,***
- ***zużycie wody w chłodni wentylatorowej.***

Zapotrzebowanie na wodę do celów przemysłowych - uzupełnianie wody w obiegu wodnym / wodno - parowym

Zaopatrzenie w wodę na cele przemysłowe związane z uzupełnianiem wody w obiegu wodnym / wodno-parowym szacuje się na wartość ok. 8 000 m^3/rok. Woda do uzupełniania obiegu wodnego / wodno-parowego będzie kierowana z sieci wodociągowej, poprzez stację uzdatniania i demineralizacji wody.

Zapotrzebowanie na wodę do celów przemysłowych - utrzymanie czystości

Szacuje się, że zapotrzebowanie na wodę do celów utrzymania czystości (płukania urządzeń, mycia urządzeń, pomieszczeń, placów, itp.) będzie równe około 880 m^3/rok.

Zapotrzebowanie na wodę do celów przemysłowych - proces oczyszczania spalin - – w przypadku wykorzystania suchego systemu oczyszczania spalin z nawilżaniem

Woda na cele przemysłowe związane z oczyszczaniem spalin będzie kierowana z sieci wodociągowej poprzez stację uzdatniania wody w ilości ok. 1 770 m^3/rok. Woda ta w procesie oczyszczania spalin będzie ulegała odparowaniu.

Zapotrzebowanie na wodę do celów przemysłowych – zużycie wody w chłodni wentylatorowej.

Zaopatrzenie w wodę na cele przemysłowe związane ze zużyciem w chłodnicy wody szacuje się na wartość ok. 26 300 m^3/rok.

11.2.2.2.2.2. Zapotrzebowanie na wodę do celów socjalno - bytowych

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 10.2.4.2.2.2.

11.2.2.2.2.3. Zapotrzebowanie na wodę do celów przeciwpożarowych

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 10.2.4.2.2.3.

11.2.2.2.2.4. Źródło poboru wód

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 10.2.4.2.2.4.

11.2.2.3. Ścieki oraz wody opadowe i roztopowe

11.2.2.3.1. Stan istniejący - Ciepłownia Veolia Południe Sp. z o.o.

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 10.2.4.3.1.

11.2.2.3.2. Planowana Inwestycja

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 10.2.4.3.2.

11.2.2.3.2.1. Powstawanie ścieków przemysłowych

Powstawanie ścieków przemysłowych - uzupełnianie wody w obiegu wodnym / wodno-parowym

W nowoprojektowanej Instalacji powstawać będą ścieki przemysłowe pochodzące ze stacji uzdatniania i demineralizacji wody w ilości ok. 1 860 m^3/rok.

W nowoprojektowanej Instalacji powstawać będą również ścieki przemysłowe z obiegu wodnego / wodno-parowego kotła. Oszacowano, że ilość ścieków z obiegu wodnego / wodno-parowego będzie wynosiła ok. 5 590 m^3/rok.

Powstawanie ścieków przemysłowych - utrzymanie czystości

W nowoprojektowanej Instalacji powstawać będą ścieki przemysłowe – z utrzymania czystości Instalacji. Założono, że ilość odprowadzanych ścieków przemysłowych z utrzymania czystości będzie równa ilości pobranej na ten cel wody: ok. 880 m^3/rok.

Powstawanie ścieków przemysłowych – ścieki z chłodni wentylatorowej

Woda kierowana do chłodni wentylatorowej w znacznej mierze będzie ulegała odparowaniu. Z chłodni wentylatorowej powstawać będą ścieki przemysłowe w ilości ok. 240 m^3/rok.

Powstawanie ścieków przemysłowych – odcieki z hali magazynowej odpadów

Z uwagi na magazynowanie i kierowanie do procesu termicznego przekształcania odpadów wytworzonych na bazie pozostałości z sortowania odpadów komunalnych (przede wszystkim wysokokalorycznej frakcja palnej pochodzącej z obróbki zmieszanych odpadów komunalnych w instalacjach mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów) o stosunkowo niskiej zawartości wilgoci, nie przewiduje się powstawania istotnego strumienia odcieków z hali magazynowej lub bunkra odpadów. Ewentualne niewielkie ilości powstałych odcieków z hali magazynowej lub bunkra odpadów powstające w wyniku czasowego magazynowania odpadów w bunkrze (odcieki pochodzące z bunkra - fosa magazynująca odpady) będą wchłaniane przez odpady w trakcie mieszania oraz poddawane wraz z odpadami procesom termicznym.

Odpady magazynowane będą w hali magazynowej lub obudowanym bunkrze magazynowym. Hala lub bunkier przeznaczony na magazynowanie odpadów wykonany zostanie w konstrukcji o podwyższonej szczelności i odporności na agresję chemiczną minimalizującą ryzyko potencjalnego uwolnienia zanieczyszczeń – przenikania odcieków do gruntu. Zastosowane rozwiązania projektowe uniemożliwią przedostawanie wód (np. wód deszczowych z deszczów nawalnych) do wnętrza hali/bunkra.

Nowo projektowana Instalacja będzie składała się obiektów, które zostaną wyposażone w szczelne, wybetonowane posadzki, uniemożliwiające negatywne oddziaływanie na środowisko gruntowo-wodne.

11.2.2.3.2.2. Powstawanie ścieków socjalno – bytowych

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 10.2.4.3.2.2.

11.2.2.3.2.3. Powstawanie wód opadowych i roztopowych

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 10.2.4.3.2.3.

11.2.2.3.2.4. Zrzut ścieków oraz wód opadowych i roztopowych

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 10.2.4.3.2.4.

11.2.2.4. Bilans łączny zapotrzebowania na wodę oraz ilości ścieków oraz wód opadowych i roztopowych z planowanej Instalacji

Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę, pobieraną z sieci wodociągowej oraz ilość ścieków odprowadzanych do sieci kanalizacyjnej, a także powstające wody opadowe i roztopowe zbilansowano i przedstawiono w poniższej tabeli.

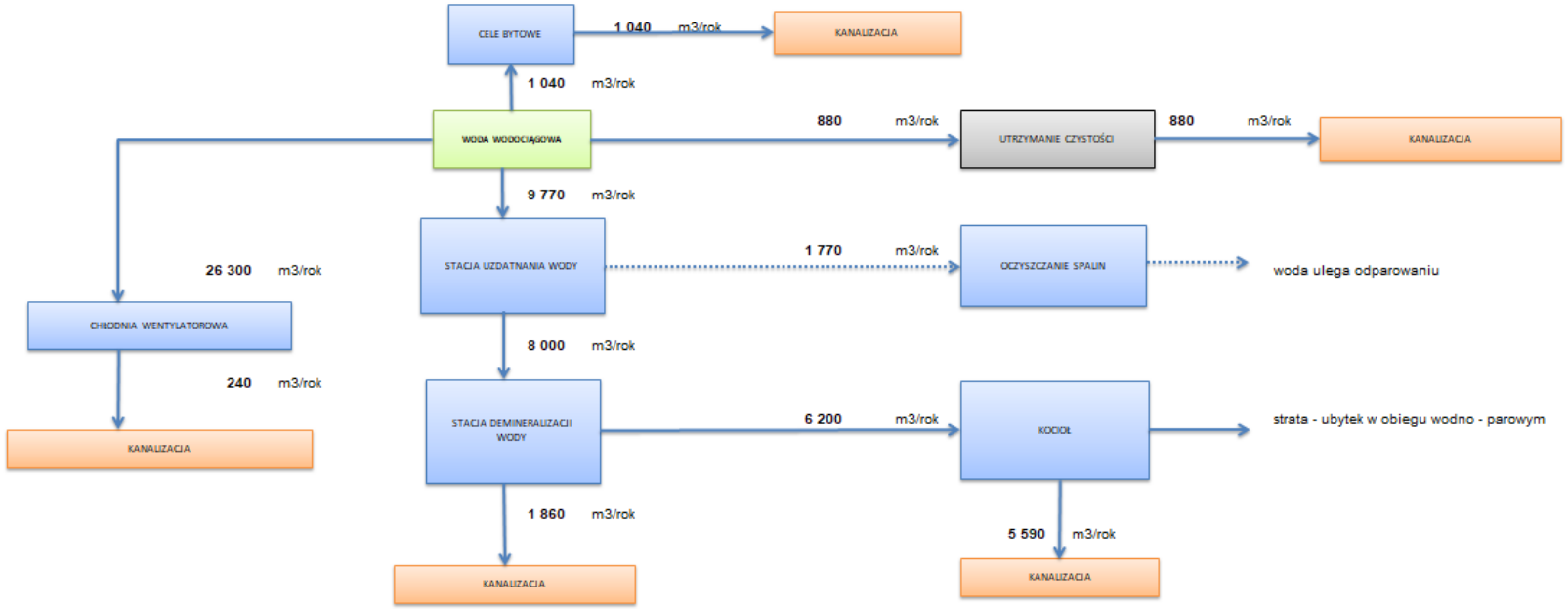
Tabela 79: Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę pobraną z sieci wodociągowej oraz wytwarzanie ścieków kierowanych poza instalację oraz wód opadowych i roztopowych.

Lp.	Wyszczególnienie	Wartość m^3/rok	Wartość m^3/d*
Zapotrzebowanie na wodę pobraną z sieci wodociągowej			
1	Woda do celów przemysłowych	36 950	101,23
2	Woda do celów socjalno - bytowych	1 040	2,85
RAZEM ZAPOTRZEBOWANIE NA WODĘ WODOCIĄGOWĄ		**37 990**	**104,08**
Wytwarzanie ścieków kierowanych poza Instalację oraz wód opadowych i roztopowych			
1	Ścieki przemysłowe	8 570	23,48
2	Ścieki socjalno - bytowe	1 040	2,85
3	Wody opadowe i roztopowe	3 500	9,59
RAZEM WYTWARZANIE ŚCIEKÓW KIEROWANYCH POZA INSTALACJĘ ORAZ WÓD OPADOWYCH I ROZTOPOWYCH		**13 110**	**35,92**

** Wartość średniodobowa, przy założeniu maksymalnego czasu pracy Instalacji, tj. 8 760 h/rok (365dni/rok).*
Źródło: Opracowanie własne.

Poniżej przedstawiono schemat gospodarki wodno-ściekowej w planowanej Instalacji.

Rysunek 29: Gospodarka wodno – ściekowa w planowanej Instalacji.



Zaznaczona na schemacie kanalizacja oznacza wewnątrzzakładową sieć kanalizacyjną, która zrealizowana będzie na terenie planowanej Instalacji. Sposób postępowania ze ściekami z sieci wewnątrzzakładowej został opisany w powyższych rozdziałach.

Źródło: Opracowanie własne.

11.2.3. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi

11.2.3.1. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 10.2.6.1.

11.2.3.2. Gospodarka odpadami

11.2.3.2.1. Wstęp

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 10.2.6.2.1.

11.2.3.2.1. Stan istniejący - Ciepłownia Veolia Południe Sp. z o.o.

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 10.2.6.2.2.

11.2.3.2.2. Planowana Inwestycja

Rodzaje i ilości wytwarzanych odpadów

Odpady wytwarzane w wyniku eksploatacji planowanego Zakładu można podzielić na następujące grupy:

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

W poniższej tabeli przedstawiono rodzaje, kody oraz ilości wytwarzanych na terenie planowanego Zakładu odpadów.

Tabela 80: Rodzaje i ilości wytwarzanych na terenie planowanego Zakładu odpadów.

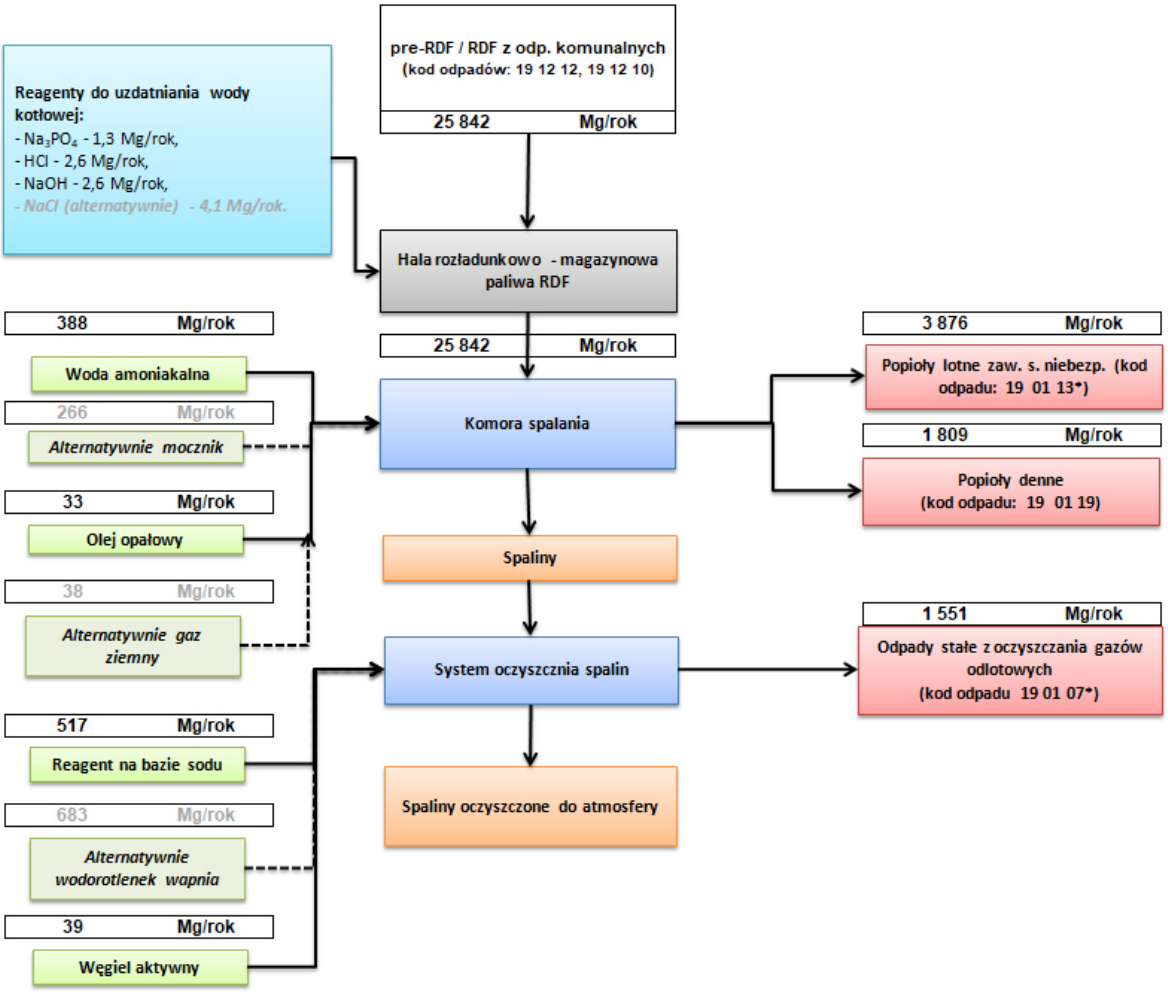
Lp.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Jednostka	Roczna masa wytwarzanych odpadów
1.	**Odpady niebezpieczne (z wyłączeniem odpadów niebezpiecznych z odpylania i oczyszczania gazów odlotowych)**			
1.1.	mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych – mineralne oleje hydrauliczne	13 01 10*	[Mg/rok]	1,0
1.3.	mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych – mineralne oleje smarowe	13 02 05*	[Mg/rok]	0,5

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Jednostka	Roczna masa
1.4.	inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe – oleje smarowne	13 02 08*	[Mg/rok]	0,5
1.5.	sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi – zużyte czyściwo	15 02 02*	[Mg/rok]	0,5
1.6.	baterie i akumulatory ołowiowe	16 06 01*	[Mg/rok]	1,0
1.7.	baterie i akumulatory niklowo-kadmowe	16 06 02*	[Mg/rok]	1,0
		Suma:	**[Mg/rok]**	**4,5**
2.	**Odpady poprocesowe (popioły lotne, popioły denne oraz odpady stałe z oczyszczania spalin)**			
2.1.	odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych	19 01 07*	[Mg/rok]	1 551
2.2.	popioły lotne zawierające substancje niebezpieczne	19 01 13*	[Mg/rok]	3 876
2.3.	popioły denne – piasek ze złóż fluidalnych	19 01 19	[Mg/rok]	1 809
		Suma:	**[Mg/rok]**	**7 236**
3.	**Odpady inne niż niebezpieczne**			
3.1.	opakowania z papieru i tektury	15 01 01	[Mg/rok]	0,5
3.2.	opakowania z tworzyw sztucznych	15 01 02	[Mg/rok]	0,5
3.3.	opakowania ze szkła	15 01 07	[Mg/rok]	0,5
3.4.	sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne niezanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	15 02 03	[Mg/rok]	0,5
3.8.	nie segregowane (zmieszane odpady komunalne)	20 03 01	[Mg/rok]	5,0
		Suma:	**[Mg/rok]**	**7,0**
4.	**Odpady wytwarzane razem**		**[Mg/rok]**	**7 247,5**

Źródło: Opracowanie własne.

Schemat bilansowy przedstawiający gospodarkę surowcowo – paliwowo – odpadową przestawiono na poniższym rysunku.

Rysunek 30: Schemat bilansowy gospodarki surowcowo – paliwowo – odpadowej planowanej Instalacji.



Źródło: Opracowanie własne.

Węgiel aktywny rozpylany w strumieniu spalin w celu redukcji dioksyn, furanów i metali ciężkich będzie się osadzać na powierzchni filtra tkaninowego. Ilość zużytego węgla aktywnego uwzględniona jest w ilości odpadów z oczyszczania spalin.

Ponadto przewiduje się, że z miejsc uzdatniania wody, kondensatu oraz podczyszczalni wód opadowych i roztopowych okresowo będą wybierane następujące odpady:

- 13 05 02* – Szlamy z odwadniania olejów w separatorach
- 13 05 06* - Olej z odwadniania olejów w separatorach,
- 13 05 07*- Zaolejona woda z odwadniania olejów w separatorach,
- 19 08 02 - Zawartość piaskowników,
- 19 09 06 - Roztwory i szlamy z wymienników jonitowych.

Ww. odpady będą powstawać okresowo i w niewielkich ilościach w porównaniu z pozostałymi odpadami podanymi w powyższej tabeli. Odpady będą odbierane przez firmy specjalistyczne, posiadające stosowne zezwolenia do odbioru, utylizacji i bezpiecznego ich zagospodarowania. Ilość i częstość opróżniania jest na obecnym poziomie prac trudna do określenia.

Oprócz wskazanych w tabeli powyżej odpadów eksploatacyjnych, w Zakładzie będą wytwarzane odpady szczególne związane z remontem i naprawami urządzeń technologicznych. Do szczególnej grupy odpadów będą należały odpady powstające przy pracach remontowych części paleniskowej instalacji termicznego przekształcania odpadów tj. zużyta okładzina paleniska, rury kotłowe, wykładziny ogniotrwałe oraz zużyte filtry workowe itp. Prace remontowe związane z wymianą wymurówki paleniska, wymianą rur grzewczych kotła czy serwis filtrów workowych (wymian materiału filtracyjnego) będą przeprowadzane przez wyspecjalizowane firmy serwisowe. Każdorazowo przy prowadzeniu prac remontowych i serwisowych, wytworzone odpady z ww. grup będą zabezpieczane i odbierane przez firmy dokonujące serwisu bądź remontu. Nie przewiduje się konieczności magazynowania na terenie zakładu tego typu odpadów.

Główne odpady poprocesowe z termicznego przekształcania paliwa RDF będą następujące:

- 19 01 13* - popioły lotne zawierające substancje niebezpieczne,
- 19 01 07* - pozostałości z oczyszczania spalin,
- 19 01 19 – popioły denne.

Właściwości fizykochemiczne ww. odpadów są następujące:

- Postać: drobnoziarnisty proszek,
- Kolor: szaro-czarny do brązowego,
- Zapach: bez charakterystycznego zapachu,

Przybliżone składy chemiczne produktów spalania i oczyszczania spalin przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 81: Przybliżone składy chemiczne produktów spalania i oczyszczania spalin.

Lp.	Składnik	Jednostka	Popioły lotne	Pyły
1.	Aluminium	[g/km$_{s..m.}$]	60-170	17-48
2.	Ołów		6-12	1-7
3.	Kadm		0,2-0,6	0,09-0,3
4.	Węglany (jako C)		1-5	3-17
5.	Chlorki		40-78	100-200
6.	Chrom		0,5-1,7	0,03-0,2
7.	Żelazo		28-40	4-12
8.	Potas		12-74	12-32
9.	Węgiel		14-36	9-27
10.	Miedź		0,7-2	0,2-0,8
11.	Magnez		28-40	6-11
12.	Sód		20-80	4-20
13.	Nikiel		0,2-0,3	0,02-0,2
14.	Fosforany (jako P)		1-12	0,5-3
15.	Rtęć		0,002-0,025	0,002-0,03
16.	Krzem		105-150	30-50
17.	Siarczany (jako S)		20-40	14-37
18.	Cynk		13-39	6-17

Źródło: M.Loschau, K.J. Thome-Kozmiensky: „Moglichkeiten Und Grenzen der Verwertung von Sekundarabfallen aus der Abfallverbrennung”.

Źródła wytwarzania oraz sposób magazynowania wytwarzanych odpadów

W poniższej tabeli przedstawiono źródła wytwarzania oraz sposób tymczasowego magazynowania wytwarzanych na terenie planowanej Instalacji odpadów.

Tabela 82: Źródła wytwarzania oraz sposób magazynowania wytwarzanych odpadów.

Kod odpadu	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Źródło powstawania oraz sposób tymczasowego magazynowania
13 01 10* 13 02 05* 13 02 08*	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych; mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych; inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	Powstawać będą w wyniku eksploatacji maszyn i urządzeń pracujących na terenie Instalacji oraz w wyniku okresowej wymiany olejów oraz konserwacji urządzeń technologicznych eksploatowanych na terenie instalacji. Zużyte oleje zlewane będą w beczki wykonane z materiałów trudno palnych, odpornych na działanie olejów odpadowych, szczelnie zamknięte, ustawiane na paletach, magazynowane w zamykanym pomieszczeniu magazynowym posiadającym szczelną (utwardzoną) posadzkę na terenie hali termicznego przekształcania wraz z oczyszczaniem spalin lub innym miejscu wyznaczonym przez Operatora
15 01 01 15 01 02 15 01 07	Opakowania z papieru i tektury, opakowania z tworzyw sztucznych, opakowania ze szkła	Odpady te tworzą: opakowania papierowe (worki, pudła tekturowe, itp.), opakowania z tworzyw sztucznych (pojemniki, worki, folia, itp.) oraz opakowania ze szkła. Powstawać będą w pomieszczeniach biurowych, magazynowych, też w miejscach eksploatacji urządzeń. Odpad magazynowany w pojemnikach na utwardzonym podłożu, w wyznaczonym obiekcie magazynowym na terenie hali termicznego przekształcania wraz z oczyszczaniem spalin lub innym miejscu wyznaczonym przez Operatora. Odpad magazynowany w sposób zapobiegający: -przedostawaniu się zanieczyszczeń na tereny sąsiednie, -oddziaływaniu na odpad czynników atmosferycznych. Odpad przekazywany uprawnionym podmiotom w celu odzysku.
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi – zużyte czyściwo	Powstawać będą podczas prac konserwacyjnych, porządkowych i remontowych prowadzonych na terenie Instalacji. Są to kawałki materiałów zanieczyszczone między innymi środkami dezynfekcyjnymi, produktami ropopochodnymi oraz filtry tkaninowe służące do odpylania spalin. Odpad ten gromadzony będzie w specjalnym zamykanym i oznaczonym pojemniku, magazynowanym w zamykanym pomieszczeniu magazynowym na terenie hali termicznego przekształcania wraz z oczyszczaniem spalin lub innym miejscu wyznaczonym przez Operatora
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	Powstawać będą podczas prac konserwacyjnych, porządkowych i remontowych prowadzonych na terenie Instalacji. Odpad magazynowany w pojemnikach, ustawionych na utwardzonym, szczelnym podłożu w wyznaczonym obiekcie magazynowym na terenie hali termicznego przekształcania wraz z oczyszczaniem spalin lub innym miejscu wyznaczonym przez Operatora. Odpady przekazywane uprawnionym podmiotom w celu odzysku lub unieszkodliwienia.
16 01 03 16 01 17 16 01 22	Zużyte opony Metale żelazne – części zamienne maszyn i urządzeń Inne niewymienione elementy – zużyte bądź uszkodzone gumowe	Powstawać będą podczas remontów maszyn i sprzętu wykorzystywanego na terenie Zakładu. Odpady będą zbierane selektywnie i magazynowane w specjalnych kontenerach, ustawionych na utwardzonym, szczelnym podłożu w wyznaczonym obiekcie magazynowym na terenie hali termicznego

Kod odpadu	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Źródło powstawania oraz sposób tymczasowego magazynowania
	elementy taśmociągów	przekształcania wraz z oczyszczaniem spalin lub innym miejscu wyznaczonym przez Operatora. Odpady przekazywane uprawnionym podmiotom w celu odzysku lub unieszkodliwienia.
16 06 01* 16 06 02*	Baterie i akumulatory ołowiowe Baterie i akumulatory niklowo-kadmowe	Ten odpad jest wynikiem eksploatacji urządzeń i pojazdów. Będzie selektywnie magazynowany w pomieszczeniu magazynowym na terenie hali termicznego przekształcania wraz z oczyszczaniem spalin lub innym miejscu wyznaczonym przez Operatora.
19 01 07* 19 01 13*	Odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych Popioły lotne zawierające substancje niebezpieczne	Odpady niebezpieczne wytwarzane w wyniku odpylania oraz chemicznego oczyszczania gazów odlotowych. Odpady magazynowane w szczelnych, oznakowanych zbiornikach (silosach), ustawionych na utwardzonym podłożu w sąsiedztwie hali termicznego przekształcania wraz z oczyszczaniem spalin. Odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych magazynowane w silosie o pojemności ok. 150 m^3 (okres magazynowania 21 dni). Popioły lotne magazynowane w silosach o sumarycznej pojemności ok.370 m^3 (okres magazynowania 21 dni). Odpady magazynowane w sposób zapobiegający przedostawaniu się zanieczyszczeń do gleby, wód podziemnych i na tereny sąsiednie. Odpad przekazywany uprawnionym podmiotom w cel odzysku lub unieszkodliwienia.
19 01 19	Popioły denne – piaski ze złóż fluidalnych	Odpad poprocesowy powstały w wyniku termicznego przekształcania odpadów w technologii fluidalnej. Odpad ten po procesie spalania jest odpadem innym niż niebezpieczny. Odpad magazynowany będzie w szczelnym, oznakowanym zbiorniku (silosie) o pojemności ok. 170 m^3 (okres magazynowania 21 dni), ustawionym na utwardzonym podłożu w sąsiedztwie hali termicznego przekształcania. Odpad magazynowany w sposób zapobiegający przedostawaniu się zanieczyszczeń do gleby, wód podziemnych i na tereny sąsiednie. Odpad przekazywany uprawnionym podmiotom w cel odzysku lub unieszkodliwienia.
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	Będą to odpady powstałe w wyniku pracy i bytowania pracowników zatrudnionych na terenie Instalacji. Odpad magazynowany w pojemnikach na utwardzonym podłożu, w wyznaczonym obiekcie magazynowym na terenie hali termicznego przekształcania wraz z oczyszczaniem spalin lub innym miejscu wyznaczonym przez Operatora. Odpad magazynowany w sposób zapobiegający: -przedostawaniu się zanieczyszczeń na tereny sąsiednie, -oddziaływaniu na odpad czynników atmosferycznych. Odpad przekazywany uprawnionym podmiotom w celu odzysku.

Źródło: Opracowanie własne.

Odpady paleniskowe transportowane będą za pomocą rękawa załadunkowego. Rękaw opuszczany jest najpierw z położenia gotowości do króćca wlotu cysterny. Po osadzeniu stożka wylotowego miecha na wlocie cysterny, zamontowana poza skrzynią transmisyjną zwrotnica luźno zwisającej linki zatrzymuje opuszczanie miecha. Wyłącznik krańcowy w skrzynce transmisyjnej zatrzymuje zarówno rozciąganie, jak i skracanie się miecha. Załadunek materiału rozpoczyna się po otwarciu zaworu wylotowego silosu.

Podczas załadunku cysterny, powłoka polimerowa stożka wylotowego spełnia rolę idealnego uszczelnienia przeciwpyłowego. Zwrotnica luźno zwisającego kabla uruchamia dalsze rozciąganie się miecha w miarę osiadania cysterny pod wpływem wzrostu jej masy. Urządzenie monitorujące poziom zainstalowane w środku stożka wylotowego sygnalizuje maksymalny poziom materiału w komorze

cysterny i nakazuje zamknięcie zaworu wylotowego silosu. Po około 10 sekundach rozpoczyna się skracanie się miecha i powrót do położenia gotowości, aby filtr zewnętrzny mógł odessać pozostałą ilość pyłu. Po całkowitym skróceniu się miecha, wyłącznik krańcowy linki w skrzynce transmisyjnej przerywa pracę urządzenia.

Wszystkie ww. odpady niebezpieczne i inne niż niebezpieczne kierowane na zewnątrz Instalacji będą przekazywane firmom posiadającym stosowne decyzje i zezwolenia na ich odbiór, transport oraz odzysk lub unieszkodliwianie.

Zasady oraz metody gospodarowania wytwarzanymi odpadami

Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające substancji ropopochodnych; mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych; inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe – 13 01 10*, 13 02 05*, 13 02 08*

Zużyte oleje smarowe odbierane będą przez odbiorcę, który posiadał będzie zezwolenie na zbieranie olejów odpadowych, transport i przetwarzanie. Mineralne oleje hydrauliczne, mineralne oleje smarowe, oleje smarowne, poddawane będą procesom odzysku lub unieszkodliwiania – **R9, D10.**

Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi – zużyte czyściwo, 15 02 02*

Odpady będą odbierane przez odbiorcę odpadów niebezpiecznych, posiadającego zezwolenie na zbieranie, transport i przetwarzanie tego typu odpadów. Odpady te poddawane będą procesom odzysku lub unieszkodliwiania – **R1, R12, D10.**

Baterie i akumulatory ołowiowe, baterie i akumulatory niklowo-kadmowe – 16 06 01*, 16 06 02*

Odpady będą odbierane przez odbiorcę odpadów niebezpiecznych, posiadającego zezwolenie na zbieranie, transport i przetwarzanie celem jego odzysku – **R4, R5, R6, R11.**

Opakowania z papieru i tektury, opakowania z tworzyw sztucznych, opakowania ze szkła – 15 01 01, 15 01 02, 15 01 07

Odpady będą magazynowane selektywnie i przekazywane do ich odzysku lub unieszkodliwiania – **R1, R3, R5, R12, D10.**

Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02* - 15 02 03

Odpady będą magazynowane selektywnie i przekazywane do ich odzysku lub unieszkodliwiania – **R1, R5, R11, R12, D10.**

Odpady poprocesowe z sytemu oczyszczania spalin: odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych (19 01 07*), popioły lotne zawierające substancje niebezpieczne (19 01 13*)

Opady będą odbierane samochodami silosowymi (autocysterna) przez odbiorcę odpadów niebezpiecznych, posiadającego zezwolenie na zbieranie, transport i przetwarzanie tego typu odpadów. W zależności od składu odpadu odpady poprocesowe z oczyszczania gazów odlotowych z

zakładów termicznego przekształcania odpadów mogą być przyjmowane w zakładach podziemnego wykorzystania odpadów (np. kopalnie soli) do odzysku metodą **R5.** Metoda polega na wykorzystaniu odpadów w kopalniach soli jako podsadzka w starych wymagających wypełnienia wyrobiskach solnych. Odpady te mogą również być kierowane do zewnętrznej instalacji odzysku lub do unieszkodliwiania na składowisku odpadów niebezpiecznych metodą **D1, D5.**

Popioły denne – piaski ze złóż fluidalnych – 19 01 19

Odpad poprocesowy w postaci piasków ze złóż fluidalnych jest odpadem innym niż niebezpieczny. Odpad będzie magazynowany selektywnie i przekazywany do odzysku lub unieszkodliwiania - **R5, R11, R12, D1, D5.**

Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne – 20 03 01

Odpady powstające w wyniku funkcjonowania Instalacji będą magazynowane na jej terenie a następnie przekazywane do dalszego zagospodarowania specjalistycznym firmą posiadającym stosowne zezwolenia na odbiór i/lub transport i/lub przetwarzanie tego rodzaju odpadu.

Metoda gospodarowania: odzysk/unieszkodliwianie: **R1, R12, D10.**

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

11.2.3.3. Ocena wpływu na środowisko gospodarki odpadami

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj.10.2.6.3.

11.2.3.4. Szacunkowe zapotrzebowanie na chemikalia

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 10.2.6.4.

12. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO – RACJONALNY WARIANT ALTERNATYWNY NR 2

12.1. WPROWADZENIE

Zgodnie z informacjami przedstawionymi w rozdziale 9 niniejszego opracowania racjonalny wariant alternatywny nr 2 zakłada budowę Instalacji **w technologii opartej na palenisku rusztowym oraz kotle odzyskowym parowym lub wodnym, wyposażonej w mokry system oczyszczania spalin, zlokalizowanej na tym samym terenie co Wariant proponowany przez Wnioskodawcę**. Maksymalna moc przerobowa planowanego Zakładu będzie wynosiła **2,95 Mg/h**, co przy uwzględnieniu maksymalnego rocznego czasu pracy na poziomie **8 760 h/rok** (maksymalnej dyspozycyjności) będzie równe maksymalnej rocznej masie spalanych odpadów na poziomie **25 842 Mg/rok.** Uwzględniając wydajność maksymalną planowanej jednej linii technologicznej na poziomie **2,95 Mg/h** oraz nominalny czas pracy Instalacji na poziomie **8 000 h/rok** roczna masa spalanych odpadów będzie równa **23 600 Mg/rok.** Odzyskana w kotle energia posłuży do produkcji pary lub ciepłej wody, które zasilać będą turbinę parową lub moduł/moduły ORC. Planowana linia termicznego przekształcania odpadów będzie posiadała jednoprzewodowy komin (emitor punktowy) o wysokości ok. **35 m**, oraz wentylator ciągu.

Mając na uwadze fakt, iż planowana w racjonalnym wariancie alternatywnym nr 2 instalacja będzie posiadała taka samą moc przerobową jak instalacja w wariancie proponowanym przez Wnioskodawcę oddziaływania na środowisko na etapie jej realizacji, eksploatacji oraz likwidacji będą zbliżone jak w przypadku wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę (rozdział 10).

W kontekście oddziaływania na powietrze na etapie eksploatacji, analogicznie jak w przypadku wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę **emisje do powietrza z planowanej instalacji termicznego przekształcania odpadów w technologii rusztowej z mokrym oczyszczaniem spalin będą spełniały wymagania rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. z 2020 r. poz. 1860).** W przeciwnym razie właściwy organ nie wyrazi zgody na wydanie pozwolenia na eksploatację lub już po uruchomieniu, pozwolenie zostanie wycofane lub ograniczone - instalacja nie będzie mogła być eksploatowana. Mając na uwadze, iż obliczenia oddziaływania na powietrze dla wariantu proponowanego przez wnioskodawcę były przeprowadzone dla emisji granicznych (wynikających z iloczynu ilości spalin i standardów emisyjnych) oddziaływania dla racjonalnego wariantu alternatywnego nr 2 będą zbliżone do wskazanych w rozdziale 10.2.5).

Zgodnie z opisami technologicznymi dla racjonalnego wariantu alternatywnego nr 2, przedstawionymi w rozdziale 9.39.2 niniejszego opracowania, **zasadnicze różnice w zakresie oddziaływania na środowisko wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego nr 2 zidentyfikowano w obszarze oddziaływania na etapie eksploatacji na klimat akustyczny, oddziaływania na wody powierzchniowe i podziemne oraz oddziaływania na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi (gospodarka odpadami), co zostało opisane w poniższych rozdziałach.**

12.2. ODDZIAŁYWANIA NA ETAPIE EKSPLOATACJI LUB UŻYTKOWANIA

12.2.1. Oddziaływanie na klimat akustyczny

12.2.1.1. Podstawa prawna, wartości normatywne

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 10.2.3.1.

12.2.1.2. Ocena stanu istniejącego

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 10.2.3.2.

12.2.1.3. Metodyka analizy akustycznej Przedsięwzięcia

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 10.2.3.3.

12.2.1.4. Współczynnik tłumienia gruntu

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 10.2.3.4.

12.2.1.5. Dane wejściowe do obliczeń emisji hałasu

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 10.2.3.5.

12.2.1.6. Charakterystyka źródeł hałasu

Oceniając wpływ planowanego Przedsięwzięcia na klimat akustyczny w wariancie alternatywnym nr 2 w jego najbliższym otoczeniu, wyszczególniono następujące źródła emisji hałasu:

- urządzenia mechaniczne związane z funkcjonowaniem Inwestycji zlokalizowane w obiektach;
- źródła punktowe zlokalizowane na zewnątrz obiektów;
- transport wewnątrz zakładowy.

W związku z tym, że część z urządzeń pracuje w pomieszczeniach zamkniętych, wyszczególniono źródła pośrednie typu obiekt (źródła kubaturowe) oraz źródła bezpośrednie punktowe (wszechkierunkowe). Źródła pośrednie typu budynek (kubaturowe) zostały wyznaczone zgodnie z metodyką obliczania wartości skumulowanej emisji hałasu ze wszystkich źródeł punktowych znajdujących się wewnątrz budynku.

Wartość skumulowana emisji hałasu została obliczona ze wzoru:

$$L_{Ic} = 10lg\left(\sum_{i=1}^{n} 10^{0,1L_{Ii}}\right)$$

który w naszym przypadku dla każdego budynku sprowadza się do wyrażenia:

$$L_{Ibudynku} = 10lg(10^{0,1L_{Iźródło\ w\ budynku\ nr\ 1}} + \cdots + 10^{0,1L_{Iźródło\ w\ budynku\ nr\ n}})$$

W obliczeniach oddziaływania poszczególnych źródeł kubaturowych na klimat akustyczny uwzględniono izolacyjności akustyczne przegród budowlanych przyjmując wykonanie projektowanych obiektów Instalacji z:

- podwójnych ścian wykonanych z płyt warstwowych z wypełnieniem np. wełną mineralną o wskaźniku izolacyjności właściwej przegrody wynoszącym 37,
- pojedynczych ścian wykonanych z płyt o wskaźniku izolacyjności właściwej przegrody wynoszącym 25,
- płyt warstwowych z rdzeniem i okładzinami o wskaźniku izolacyjności właściwej przegrody wynoszącym 17,
- dachów wykonanych z płyt warstwowych z rdzeniem i okładzinami o wskaźniku izolacyjności właściwej przegrody wynoszącym 25 lub 17.

Powyższe materiały zastosowane do przegród należy traktować, jako przykładowe, natomiast na etapie projektu budowlanego należy zastosować takie materiały, aby emisja hałasu do środowiska z planowanego Zakładu nie przekraczała dopuszczalnych wartości.

W związku z powyższym wyspecyfikowano następujące źródła:

- źródła kubaturowe:
    1. Hala rozładunkowa/wyładunkowa (oznaczona symbolem HW) – LAeq,T=73,0 dB(A) w dzień i w nocy;
    2. Hala magazynowa/Bunkier (oznaczona symbolem HM) – LAeq,T=89,0 dB(A) w dzień i w nocy;
    3. Hala termicznego przekształcania (oznaczona symbolem HTP) – LAeq,T=87,0 dB(A) w dzień i w nocy;
    4. System oczyszczania spalin (oznaczona symbolem OS) – LAeq,T=85,0 dB(A) w dzień i w nocy;
    5. Maszynownia z turbogeneratorem (oznaczona symbolem MT) – LAeq,T=87,0 dB(A) w dzień i w nocy;
    6. Magazyn żużla (oznaczony symbolem MZ) – LAeq,T=85,0 dB(A) w dzień i w nocy,
    7. Budynek elektryczny (oznaczony symbolem BE) – LAeq,T=79,0 dB(A) w dzień i w nocy,
    8. Budynek technologiczny (oznaczony symbolem BT) – LAeq,T=80,0 dB(A) w dzień i w nocy.

- źródła punktowe:
  1. Komin (oznaczony symbolem K) – źródło wszechkierunkowe LAeq,T=87,0 dB(A) w dzień i w nocy,
  2. Stacja dezodoryzacji powietrza - opcjonalna (oznaczona symbolem SD) – źródło wszechkierunkowe LAeq,T=81,0 dB(A) w dzień i w nocy,
  3. Agregat prądotwórczy (oznaczona symbolem AP) – źródło wszechkierunkowe LAeq,T=85,0 dB(A) w dzień i w nocy,
  4. Kondensator powietrzny/chłodnica (oznaczony symbolem KP) - źródło wszechkierunkowe LAeq,T=87,0 dB(A) w dzień i w nocy,
  5. Wentylacja magazynu żużla (oznaczona symbolem WMZ) – źródło wszechkierunkowe LAeq,T=79,0 dB(A) w dzień i w nocy.

Wszystkie wykorzystywane urządzenia to urządzenia odpowiednio zabezpieczone przed nadmierną emisją hałasu. Zastosowana technologia, sposób jej prowadzenia oraz wyposażenie instalacji w poszczególne urządzenia z zabezpieczeniami akustycznymi pozwoli w pełni na osiągniecie odpowiednich prawem przewidzianych standardów odnośnie ochrony przed nadmiernym hałasem. W związku z powyższym nie przewiduje się, aby normy poziomu hałasu z Instalacji zostały przekroczone.

- źródła liniowe:

W celu wyeliminowania potencjalnych uciążliwości akustycznych związanych z transportem paliwa na teren Instalacji, będzie się on odbywał głównie w porze dnia, po ustalonych drogach dojazdowych, ograniczających zbędne przejazdy pojazdów.

Poziomy mocy akustycznej pojazdów samochodowych (dla pojazdów ciężkich) określone w dokumencie „Metoda określania emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku”, Warszawa 2008, wyd. przez Instytut Techniki Budowlanej, przedstawiono w Tabela 22.

Zawarte w ww. tabeli poziomy mocy akustycznej określają wartości chwilowe hałasu generowanego przez pojazd. Korzystając z powyższych poziomów mocy akustycznej, uwzględniając czas trwania i charakter trasy oraz adekwatne tło akustyczne, możliwe jest określenie emisji hałasu generowanej przez wykorzystywany pojazd podczas przejazdu określonej trasy.

W celu określenia oddziaływania akustycznego źródeł komunikacyjnych dla dróg wyznaczono wartości równoważnego poziomu mocy akustycznej punktów zastępczych na podstawie Instrukcji 338/2008, wg wzoru:

$$L_{Weqn} = 10\log\left[\frac{t_i}{T}\sum_{n=l}^{N} 10^{0,1L_{Wn}}\right]$$

gdzie:

LWeqn równoważny poziom mocy akustycznej dla N-tego pojazdu, dB,

LWn poziom mocy dla danej opcji ruchowej, scharakteryzowany wg załącznika 5 Instrukcji 338/2008 Poziomy mocy akustycznej pojazdów samochodowych,

ti czas trwania danej operacji ruchowej, przyjęto odpowiednio w zależności od długości odcinka oraz prędkości pojazdu,

N liczba opcji ruchowych w czasie T,

T czas oceny, dla którego oblicza się poziom równoważny, s.

Obliczenia dotyczące rodzaju, ilości, oraz czasu i miejsca wykonywania poszczególnych operacji wraz z podaniem mocy akustycznych odpowiadających tym manewrom, z podziałem na pojazdy lekkie i ciężkie w porze dnia oraz w porze nocy przyjęto zgodnie z powyższą metodyką. W związku z powyższym wyspecyfikowano źródła liniowe.

Na podstawie metody opisanej powyżej obliczono ekwiwalentny poziom mocy akustycznej dla każdego rodzaju pojazdu (czas pracy w ciągu 8 kolejnych najmniej korzystnych godzin dnia) w wariancie alternatywnym nr 2. Poziom mocy akustycznej źródeł liniowych pochodzących od środków transportu kołowego w wariancie alternatywnym nr 2 jest tożsamy z wariantem proponowanym przez Wnioskodawcę zaprezentowanym w Tabela 23.

12.2.1.7. Wyniki obliczeń oddziaływania planowanego Przedsięwzięcia w wariancie alternatywnym nr 2 na klimat akustyczny

Modelowanie oddziaływania akustycznego planowanej Inwestycji w wariancie alternatywnym nr 2 wykonano dla dwóch pór doby: pory dnia i pory nocy.

Skumulowane oddziaływanie wszystkich źródeł projektowanej Instalacji w wariancie alternatywnym nr 2 dla pory dnia obejmuje tereny nie podlegające ochronie akustycznej, izolinie dla wartości 50/55dB, nie obejmują swym zasięgiem terenów chronionych akustycznie. Izolinie dla pory nocnej, o wartościach 40/45dB, nie obejmują swoim zasięgiem terenów chronionych akustycznie.

Graficzne przedstawienie rozkładu izolinii hałasu w porze dnia i nocy przedstawia **Załącznik nr 4.3.**

W celu zobrazowania wyników oddziaływania akustycznego Przedsięwzięcia w wariancie alternatywnym nr 2 na najbliżej położone tereny chronione akustycznie wykonano dodatkowe obliczenia dla punktów obliczeniowych odzwierciedlających najbliższe tereny podlegające ochronie akustycznej. Rozmieszczenie punktów obliczeniowych odzwierciedla Rysunek 19.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 7 września 2021 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji punkty obliczeniowe zlokalizowane na granicy terenów niezabudowanych usytuowano na wysokości 1,5 m, a punkt obliczeniowe zlokalizowane na granicy terenów zabudowanych usytuowano na wysokości 4,0 m.

Wyniki obliczeń poziomu dźwięku pochodzącego z planowanej Instalacji w wariancie alternatywnym nr 2 w punktach obliczeniowych, odzwierciedlających najbliżej położone tereny chronione akustycznie, zostały przedstawione w tabeli poniżej:

Tabela 83: Wyniki obliczeń poziomu dźwięku pochodzącego z planowanej Instalacji w wariancie alternatywnym nr 2 w punktach obliczeniowych, odzwierciedlających najbliżej położone tereny chronione akustycznie.

Numer Punktu Obliczeniowego	Wysokość na której został dokonany pomiar hałasu w m	Równoważny poziom hałasu emitowany do środowiska w porze dnia dB(A)	Równoważny poziom hałasu emitowany do środowiska w porze nocy dB(A)	Dopuszczalny poziom hałasu w porze dnia dB(A)	Dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy dB(A)
1	4,0	32,1	31,9	50	40
2	4,0	34,7	34,3	50	40
3	1,5	34,6	33,7	50	40

Numer Punktu Obliczeniowego	Wysokość na której został dokonany pomiar hałasu w m	Równoważny poziom hałasu emitowany do środowiska w porze dnia dB(A)	Równoważny poziom hałasu emitowany do środowiska w porze nocy dB(A)	Dopuszczalny poziom hałasu w porze dnia dB(A)	Dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy dB(A)
4	4,0	40,2	36,7	50	40
5	1,5	29,5	28,7	55	-
6	4,0	34,6	34,3	55	45

Źródło: Opracowanie własne.

Mając powyższe na uwadze, na żadnym z przeanalizowanych terenów chronionych akustycznie, znajdujących się najbliżej w stosunku do terenu pod planowaną Inwestycję, nie dojdzie do przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku na tych terenach, w związku z eksploatacją planowanego Przedsięwzięcia.

W celu zobrazowania wyników skumulowanego oddziaływania Przedsięwzięcia w wariancie alternatywnym nr 2 na klimat akustyczny wykonano dodatkowe obliczenia dla punktu pomiarowego, z uwzględnieniem poziomu hałasu pochodzącego od źródeł istniejących. Rozmieszczenie punktu pomiarowego odzwierciedla Rysunek 20.

Wartość skumulowana emisji hałasu została obliczona ze wzoru:

$$L_{Ic} = 10lg\left(\sum_{i=1}^{n} 10^{0,1L_{Ii}}\right)$$

który w analizowanym przypadku dla każdego punktu pomiarowego sprowadza się do wyrażenia:

$$L_{Ikumulacjipp} = 10lg\left(10^{0,1L_{Ipomiaru}} + 10^{0,1L_{Iwyniku}}\right)$$

gdzie:

$L_{Ikumulacjipp}$ *– poziom dźwięku skumulowanego w danym punkcie pomiarowym;*

$L_{Ipomiaru}$ *– poziom dźwięku zmierzonego w danym punkcie pomiarowym odzwierciedlającym stan istniejący;*

$L_{Iwyniku}$ *- poziom dźwięku wyliczonego w danym punkcie pomiarowym odzwierciedlającym planowaną inwestycję;*

Wyniki pomiarów poziomu dźwięku, odzwierciedlającego stan istniejący, w tym źródła istniejące zlokalizowane wokół planowanej Instalacji, zostały przedstawione w Tabela 21.

Wyniki obliczeń poziomu dźwięku pochodzącego z planowanej Instalacji w wariancie alternatywnym nr 2, zostały przedstawione w tabeli poniżej:

Tabela 84: Wyniki obliczeń poziomu dźwięku pochodzącego z planowanej Instalacji w wariancie alternatywnym nr 2 w punkcie pomiarowym.

Numer Punktu Obliczeniowego	Równoważny poziom hałasu emitowany do środowiska w porze dnia dB(A)	Równoważny poziom hałasu emitowany do środowiska w porze nocy dB(A)	Wysokość na której został dokonany pomiar hałasu w m
1	42,5	37,2	4

Źródło: Opracowanie własne.

Końcowe wyniki obliczeń skumulowanego poziomu dźwięku w punkcie pomiarowym zostały przedstawione w tabeli poniżej:

Tabela 85: Końcowe wyniki obliczeń skumulowanego poziomu hałasu w punkcie pomiarowym w wariancie alternatywnym nr 2.

Numer Punktu Obliczeniowego	Wysokość na której został dokonany pomiar hałasu w m	Równoważny poziom hałasu emitowany do środowiska w porze dnia dB(A)	Równoważny poziom hałasu emitowany do środowiska w porze nocy dB(A)	Dopuszczalny poziom hałasu w porze dnia dB(A)	Dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy dB(A)
1	4	44,74	39,40	50	40

Źródło: Opracowanie własne.

Należy zauważyć, że ww. punkt pomiarowy zlokalizowany jest w bliższej odległości do planowanego Przedsięwzięcia, w stosunku do wszystkich punktów obliczeniowych, które odzwierciedlają tereny chronione akustycznie. Powyższe ma przełożenie na równoważny poziom hałasu emitowanego z planowanej Inwestycji w wariancie alternatywnym nr 2 w tym punkcie pomiarowym, który jest znacznie wyższy, w stosunku do poziomów wyznaczonych w punktach obliczeniowych, które odzwierciedlają tereny chronione akustycznie.

Mając powyższe na uwadze, na żadnym z przeanalizowanych terenów chronionych akustycznie, znajdujących się najbliżej w stosunku do terenu pod planowaną Inwestycję w wariancie alternatywnym nr 2, nie dojdzie do przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku na tych terenach, w związku z eksploatacją planowanego Przedsięwzięcia, również przy uwzględnieniu skumulowanego oddziaływania źródeł hałasu stanu istniejącego.

Dodatkowo należy zauważyć, iż zaprezentowane źródła hałasu, związane z funkcjonowaniem planowanego Przedsięwzięcia w wariancie alternatywnym nr 2, odzwierciedlają równoważny poziom mocy akustycznej zaproponowanych instalacji/urządzeń. Również należy mieć na uwadze fakt, iż w niniejszej analizie zaprezentowano wariant najmniej korzystny środowiskowo, ponieważ uwzględnia on pracę wszystkich instalacji/urządzeń ze 100% obciążeniem jednocześnie. Natomiast w rzeczywistości taki wariant nie będzie miał miejsca, w związku z tym rzeczywisty wpływ planowanej Instalacji, po uwzględnieniu pracy instalacji/urządzeń, będzie niższy od zaprezentowanego w niniejszej analizie.

Biorąc pod uwagę że przeważający obszar sąsiadujący z planowaną Inwestycją należy do terenów nie objętych ochroną akustyczną, oraz wykazany w obliczeniach brak przekroczeń, **przyjętych jako odnośnik**, wartości normatywnych w dzień oraz w nocy, można stwierdzić że oddziaływanie planowanej Inwestycji pod względem emisji hałasu nie będzie miało niekorzystnego wpływu na zdrowie i życie ludzi.

Należy zaznaczyć że zasięg oddziaływania ze względu na lokalizację Przedsięwzięcia nie będzie miał szkodliwego wpływu na zdrowie ludzi.

12.2.2. Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne

12.2.2.1. Wstęp

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

12.2.2.2. Pobór wody

12.2.2.2.1. Stan istniejący - Ciepłownia Veolia Południe Sp. z o.o.

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

12.2.2.2.2. Planowana Inwestycja

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

12.2.2.2.2.1. <u>Zapotrzebowanie na wodę do celów przemysłowych</u>

Dla poprawnej pracy nowoprojektowanej Instalacji niezbędny jest pobór wody na cele przemysłowe. Zastosowane będą zamknięte obiegi wody, technologie minimalizujące jej zużycie, jak odzysk wody procesowej w celu jej ponownego wykorzystania. Niemniej jednak konieczne będzie jej uzupełnianie. Na potrzeby funkcjonowania nowej Instalacji wykorzystywana będzie woda przemysłowa do następujących procesów:

- ***uzupełniania wody w obiegu wodnym / wodno - parowym,***
- ***utrzymania czystości,***
- ***procesu oczyszczania spalin,***
- ***zużycie wody w chłodni wentylatorowej.***

Zapotrzebowanie na wodę do celów przemysłowych - uzupełnianie wody w obiegu wodnym / wodno - parowym

Zaopatrzenie w wodę na cele przemysłowe związane z uzupełnianiem wody w obiegu wodnym / wodno - parowym szacuje się na wartość ok. 8 000 m^3/rok. Woda do uzupełniania obiegu wodnego / wodno – parowego będzie kierowana z sieci wodociągowej, poprzez stację uzdatniania i demineralizacji wody.

Zapotrzebowanie na wodę do celów przemysłowych - utrzymanie czystości

Szacuje się, że zapotrzebowanie na wodę do celów utrzymania czystości (płukania urządzeń, mycia urządzeń, pomieszczeń, placów, itp.) będzie równe około 880 m^3/rok.

Zapotrzebowanie na wodę do celów przemysłowych - proces oczyszczania spalin

Woda na cele przemysłowe związane z oczyszczaniem spalin będzie kierowana z sieci wodociągowej poprzez stację uzdatniania wody w ilości ok. 12 900 m^3/rok. Woda ta, w miarę możliwości, będzie w pierwszej kolejności odparowywana w ciągu układu technologicznego oraz wykorzystywana na potrzeby bieżące instalacji.

Zapotrzebowanie na wodę do celów przemysłowych – zużycie wody w chłodni wentylatorowej.

Zaopatrzenie w wodę na cele przemysłowe związane ze zużyciem w chłodni wentylatorowej szacuje się na wartość ok. 26 300 m^3/rok.

12.2.2.2.2.2. Zapotrzebowanie na wodę do celów socjalno-bytowych

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 10.2.4.2.2.2.

12.2.2.2.2.3. Zapotrzebowanie na wodę do celów przeciwpożarowych

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj.0.

12.2.2.2.2.4. Źródło poboru wód

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj.10.2.4.2.2.4.

12.2.2.3. Ścieki oraz wody opadowe i roztopowe

12.2.2.3.1. Stan istniejący - Ciepłownia Veolia Południe Sp. z o.o.

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

12.2.2.3.2. Planowana Inwestycja

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

12.2.2.3.2.1. Powstawanie ścieków przemysłowych

Powstawanie ścieków przemysłowych - uzupełnianie wody w obiegu wodnym / wodno-parowym

W nowoprojektowanej Instalacji powstawać będą ścieki przemysłowe pochodzące ze stacji uzdatniania i demineralizacji wody w ilości ok. 1 860 m^3/rok.

W nowoprojektowanej Instalacji powstawać będą również ścieki przemysłowe z obiegu wodno-parowego kotła, które mogą zostać ponownie wykorzystane w procesie, np. do gaszenia żużla. Oszacowano, że ilość ścieków z obiegu wodno-parowego będzie wynosiła ok. 5 590 m^3/rok, z czego ok. 2 090 m^3/rok może zostać ponownie wykorzystana do gaszenia żużla.

Powstawanie ścieków przemysłowych - utrzymanie czystości

W nowoprojektowanej Instalacji powstawać będą ścieki przemysłowe – z utrzymania czystości Instalacji. Założono, że ilość odprowadzanych ścieków przemysłowych z utrzymania czystości będzie równa ilości pobranej na ten cel wody: ok. 880 m^3/rok.

Powstawanie ścieków przemysłowych – system oczyszczania spalin

W nowoprojektowanej Instalacji powstawać będą ścieki przemysłowe – z mokrego systemu oczyszczania spalin w maksymalnej ilości ok. 12 900 m^3/rok. W przypadku ścieków z mokrego sytemu oczyszczania spalin planowane są takie rozwiązania technologiczne, aby były one w pierwszej kolejności odparowane w ciągu układu technologicznego lub wykorzystywane na potrzeby technologiczne Instalacji. W przypadku braku takiej możliwości (lub w przypadku gdy będzie możliwość odparowania jedynie części ścieków) ścieki te przed skierowaniem do kanalizacji będą podczyszczane aby ich skład nie odbiegał od obecnie występujących w sąsiadującej ciepłowni. Ścieki przemysłowe powstające w systemie mokrego oczyszczania spalin, po podczyszczeniu, nie będą przekraczały dopuszczalnych wartości wskaźników zanieczyszczeń szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego określonych zgodne z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych.

Planuje się, że wytwarzane w planowanej Instalacji ścieki przemysłowe z mokrego oczyszczania spalin będą ujmowane przez wewnętrzną kanalizację technologiczną oraz w pierwszej kolejności zagospodarowywane na terenie Instalacji (np. odparowywane w procesie oraz, w miarę możliwości, wykorzystywane na potrzeby technologiczne Instalacji). Ich chwilowy nadmiar będzie w pierwszej kolejności gromadzony w szczelnych zbiornikach na terenie Instalacji i sukcesywnie wykorzystywany (w miarę potrzeb) w Instalacji. W przypadku braku możliwości zagospodarowania wszystkich wytwarzanych ścieków przemysłowych będą one kierowane do miejskiej sieci kanalizacyjnej.

Powstawanie ścieków przemysłowych – ścieki z kondensatora chłodzonego wodą w obiegu zamkniętym z chłodnicą wody – alternatywnie

W przypadku alternatywnego wykorzystania kondensatora chłodzonego wodą w obiegu zamkniętym z chłodnicą wody powstawać będą ścieki przemysłowe w ilości ok. 240 m^3/rok.

Powstawanie ścieków przemysłowych – odcieki z hali magazynowej odpadów

Z uwagi na magazynowanie i kierowanie do procesu termicznego przekształcania odpadów wytworzonych na bazie pozostałości z sortowania odpadów komunalnych (przede wszystkim wysokokalorycznej frakcja palnej pochodzącej z obróbki zmieszanych odpadów komunalnych w instalacjach mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów) o stosunkowo niskiej zawartości

wilgoci, nie przewiduje się powstawania istotnego strumienia odcieków z hali magazynowej lub bunkra odpadów. Ewentualne niewielkie ilości powstałych odcieków z hali magazynowej lub bunkra odpadów powstające w wyniku czasowego magazynowania odpadów w bunkrze (odcieki pochodzące z bunkra - fosa magazynująca odpady) będą wchłaniane przez odpady w trakcie mieszania oraz poddawane wraz z odpadami procesom termicznym

Odpady magazynowane będą w hali magazynowej lub obudowanym bunkrze magazynowym. Hala lub bunkier przeznaczony na magazynowanie odpadów wykonany zostanie w konstrukcji o podwyższonej szczelności i odporności na agresję chemiczną minimalizującą ryzyko potencjalnego uwolnienia zanieczyszczeń – przenikania odcieków do gruntu. Zastosowane rozwiązania projektowe uniemożliwią przedostawanie się wód (np. wód deszczowych z deszczów nawalnych) do wnętrza hali/bunkra

Nowo projektowana Instalacja będzie składała się obiektów, które zostaną wyposażone w szczelne, wybetonowane posadzki, uniemożliwiające negatywne oddziaływanie na środowisko gruntowo-wodne.

12.2.2.3.2.2. Powstawanie ścieków socjalno-bytowych

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 10.2.4.3.2.2.

12.2.2.3.2.3. Powstawanie wód opadowych i roztopowych

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj.10.2.4.3.2.3.

12.2.2.3.2.4. Zrzut ścieków oraz wód opadowych i roztopowych

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

12.2.2.4. Bilans łączny zapotrzebowania na wodę oraz ilości ścieków oraz wód opadowych i roztopowych z planowanej Instalacji

Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę, pobieraną z sieci wodociągowej oraz ilość ścieków odprowadzanych do sieci kanalizacyjnej, a także powstające wody opadowe i roztopowe zbilansowano i przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 86: Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę pobraną z sieci wodociągowej oraz wytwarzanie ścieków kierowanych poza Instalację oraz wód opadowych i roztopowych.

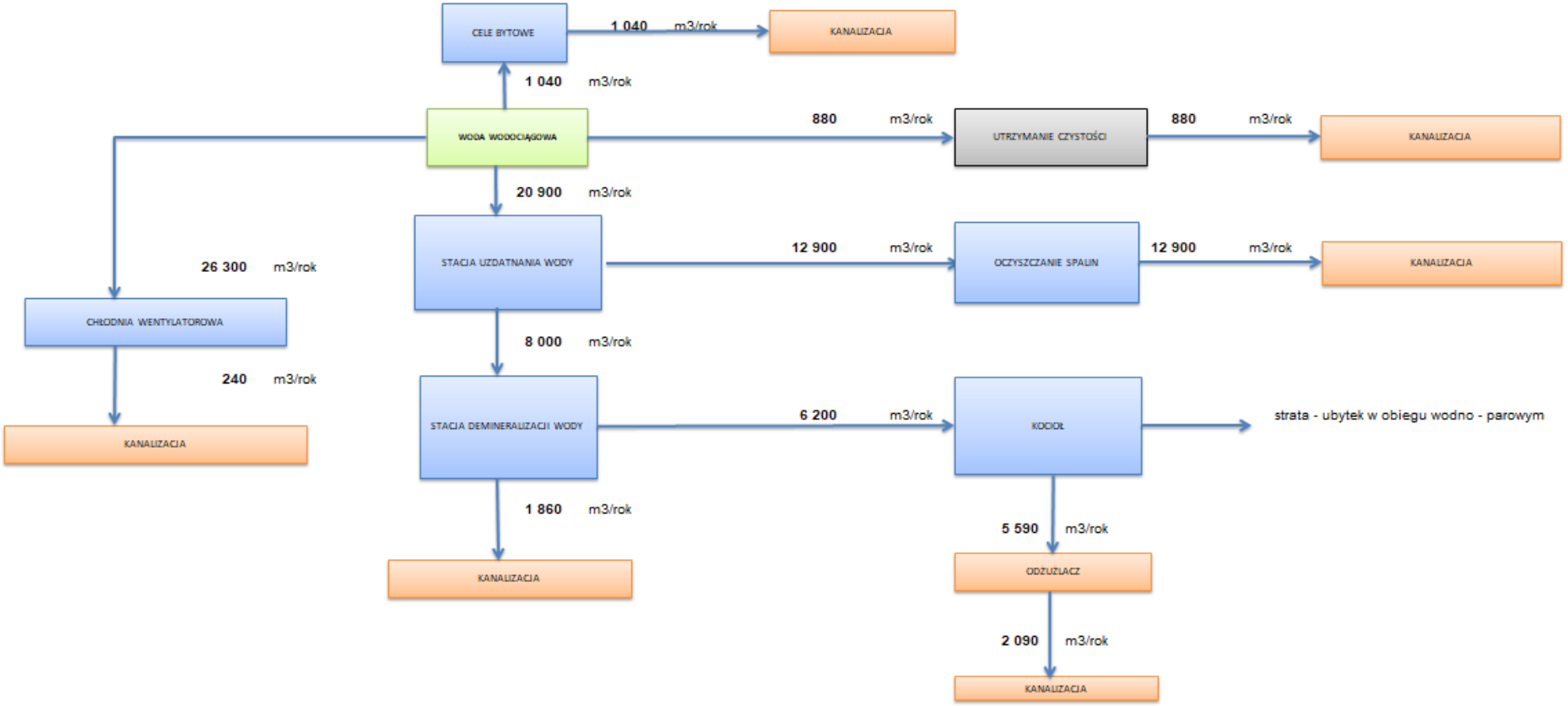
Lp.	Wyszczególnienie	Wartość m^3/rok	Wartość m^3/d*
Zapotrzebowanie na wodę pobraną z sieci wodociągowej			
1	Woda do celów przemysłowych	48 080	131,73
2	Woda do celów socjalno - bytowych	1 040	2,85

Lp.	Wyszczególnienie	Wartość m^3/rok	Wartość m^3/d*
RAZEM ZAPOTRZEBOWANIE NA WODĘ WODOCIĄGOWĄ		**49 120**	**134,58**
Wytwarzanie ścieków kierowanych poza Instalację oraz wód opadowych i roztopowych			
1	Ścieki przemysłowe	17 970**	49,23**
2	Ścieki socjalno - bytowe	1 040	2,85
3	Wody opadowe i roztopowe	3 500	9,59
RAZEM WYTWARZANIE ŚCIEKÓW KIEROWANYCH POZA INSTALACJĘ ORAZ WÓD OPADOWYCH I ROZTOPOWYCH		**22 510**	**61,67**

** Wartość średniodobowa, przy założeniu maksymalnego czasu pracy Instalacji, tj. 8 760 h/rok (365dni/rok).*
*** W przypadku odparowania w procesie ścieków z mokrego oczyszczania spalin ich ilość będzie znacznie mniejsza.*
Źródło: Opracowanie własne.

Poniżej przedstawiono schemat gospodarki wodno ściekowej w planowanej Instalacji.

Rysunek 31: Gospodarka wodno – ściekowa w planowanej Instalacji.



* *Zaznaczona na schemacie kanalizacja oznacza wewnątrzzakładową sieć kanalizacyjną, która zrealizowana będzie na terenie planowanej Instalacji. Sposób postępowania ze ściekami z sieci wewnątrzzakładowej został opisany w powyższych rozdziałach.*

Źródło: *Opracowanie własne.*

12.2.3. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi

12.2.3.1. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 10.2.6.1.

12.2.3.2. Gospodarka odpadami

12.2.3.2.1. Wstęp

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 10.2.6.

12.2.3.2.2. Stan istniejący - Ciepłownia Veolia Południe Sp. z o.o

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 10.2.6.2.2.

12.2.3.2.3. Planowana Inwestycja

Rodzaje i ilości wytwarzanych odpadów

Odpady wytwarzane w wyniku eksploatacji planowanej Instalacji można podzielić na następujące grupy:

- odpady poprocesowe (żużel, pyły kotłowe – powstające opcjonalnie, pozostałości po procesie oczyszczania spalin, osady filtracyjne z oczyszczania gazów odlotowych);
- inne odpady (typowe odpady charakterystyczne dla eksploatacji obiektu przemysłowego, takie jak np.: zużyte oleje i smary, zużyte ubrania pracowników, zabrudzone szmaty, komunalne odpady socjalne itp.).

W poniższej tabeli przedstawiono rodzaje, kody oraz ilości wytwarzanych odpadów na terenie planowanej Instalacji. Podane ilości wytwarzanych odpadów eksploatacyjnych (głównie poprocesowych) podano dla maksymalnej rocznej wydajności Instalacji (przy nominalnej wydajności Instalacji ilości wytwarzanych odpadów eksploatacyjnych (głównie poprocesowych) będą mniejsze.

Tabela 87: Rodzaje i ilości wytwarzanych na terenie planowanej Instalacji odpadów.

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Jednostka	Roczna masa wytwarzanych odpadów
1.	**Odpady niebezpieczne (z wyłączeniem odpadów niebezpiecznych z odpylania i oczyszczania gazów odlotowych)**			
1.1.	mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych – mineralne oleje hydrauliczne	13 01 10*	[Mg/rok]	1,0

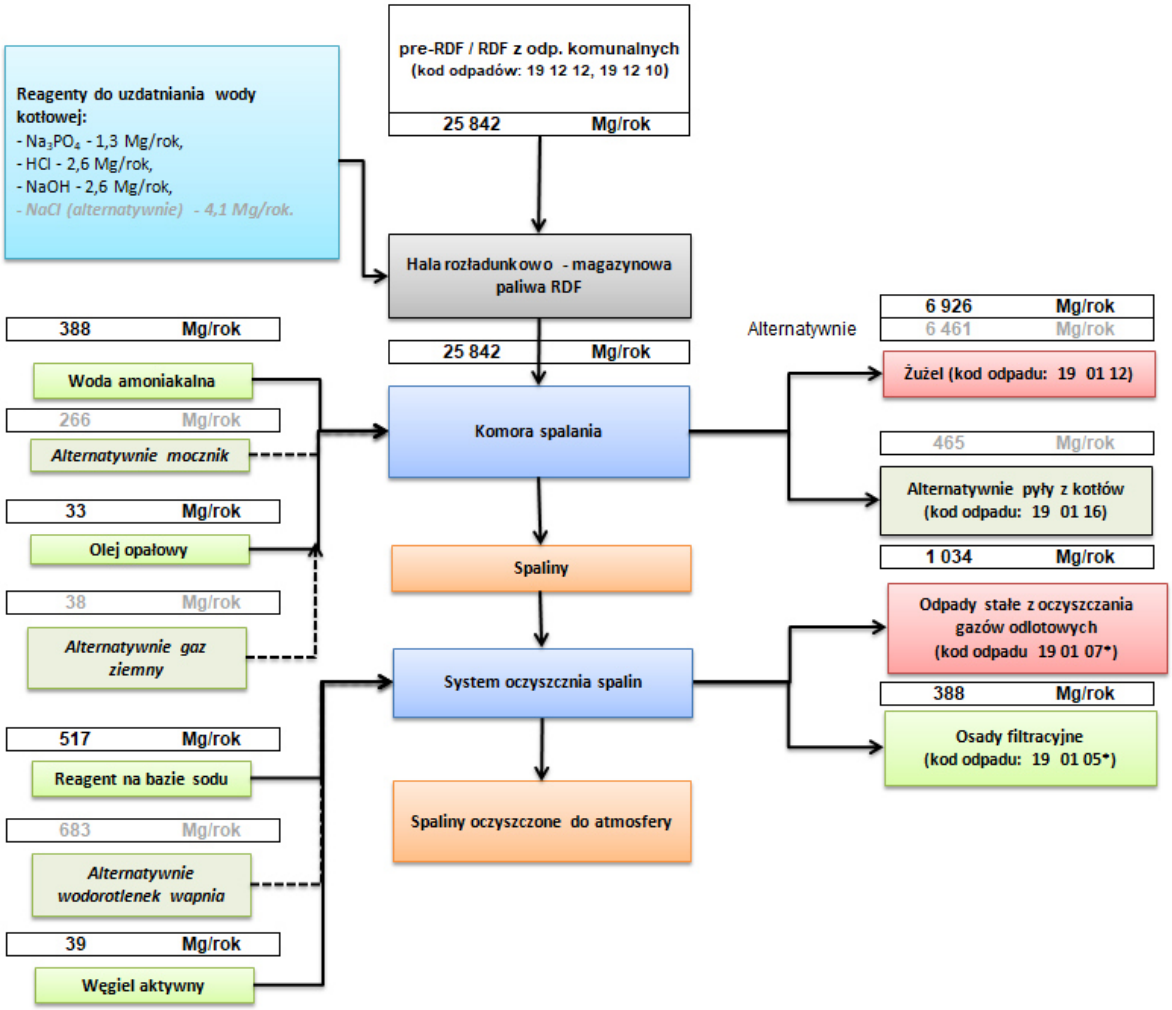
Lp.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Jednostka	Roczna masa wytwarzanych odpadów
1.2.	mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych – mineralne oleje smarowe	13 02 05*	[Mg/rok]	0,5
1.3.	inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe – oleje smarowne	13 02 08*	[Mg/rok]	0,5
1.4.	sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi – zużyte czyściwo	15 02 02*	[Mg/rok]	0,5
1.5.	baterie i akumulatory ołowiowe	16 06 01*	[Mg/rok]	1,0
1.6.	baterie i akumulatory niklowo-kadmowe	16 06 02*	[Mg/rok]	1,0
		Suma:	**[Mg/rok]**	**4,5**
2.	**Odpady poprocesowe (pyły z kotłów – opcjonalnie w zależności od zastosowanej konfiguracji, odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych, żużle)**			
2.1.	Odpady poprocesowe w przypadku zastosowania konfiguracji, w której wytwarzane będą pyły z kotłów			
2.1.1.	Osady filtracyjne (np. placek filtracyjny) z oczyszczania gazów spalinowych	19 01 05*	[Mg/rok]	388
2.1.2.	Odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych	19 01 07*	[Mg/rok]	1 034
2.1.3.	Żużle i popioły paleniskowe inne niż wymienione w 19 01 11	19 01 12	[Mg/rok]	6 461
2.1.4.	Pyły z kotłów inne niż wymienione w 19 01 15 [1)]	19 01 16	[Mg/rok]	465
	Suma w przypadku zastosowania konfiguracji, w której będą wytwarzane pyły z kotłów:		**[Mg/rok]**	**8 347**
2.2.	Odpady poprocesowe w przypadku zastosowania konfiguracji, w której nie będą wytwarzane będą pyły z kotłów			
2.1.1.	Osady filtracyjne (np. placek filtracyjny) z oczyszczania gazów spalinowych	19 01 05*	[Mg/rok]	388
2.2.2.	Odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych	19 01 07*	[Mg/rok]	1 034
2.2.3.	Żużle i popioły paleniskowe inne niż wymienione w 19 01 11 [2)]	19 01 12	[Mg/rok]	6 926
	Suma w przypadku zastosowania konfiguracji, w której nie będą wytwarzane pyły z kotłów:		**[Mg/rok]**	**8 347**
3.	**Odpady inne niż niebezpieczne**			
3.1.	opakowania z papieru i tektury	15 01 01	[Mg/rok]	0,5
3.2.	opakowania z tworzyw sztucznych	15 01 02	[Mg/rok]	0,5
3.3.	opakowania ze szkła	15 01 07	[Mg/rok]	0,5
3.4.	sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne niezanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	15 02 03	[Mg/rok]	0,5
3.5.	nie segregowane (zmieszane odpady komunalne)	20 03 01	[Mg/rok]	5,0
		Suma:	**[Mg/rok]**	**7,0**
4.	**Odpady wytwarzane razem**		**[Mg/rok]**	**8 358,5**

1) *W przypadku zastosowania konfiguracji instalacji, w której wytwarzane i wydzielane będą pyły z kotłów, klasyfikacja wytwarzanego odpadu pod kodem 19 01 16 musi zostać potwierdzona stosownymi badaniami. W przypadku braku spełnienia wymagań wytwarzany odpad zostanie zakwalifikowany jako odpad o kodzie 19 01 15* - pyły z kotłów zawierające substancje niebezpieczne;*
2) *W przypadku zastosowania technologii, w której nie będą wytwarzane bezpośrednio pyły z kotłów, ponieważ wydzielenie ich nie będzie technicznie możliwe, będą one pośrednio zawarte w strumieniu wytwarzanych żużli i popiołów paleniskowych.*

Źródło: Opracowanie własne.

Schemat bilansowy przedstawiający gospodarkę surowcowo – paliwowo – odpadową przestawiono na poniższym rysunku.

Rysunek 32: Schemat bilansowy gospodarki surowcowo – paliwowo – odpadowej planowanej Instalacji.



Źródło: Opracowanie własne.

Węgiel aktywny rozpylany w strumieniu spalin w celu redukcji dioksyn, furanów i metali ciężkich będzie się osadzać na powierzchni filtra tkaninowego. Ilość zużytego węgla aktywnego uwzględniona jest w ilości odpadów z oczyszczania spalin.

Pozostałości po termicznym przekształcaniu odpadów magazynuje się i transportuje w sposób uniemożliwiający ich rozprzestrzenianie się w środowisku. Żużle będą wywożone z Zakładu samochodami ciężarowymi z naczepami typu wanna/rynna ze szczelnym przykryciem. Żużle wywożone

będą bezpośrednio do odbiorców posiadających stosowne pozwolenia na odbiór i zagospodarowanie tego typu odpadów. Pyły z kotła (powstające opcjonalnie), odpady stałe z oczyszczania spalin oraz osady filtracyjne z oczyszczania spalin będą wywożone z Zakładu samochodami ciężarowymi typu autocysterna. Odpady te wywożone będą również bezpośrednio do odbiorców posiadających stosowne pozwolenia na odbiór i zagospodarowanie tego typu odpadów.

Ponadto przewiduje się, że z miejsc uzdatniania wody, kondensatu oraz podczyszczalni wód opadowych i roztopowych okresowo będą wybierane następujące odpady:

- 13 05 02* – Szlamy z odwadniania olejów w separatorach – w ilości ok. 1 Mg/rok,
- 13 05 06* - Olej z odwadniania olejów w separatorach - – w ilości ok. 1 Mg/rok,
- 13 05 07* - Zaolejona woda z odwadniania olejów w separatorach – w ilości ok. 1 Mg/rok,
- 19 08 02 - Zawartość piaskowników – w ilości ok. 1 Mg/rok,
- 19 09 06 - Roztwory i szlamy z wymienników jonitowych – w ilości ok. 1 Mg/rok.

Ww. odpady będą powstawać okresowo, głównie w trakcie przeglądów i konserwacji urządzeń, nie będą one magazynowane na terenie Instalacji. Odpady będą odbierane bezpośrednio z urządzeń przez firmy specjalistyczne, posiadające stosowne zezwolenia do odbioru, utylizacji i bezpiecznego ich zagospodarowania. Częstość opróżniania jest na obecnym poziomie prac trudna do określenia.

Oprócz wskazanych w tabeli powyżej odpadów eksploatacyjnych, w Instalacji będą wytwarzane odpady szczególne związane z remontem i naprawami urządzeń technologicznych. Do szczególnej grupy odpadów będą należały odpady powstające przy pracach remontowych części paleniskowej instalacji termicznego przekształcania odpadów tj. zużyta okładzina paleniska, rury kotłowe, wykładziny ogniotrwałe oraz zużyte filtry workowe itp. Prace remontowe związane z wymianą wymurówki paleniska, wymianą rur grzewczych kotła czy serwis filtrów workowych (wymian materiału filtracyjnego) będą przeprowadzane przez wyspecjalizowane firmy serwisowe. Każdorazowo przy prowadzeniu prac remontowych i serwisowych, wytworzone odpady z ww. grup będą zabezpieczane i odbierane przez firmy dokonujące serwisu bądź remontu. Nie przewiduje się konieczności magazynowania na terenie zakładu tego typu odpadów.

Główne odpady poprocesowe z termicznego przekształcania paliwa RDF będą następujące:

- 19 01 16 - pyły z kotłów inne niż wymienione w 19 01 15 – występujące opcjonalnie, zamiennie z odpadem o kodzie 19 01 15*,
- 19 01 15* - pyły z kotłów zawierające substancje niebezpieczne - występujące opcjonalnie, zamiennie z odpadem o kodzie 19 01 16,
- 19 01 07* - pozostałości z oczyszczania spalin,
- 19 01 05* - osady filtracyjne z oczyszczania spalin,
- 19 01 12 – żużle.

Właściwości fizykochemiczne ww. odpadów oraz przybliżone składy chemiczne głównych produktów spalania i oczyszczania spalin podano w rozdziale 11.2.3.

<u>Źródła wytwarzania oraz sposób magazynowania wytwarzanych odpadów</u>

W poniższej tabeli przedstawiono źródła wytwarzania oraz sposób tymczasowego magazynowania wytwarzanych na terenie planowanej Instalacji odpadów.

Tabela 88: Źródła wytwarzania oraz sposób magazynowania wytwarzanych odpadów.

Kod odpadu	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Źródło powstawania oraz sposób magazynowania
13 01 10* 13 02 05* 13 02 08*	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych; mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych; inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	Powstawać będą w wyniku eksploatacji maszyn i urządzeń pracujących na terenie Instalacji. Zużyte oleje zlewane będą w beczki wykonane z materiałów trudno palnych, odpornych na działanie olejów odpadowych, szczelnie zamknięte, ustawiane na paletach, magazynowane w zamykanym pomieszczeniu magazynowym posiadającym szczelną (utwardzoną) posadzkę na terenie hali technologicznej lub w innym miejscu wyznaczonym przez Operatora.
15 01 01 15 01 02 15 01 07	Opakowania z papieru i tektury, opakowania z tworzyw sztucznych, opakowania ze szkła	Odpady te tworzą: opakowania papierowe (worki, pudła tekturowe), opakowania z tworzyw sztucznych (pojemniki, worki, folia) oraz opakowania ze szkła. Powstawać będą w pomieszczeniach biurowych, magazynowych, a Take w miejscach eksploatacji urządzeń Magazynowane one będą selektywnie w pojemnikach na utwardzonym podłożu w pomieszczeniu magazynowym (wydzielone miejsce w hali technologicznej). Odpady magazynowane w sposób zapobiegający przedostawaniu się zanieczyszczeń na tereny sąsiednie oraz oddziaływaniu na odpad czynników atmosferycznych.
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi – zużyte czyściwo	Powstawać będą podczas prac konserwacyjnych, porządkowych i remontowych prowadzonych na terenie Instalacji. Są to kawałki materiałów zanieczyszczone między innymi środkami dezynfekcyjnymi, produktami ropopochodnymi oraz filtry tkaninowe służące do odpylania spalin. Odpad ten gromadzony będzie w specjalnym zamykanym i oznaczonym pojemniku, magazynowanym w zamykanym pomieszczeniu magazynowym (wydzielone miejsce w budynku technologicznym).
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	Powstawać będą podczas prac konserwacyjnych, porządkowych i remontowych prowadzonych na terenie Instalacji. Odpad ten gromadzony będzie w workach foliowych lub pojemnikach ustawionych na szczelnym podłożu w pomieszczeniu magazynowym (wydzielone miejsce w budynku technologicznym).
16 06 01* 16 06 02*	Baterie i akumulatory ołowiowe Baterie i akumulatory niklowo-kadmowe	Odpad będący wynikiem eksploatacji urządzeń i pojazdów. Będzie selektywnie magazynowany w pomieszczeniu magazynowym (wydzielone miejsce w budynku technologicznym).
19 01 05* 19 01 07* 19 01 15*	Osady filtracyjne z oczyszczania gazów odlotowych Odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych Pyły z kotłów zawierające substancje niebezpieczne (w przypadku zastosowania konfiguracji, w której wytwarzane będą pyły z kotłów, odpad wytwarzany opcjonalnie względem odpadu o kodzie 19 01 16)	Odpady niebezpieczne wytwarzane w wyniku chemicznego oczyszczania gazów odlotowych magazynowane na terenie Instalacji w szczelnych, oznakowanych zbiornikach (silosach) magazynowych o pojemności ok. 40 m^3 (okres magazynowania 21 dni) – dla osadów filtracyjnych oraz ok. 122 m^3 (okres magazynowania 21 dni) – dla odpadów stałych z oczyszczania gazów odlotowych. Silosy te ustawione będą na utwardzonym podłożu w sąsiedztwie Hali technologicznej oczyszczania spalin. Popioły gromadzące się w lejach II strefy kotła i podgrzewaczy (powstające opcjonalnie). Odpad niebezpieczny magazynowany na terenie Instalacji w szczelnym, oznakowanym zbiorniku (silosie) magazynowym o pojemności ok. 44 m^3 (okres magazynowania 21 dni) ustawionym na utwardzonym podłożu w sąsiedztwie Hali technologicznej oczyszczania spalin. Odpady magazynowane w sposób zapobiegający przedostawaniu się zanieczyszczeń do gleby, wód podziemnych i na tereny sąsiednie.

Kod odpadu	Grupy, podgrupy i rodzaje odpadów	Źródło powstawania oraz sposób magazynowania
19 01 12	Żużle i popioły paleniskowe inne niż wymienione w 19 01 11	Odpad poprocesowy powstały w wyniku termicznego przekształcania odpadów. Odpad ten po procesie spalania jest odpadem innym niż niebezpieczny. Wymaga to jednak okresowego potwierdzenia badaniami laboratoryjnymi wykonanymi przez akredytowane laboratorium. Odpad będzie magazynowany na terenie Instalacji w bunkrze / magazynie żużla lub kontenerach (przystosowanych do magazynowania żużla przez okres ok. 8 dni). Odpady magazynowane w sposób zapobiegający przedostawaniu się zanieczyszczeń do gleby, wód podziemnych i na tereny sąsiednie.
19 01 16	Pyły z kotłów inne niż wymienione w 19 01 15 (w przypadku zastosowania konfiguracji, w której wytwarzane będą pyły z kotłów, odpad wytwarzany opcjonalnie względem odpadu o kodzie 19 01 15*)	Odpady magazynowany na terenie Instalacji w opcjonalnym zbiorniku magazynowym o pojemności ok. 44 m^3 (okres magazynowania 21 dni). Popioły gromadzące się w lejach II strefy kotła i podgrzewaczy (powstające opcjonalnie). Odpad ten po procesie spalania jest odpadem innym niż niebezpieczny. Wymaga to jednak okresowego potwierdzenia badaniami laboratoryjnymi wykonanymi przez akredytowane laboratorium. Odpad magazynowany na terenie Instalacji w szczelnym, oznakowanym zbiorniku (silosie) magazynowym ustawionym na utwardzonym podłożu w sąsiedztwie Hali technologicznej oczyszczania spalin. Odpady magazynowane w sposób zapobiegający przedostawaniu się zanieczyszczeń do gleby, wód podziemnych i na tereny sąsiednie.
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	Będą to odpady powstałe w wyniku pracy i bytowania pracowników zatrudnionych na terenie Instalacji. Odpady te będą gromadzone w kontenerze ustawionych na utwardzonym podłożu terenie Instalacji. Odpad magazynowany w sposób zapobiegający przedostawaniu się zanieczyszczeń na tereny sąsiednie oraz oddziaływaniu na odpad czynników atmosferycznych.

Źródło: Opracowanie własne.

Żużle kierowane będą zamkniętymi przenośnikami redlerowymi lub ślimakowymi do przenośnika odprowadzającego do kontenerów w magazynie żużla. W przypadku czasowego magazynowania żużli w kontenerach nie przewiduje się ich przeładunku, lecz po szczelnym zamknięciu kontenera lub przykryciu plandeką, cały kontener wraz z zwartością ładowany będzie na środek transportu, a w jego miejsce podstawiany będzie kontener pusty. Takie postępowanie skutecznie eliminuje możliwość pylenia wtórnego.

Pozostałe odpady paleniskowe (pyły kotłowe – powstające opcjonalnie, pozostałości po procesie oczyszczania spalin oraz osady filtracyjne) transportowane będą za pomocą rękawa załadunkowego. Rękaw opuszczany jest najpierw z położenia gotowości do króćca wlotu cysterny. Po osadzeniu stożka wylotowego miecha na wlocie cysterny, zamontowana poza skrzynią transmisyjną zwrotnica luźno zwisającej linki zatrzymuje opuszczanie miecha. Wyłącznik krańcowy w skrzynce transmisyjnej zatrzymuje zarówno rozciąganie, jak i skracanie się miecha. Załadunek materiału rozpoczyna się po otwarciu zaworu wylotowego silosu.

Podczas załadunku cysterny, powłoka polimerowa stożka wylotowego spełnia rolę idealnego uszczelnienia przeciwpyłowego. Zwrotnica luźno zwisającego kabla uruchamia dalsze rozciąganie się miecha w miarę osiadania cysterny pod wpływem wzrostu jej masy. Urządzenie monitorujące poziom zainstalowane w środku stożka wylotowego sygnalizuje maksymalny poziom materiału w komorze

cysterny i nakazuje zamknięcie zaworu wylotowego silosu. Po około 10 sekundach rozpoczyna się skracanie się miecha i powrót do położenia gotowości, aby filtr zewnętrzny mógł odessać pozostałą ilość pyłu. Po całkowitym skróceniu się miecha, wyłącznik krańcowy linki w skrzynce transmisyjnej przerywa pracę urządzenia.

Wszystkie ww. odpady niebezpieczne i inne niż niebezpieczne kierowane na zewnątrz Instalacji będą przekazywane firmom posiadającym stosowne decyzje i zezwolenia na ich odbiór, transport oraz odzysk lub unieszkodliwianie.

Zasady oraz metody gospodarowania wytwarzanymi odpadami

Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych; mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych, inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych – 13 01 10*, 13 02 05*, 13 02 08*

Zużyte oleje smarowe odbierane będą przez odbiorcę, który posiadał będzie zezwolenie na zbieranie olejów odpadowych, transport i przetwarzanie. Mineralne oleje hydrauliczne, mineralne oleje smarowe, oleje smarowne, poddawane będą procesom odzysku lub unieszkodliwiania – **R9, D10.**

Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi – zużyte czyściwo, 15 02 02*

Odpady będą odbierane przez odbiorcę odpadów niebezpiecznych, posiadającego zezwolenie na zbieranie, transport i przetwarzanie tego typu odpadów. Odpady te poddawane będą procesom odzysku lub unieszkodliwiania – **R1, R12, D10.**

Baterie i akumulatory ołowiowe, baterie i akumulatory niklowo-kadmowe – 16 06 01*, 16 06 02*

Odpady będą odbierane przez odbiorcę odpadów niebezpiecznych, posiadającego zezwolenie na zbieranie, transport i przetwarzanie celem jego odzysku – **R4, R5, R6, R11.**

Opakowania z papieru i tektury, opakowania z tworzyw sztucznych, opakowania ze szkła – 15 01 01, 15 01 02, 15 01 07

Odpady będą magazynowane selektywnie i przekazywane do ich odzysku lub unieszkodliwiania – **R1, R3, R5, R12, D10.**

Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02 - 15 02 03

Odpady będą magazynowane selektywnie i przekazywane do ich odzysku lub unieszkodliwiania – **R1, R5, R11, R12, D10,.**

Osady filtracyjne z oczyszczania gazów odlotowych 19 01 05*, odpady poprocesowe z sytemu oczyszczania spalin: odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych 19 01 07*, pyły z kotłów zawierające substancje niebezpieczne 19 01 15* (w przypadku zastosowania konfiguracji, w której

wytwarzane będą pyły z kotłów, odpad wytwarzany opcjonalnie względem odpadu o kodzie 19 01 16)

Opady będą odbierane samochodami silosowymi (autocysterna) przez odbiorcę odpadów niebezpiecznych, posiadającego zezwolenie na zbieranie, transport i przetwarzanie tego typu odpadów. W zależności od składu odpady mogą być przyjmowane w zakładach podziemnego wykorzystania odpadów (np. kopalnie soli) do odzysku metodą **R5.** Metoda polega na wykorzystaniu odpadów w kopalniach soli jako podsadzka w starych wymagających wypełnienia wyrobiskach solnych. Alternatywnie odpady będą kierowane do zewnętrznej instalacji odzysku lub do unieszkodliwiania na składowisku odpadów niebezpiecznych metodą **D1, D5.**

Żużle i popioły paleniskowe – 19 01 12, pyły z kotłów inne niż wymienione w 19 01 15* – 19 01 16 (w przypadku zastosowania konfiguracji, w której wytwarzane będą pyły z kotłów, odpad wytwarzany opcjonalnie względem odpadu o kodzie 19 01 15*)

Odpad poprocesowy w postaci żużla lub pyłów z kotłów innych niż wymienione w 19 01 15* – 19 01 16 (w przypadku zastosowania technologii, w której wytwarzane będą pyły z kotłów, odpad wytwarzany opcjonalnie względem odpadu o kodzie 19 01 15*) są odpadami innym niż niebezpieczne, co wymaga jednak okresowego potwierdzenia badaniami laboratoryjnymi wykonanymi przez akredytowane laboratorium zgodnie z zakresem badań określonych w ustawie z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach.

Metoda gospodarowania: odzysk/unieszkodliwianie: **R5, R11, R12, D1, D5.**

Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne – 20 03 01

Odpady powstające w wyniku funkcjonowania Instalacji będą magazynowane na jej terenie a następnie przekazywane do dalszego zagospodarowania specjalistycznym firmą posiadającym stosowne zezwolenia na odbiór i/lub transport i/lub przetwarzanie tego rodzaju odpadu.

Metoda gospodarowania: odzysk/unieszkodliwianie: **R1, R12, D10.**

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

Na obecnym etapie brak jest możliwości wskazania dokładnych miejsc, powierzchni oraz czasu magazynowania, gdyż to będzie w głównej mierze zależne od wybranego dostawcy technologii.

12.2.3.3. Ocena wpływu na środowisko gospodarki odpadami

Niniejszy rozdział jest tożsamy z odpowiednim rozdziałem dla Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę, tj. 10.2.6.3.

12.2.3.4. Szacunkowe zapotrzebowanie na chemikalia

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

13. PORÓWNANIE ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO ANALIZOWANYCH WARIANTÓW

W niniejszym rozdziale zostanie dokonane porównanie oddziaływań na środowisko analizowanych wariantów, tj.:

1. **Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę** – polegającego na budowie Instalacji opartej na palenisku rusztowym oraz kotle odzyskowym parowym lub wodnym, wyposażonej w suchy (alternatywnie suchy z nawilżaniem) system oczyszczania spalin – **Wariant 1 w niniejszej analizie,**
2. **Wariantu alternatywnego nr 1** - polegający na budowie Instalacji opartej na palenisku fluidalnym oraz kotle odzyskowym parowym lub wodnym, wyposażonego w suchy (alternatywnie suchy z nawilżaniem) system oczyszczania spalin - **Wariant 2 w niniejszej analizie.**
3. **Wariantu alternatywnego nr 2** – polegającego na budowie Instalacji opartej na palenisku rusztowym oraz kotle odzyskowym parowym lub wodnym, wyposażonego w mokry system oczyszczania spalin - **Wariant 3 w niniejszej analizie.**

13.1. METODYKA WYBORU WARIANTU

Porównanie wariantów dokonane zostało na podstawie analizy wielokryterialnej. Do oceny zdefiniowanych i opisywanych wyżej Wariantów posłużyły kryteria środowiskowe, bazujące na poszczególnych aspektach oddziaływania na środowisko. Do oceny nie wykorzystano kryterium „Oddziaływanie na elementy wymienione w art. 68 ust. 2 pkt 2 lit. B”, gdyż elementy te nie zostały określone przez właściwy organ.

Analiza wielokryterialna przeprowadzona i zaprezentowana została w postaci macierzy, gdzie wszystkie zdefiniowane kryteria różnicujące poszczególne warianty poddane zostały ocenie punktowej. Każdemu z kryteriów przypisano wagi. Ocena punktowa w ramach każdego z kryteriów, została przyznana, na podstawie wyników analizy oddziaływania poszczególnych wariantów, w formie liczbowej z przedziału 1-5 **(gdzie "1" oznacza ocenę najmniej korzystną).**

Wynik oceny punktowej każdego z analizowanych wariantów w ramach danego kryterium będzie iloczynem ocen punktowych i wag kryteriów. Taka metodyka eliminuje potencjalne zafałszowania oceny poprzez stosowanie tej samej wagi dla wszystkich kryteriów, co w efekcie mogłoby doprowadzić do wyboru wg kryteriów posiadających najmniejszy wpływ na oddziaływanie całościowe na środowiskowe badanego wariantu. Łączna ocena danego wariantu będzie natomiast iloczynem ocen punktowych poszczególnych kryteriów i ich wag. Poniżej zostały przedstawione kryteria wraz z ich udziałem wagowym:

Tabela 89: Kryteria i ich udział wagowy w analizie wielokryterialnej.

Kryterium oddziaływania środowiskowego	Waga Procentowa
Oddziaływanie na ludzi (poza oddziaływaniem pośrednim poprzez emisję zanieczyszczeń do powietrza oraz hałasu)	10%
Oddziaływanie na rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze	5%
Oddziaływanie na klimat akustyczny	15%

Kryterium oddziaływania środowiskowego	Waga Procentowa
Oddziaływanie na wodę	15%
Oddziaływanie na powietrze	20%
Oddziaływanie na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi	15%
Oddziaływanie na krajobraz	2%
Oddziaływanie na dobra materialne	3%
Oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków	3%
Oddziaływanie na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych	5%
Wzajemne oddziaływanie między elementami	2%
Oddziaływania w związku z pracami rozbiórkowymi dotyczącymi przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko	5%
ŁĄCZNA OCENA OPCJI Z UWZGLĘDNIENIEM WAG	**100%**

Źródło: Opracowanie własne.

W odniesieniu do zaprezentowanych powyżej wag kryteriów w poniższej tabeli zaprezentowany został ranking kryteriów. Ranking stworzony został na podstawie wagi poszczególnych kryteriów w całości oddziaływania danego wariantu na środowisko.

Tabela 90: Ranking kryteriów.

Lp.	Opis kryterium	Waga kryterium w całości
1	Oddziaływanie na powietrze	20%
2	Oddziaływanie na klimat akustyczny	15%
3	Oddziaływanie na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi	15%
4	Oddziaływanie na wodę	15%
5	Oddziaływanie na ludzi (poza oddziaływaniem pośrednim poprzez emisję zanieczyszczeń do powietrza oraz hałasu)	10%
6	Oddziaływanie na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych	5%
7	Oddziaływania w związku z pracami rozbiórkowymi dotyczącymi przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko	5%
8	Oddziaływanie na rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze	5%
9	Oddziaływanie na dobra materialne	3%
10	Oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków	3%
11	Oddziaływanie na krajobraz	2%
12	Wzajemne oddziaływanie między elementami	2%

Źródło: Opracowanie własne.

Zgodnie z danymi zaprezentowanymi powyżej, w analizie wielokryterialnej największe znaczenie mają kryteria z grupy kryteriów mających bezpośredni i pośredni wpływ na ludzi. W kolejnym rozdziale przedstawione zostały wyniki analizy wielokryterialnej.

13.2. ANALIZA WIELOKRYTERIALNA

Szczegółową analizę wielokryterialną wyboru Wariantu najkorzystniejszego dla środowiska, wraz z punktacją (sporządzoną zgodnie z zaprezentowaną w poprzednim rozdziale metodyką), zaprezentowano w poniższej tabeli.

Tabela 91: Analiza wielokryterialna.

Wariant rozpatrywany	Waga Procentowa	Wariant 1	Wariant 2	Wariant 3
Oddziaływanie na ludzi (poza oddziaływaniem pośrednim poprzez emisję zanieczyszczeń do powietrza oraz hałasu)	10%	3,00	3,00	3,00
Oddziaływanie na rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze	5%	4,00	4,00	4,00
Oddziaływanie na klimat akustyczny	15%	4,00	3,00	3,00
Oddziaływanie na wodę	15%	4,00	3,00	2,00
Oddziaływanie na powietrze	20%	4,00	4,00	4,00
Oddziaływanie na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi	15%	4,00	2,00	2,00
Oddziaływanie na krajobraz	2%	4,00	4,00	4,00
Oddziaływanie na dobra materialne	3%	4,00	4,00	4,00
Oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków	3%	5,00	5,00	5,00
Oddziaływanie formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych	5%	5,00	5,00	5,00
Wzajemne oddziaływanie między elementami	2%	4,00	4,00	4,00
Oddziaływania w związku z pracami rozbiórkowymi dotyczącymi przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko	5%	4,00	4,00	4,00

Źródło: Opracowanie własne.

Zgodnie z danymi zaprezentowanymi w rozdziałach 10, 11 oraz 12 dokonano przyznania punktów w poszczególnych kryteriach analizy wielokryterialnej.

14. UZASADNIENIE PROPONOWANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ WARIANTU, Z UWZGLĘDNIENIEM INFORMACJI, O KTÓRYCH MOWA W PKT. 11.

Zestawienie wyników

Zestawienie wyników analizy wielokryterialnej wraz z ocena uwzględniającą wagi poszczególnych kryteriów przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 92: Zestawienie wyników analizy wielokryterialnej.

Wariant rozpatrywany	Waga Procentowa	Wariant 1	Wariant 2	Wariant 3
ŁĄCZNA OCENA OPCJI Z UWZGLĘDNIENIEM WAG	**100%**	**3,98**	**3,38**	**3,23**
RANKING OPCJI	-	**1**	**2**	**3**

Źródło: Opracowanie własne.

Biorąc pod uwagę wyniki przeprowadzonej analizy wielokryterialnej zdefiniowanych Wariantów, najwyższą ocenę łączną uzyskał Wariant 1, polegający na budowie Instalacji, w oparciu o termiczne przekształcanie z odzyskiem energii w technologii rusztowej. Wariant ten uzyskał zdecydowanie wyższą ocenę w następujących kryteriach środowiskowych:

- Oddziaływanie na klimat akustyczny,
- Oddziaływanie na wodę,
- Oddziaływanie na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi.

W związku z powyższym Wariant 1 został wskazany jako Wariant inwestycyjny proponowany przez Wnioskodawcę.

W odniesieniu do powyższego, w wyniku przeprowadzonej analizy wielokryterialnej wskazano Wariant proponowany przez Wnioskodawcę jako korzystniejszy dla środowiska.

15. OPIS METOD PROGNOZOWANIA ZASTOSOWANYCH PRZEZ WNIOSKODAWCĘ ORAZ OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO, OBEJMUJĄCY BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKO-, ŚREDNIO- I DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO, WYNIKAJĄCE Z ISTNIENIA PRZEDSIĘWZIĘCIA, WYKORZYSTANIA ZASOBÓW ŚRODOWISKA ORAZ EMISJI

15.1. WYKORZYSTANE MATERIAŁY

Powietrze

Obliczenia prognozujące stan zanieczyszczenia powietrza w rejonie lokalizacji Przedsięwzięcia wykonano drogą elektroniczną przy pomocy programu komputerowego "OPERAT FB" Ryszard Samoć - oprogramowanie do modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym dla źródeł istniejących i projektowanych, stosujące metodykę obliczeń zawartą w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie wartości odniesienia niektórych substancji w powietrzu (Hz. U. 16/10). Pakiet posiada atest Instytutu Ochrony Środowiska.

Obliczenia są przeprowadzane zgodnie z referencyjną metodyką modelowania poziomów substancji w powietrzu określoną przez Ministerstwo Środowiska w rozporządzeniu z dnia 26 stycznia 2010r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu.

Szczegółową metodykę oraz sposób wyznaczania poszczególnych danych wejściowych do obliczenia oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko przedstawiono w rozdziale 10.2.5.

Hałas

Analizę potencjalnego oddziaływania na środowisko akustyczne wykonano przy pomocy programu komputerowego SON2 Zakład Usług Obliczeniowych "Eko-Soft", służącego do określania zasięgu hałasu przemysłowego i drogowego emitowanego do środowiska, według normy PN-ISO 9613-2 oraz na podstawie metod zalecanych przez Dyrektywę UE 2002/49/EC.

Dane do programu dotyczące parametrów akustycznych projektowanych źródeł hałasu ustalono głównie na podstawie literatury tematu (BREF, dane katalogowe producentów poszczególnych urządzeń). Wykorzystano również wcześniejsze wyniki pomiarów hałasu wykonane dla obiektów o podobnym przeznaczeniu.

Szczegółowa metodyka oraz sposób wyznaczania poszczególnych danych wejściowych do obliczenia oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko przedstawiono w rozdziale 10.2.3.

Pozostałe prognozy

Pozostałe prognozy tj. np. prognoza wytwarzania odpadów, ścieków, zapotrzebowania na media oraz materiały eksploatacyjne, sporządzone zostały na podstawie obliczeń własnych i dostępnych danych technologicznych z porównywalnych instalacji (np. BREF, materiałów publikowanych przez stowarzyszenie CEWEP, danych od dostawców technologii).

Szczegółowa metodyka oraz sposób wyznaczania poszczególnych danych wejściowych do obliczenia oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko przedstawiono w rozdziale 10.2.4, 10.2.5.

15.2. OPIS METOD PROGNOZOWANIA

Planowane Przedsięwzięcie umożliwi produkcję ciepła i energii elektrycznej z paliwa z odpadów. Dzięki produkcji ciepła i energii elektrycznej z paliwa odnawialnego, zmniejszy się produkcja energii w instalacjach wykorzystujących konwencjonalne źródła paliwa, co spowoduje redukcję masy paliw kopalnych przeznaczonych do spalenia w kotłach konwencjonalnych.

Rodzaj oraz klasyfikacja planowanego Przedsięwzięcia powoduje, że jego oddziaływanie należy rozpatrywać wieloaspektowo. Przyjęta w niniejszym Raporcie metodyka przeprowadzania prognoz oddziaływania na środowisko wynika głównie z określonego prawem zakresu raportu o oddziaływaniu na środowisko, zgodnie z art. 66 i następnymi, rozdział 2, dział V Ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. Przyjęta w Raporcie metodyka przeprowadzania prognoz oddziaływania na środowisko dotyczy głównych komponentów środowiska, takich jak powietrze atmosferyczne, klimat akustyczny, gospodarka odpadami czy wody powierzchniowe i podziemne, na które przedmiotowa Inwestycja może wpływać.

Przeprowadzone prognozy oddziaływania na środowisko uwzględniają możliwość oddziaływania Inwestycji w podziale na fazę budowy i likwidacji oraz fazę eksploatacji. Opracowane listy potencjalnych oddziaływań na środowisko dla poszczególnych faz inwestycji odniesiono do możliwych oddziaływań w skali lokalnej oraz regionalnej.

Punktem bazowym do opracowania prognozy są informacje o oddziaływaniu projektowanej inwestycji na środowisko, przedstawione w analizowanych rozdziałach niniejszego Raportu. Oceny dla fazy budowy i likwidacji dokonano w oparciu o doświadczenia własne, informacje dostępne na rynku dotyczące prowadzenia prac budowlanych, informacje dotyczące stosowanych technologii dostępnych na rynku. Oceny dla fazy eksploatacji dokonano w oparciu o dokumenty BREF, BAT („Waste Incineration”), opis techniczny wybranego wariantu inwestycyjnego, przeprowadzoną ocenę oddziaływania na wszystkie komponenty środowiska w tym głównie na powietrze atmosferyczne, klimat akustyczny.

15.3. OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

Zgodnie z Art. 66.1.8) ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko w Raporcie winien znajdować się **opis przewidywanych znaczących oddziaływań** planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z:

a) istnienia przedsięwzięcia;
b) wykorzystywania zasobów środowiska;
c) emisji.

Poniżej przedstawiono podsumowanie oddziaływań w zakresie poszczególnych analizowanych w niniejszym Raporcie elementów środowiska.

Wody powierzchniowe

Oddziaływanie na wody powierzchniowe zostało przedstawione w rozdziałach 10.1.4 (etap realizacji) oraz 10.2.4 (etap eksploatacji). Brak jest znaczących oddziaływań zarówno w skali lokalnej jak i regionalnej dla fazy realizacji oraz likwidacji przedsięwzięcia. W fazie eksploatacyjnej przewiduje się, iż eliminowane będą oddziaływania na wody powierzchniowe, zarówno w skali lokalnej jak i regionalnej. Oddziaływania te mogłyby być związane z potencjalnym ryzykiem zanieczyszczenia wód powierzchniowych substancjami, które mogą przedostać się z kanalizacji deszczowej, takimi jak substancje ropopochodne, powstałe w wyniku niekontrolowanych wycieków z pracujących maszyn i urządzeń technicznych. Oddziaływanie to będzie eliminowane poprzez odpowiedni nadzór nad wykorzystywanymi urządzeniami, wykorzystaniem urządzeń do oczyszczania wód opadowych i roztopowych (np. odstojników, separatorów) oraz jeżeli będzie to tylko możliwe wykorzystywanie wód opadowych i roztopowych na terenie Instalacji. **W związku z zastosowaniem ww. działań minimalizujących oddziaływanie to nie będzie przekraczało wartości dopuszczalnych określonych przepisami prawa, dlatego uznać je należy za nieznaczące**.

Wody podziemne

Oddziaływanie na wody podziemne zostało przedstawione w rozdziałach 10.1.4 (etap realizacji) oraz 10.2.4 (etap eksploatacji). Brak jest realnych, znaczących zagrożeń w fazie budowy/likwidacji Inwestycji na wody podziemne zarówno w skali lokalnej jak i regionalnej. Zastosowanie odpowiednich rozwiązań technicznych i technologicznych (uszczelnienia, odwodnienia nawierzchni) znacząco wyeliminują wpływ projektowanego Zakładu na jakość wód podziemnych. **W związku z zastosowaniem ww. działań minimalizujących oddziaływanie to nie będzie przekraczało wartości dopuszczalnych określonych przepisami praw, zatem należy je uznać za nieznaczące.**

Powietrze atmosferyczne, klimat akustyczny

Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne oraz klimat akustyczny zostało przedstawione w rozdziałach 10.1.5, 10.1.3 (etap realizacji) oraz 10.2.5, 10.2.3 (etap eksploatacji). W ramach możliwych oddziaływań na środowisko w głównej mierze zostały uwzględnione czynniki związane z zanieczyszczeniem powietrza atmosferycznego oraz hałasem. W fazie budowy będą występowały negatywne oddziaływania tylko w skali lokalnej. Będą one dotyczyły głównie zanieczyszczenia powietrza oraz hałasu (wynikających z prowadzonych prac budowlanych). Analizowane oddziaływania będą jednak miały charakter chwilowy i bezpośredni, ograniczony do miejsca prowadzenia prac budowlanych. W skali lokalnej, na etapie eksploatacji, Instalacja będzie oddziaływać w nieznaczny sposób na środowisko, jak każdy obiekt o charakterze przemysłowym. W omawianym przypadku pod pojęciem oddziaływań nieznacznych rozumie się sam fakt wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza oraz emisję hałasu z projektowanych źródeł. Zgodnie z obowiązującymi uwarunkowaniami prawnymi instalacja będzie spełniała wymogi rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. z 2020 r. poz. 1860.), co umożliwi dotrzymanie poziomów wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu. W przypadku oddziaływania na klimat akustyczny oddziaływanie planowanego Zakładu nie będzie się wyróżniało z tzw. tła, a tym samym nie będzie miało niekorzystnego wpływu na zdrowie i życie ludzi.

Realizacja przedmiotowej inwestycji w skali regionalnej będzie mieć wpływ pozytywny na środowisko. Pozytywne aspekty będą wynikać ze spalania z odzyskiem energetycznym, a co za tym idzie ze zmniejszeniem zapotrzebowania na paliwa kopalne oraz ze zmniejszeniem emisji zanieczyszczeń do

powietrza. Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na klimat, hałas oraz powstawania odorów w skali regionalnej.

Zarówno emisja hałasu jak i zanieczyszczeń do powietrza nie będzie przekraczała wartości dopuszczalnych dla wszystkich nieruchomości sąsiadujących z terenem Inwestycji. W konsekwencji, oddziaływanie w tym zakresie należy uznać za nieznaczące.

Powierzchnia terenu

Oddziaływanie na powierzchnie terenu zostało przedstawione w rozdziałach 10.1.6 (etap realizacji) oraz 10.2.5 (etap eksploatacji). Brak jest negatywnych oddziaływań lub oddziaływanie to jest pomijalnie małe dla fazy budowy zarówno w skali regionalnej, jak i w skali lokalnej. Natomiast w fazie eksploatacji Instalacji oddziaływanie będzie się wiązać głownie z zajęciem terenu pod samą inwestycję, jest to oddziaływanie w skali lokalnej o nieznaczącym charakterze. Nie powinno wystąpić nieznaczne oddziaływanie w skali lokalnej w fazie eksploatacji związane z potencjalnym ryzykiem zanieczyszczenia gleb substancjami, które mogą przedostać się z kanalizacji deszczowej, takimi jak substancje ropopochodne, powstałe w wyniku niekontrolowanych wycieków z pracujących maszyn i urządzeń technicznych. Oddziaływanie to będzie eliminowane poprzez odpowiedni nadzór nad wykorzystywanymi urządzeniami, wykorzystaniem urządzeń do oczyszczania wód opadowych i roztopowych (np. odstojników, separatorów) oraz jeżeli będzie to tylko możliwe wykorzystywanie wód opadowych i roztopowych na terenie Instalacji. **W związku z zastosowaniem ww. działań minimalizujących oddziaływanie nie przekroczy norm wynikających z przepisów prawa, będzie zatem nieznaczące.**

Roślinność, zwierzęta, obszary chronione

Oddziaływanie na roślinność, zwierzęta oraz obszary chronione zostało przedstawione w rozdziałach 10.1.2, 10.1.10 (etap realizacji) oraz 10.2.2, 10.2.10 (etap eksploatacji). W fazie realizacji przedsięwzięcia zostanie odnotowany nieznaczny wpływ na faunę i florę znajdującą się na terenie planowanej inwestycji. Oddziaływanie to jednak będzie miało charakter nieznaczny, krótkotrwały i chwilowy. W skali regionalnej nie przewiduje się oddziaływania na faunę i florę w fazie realizacji Inwestycji. W fazie eksploatacji nie przewiduje się powstawania negatywnych oddziaływań, które mogłyby wpłynąć na florę i faunę z uwagi na fakt, że rodzaje oddziaływań na środowisko w fazie eksploatacji Inwestycji (emisja hałasu, emisja gazów do powietrza, wytwarzanie odpadów) ze swej istotny nie ma negatywnego wpływu na faunę i florę. **Dodatkowo, zlokalizowane w okolicy obszary chronione położone są w odległości, poza zasięgiem oddziaływania Inwestycji, co wyklucza ryzyko negatywnego oddziaływania na te obszary.**

Ludność

Oddziaływanie na ludność zostało przedstawione w rozdziałach 10.1.1 (etap realizacji) oraz 10.2.1 (etap eksploatacji). Budowa i eksploatacja Instalacji może stwarzać nieznaczny wpływ (hałas, zanieczyszczenie powietrza) na okolicznych mieszkańców, jednak nie będzie on dla nich istotnie odczuwalny i szkodliwy, ze względu na dotrzymanie standardów emisyjnych i dopuszczalnych norm, zgodnie z obowiązującymi uregulowaniami prawnymi.

Przed ewentualnymi uciążliwościami związanymi z planowaną inwestycją, zadania ochronne spełniać będzie zaawansowany system oczyszczania spalin. Jak wykazano w toku przeprowadzonych obliczeń na poziomie terenu oraz na wysokości obiektów zabudowy, w każdym z badanych punktów zabudowy częstość przekraczania wartości D1 przez stężenie uśrednione dla jednej godziny jest zgodna z

normami. Nie odnotowano również przekroczeń stężeń średniorocznych. Instalacja będzie spełniała wymogi rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. z 2020 r. poz. 1860.), co umożliwi dotrzymanie poziomów wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu. Zostaną również podjęte kroki związane z właściwym zagospodarowaniem terenu przedsięwzięcia zielenią (np. nasadzanie drzew na niezagospodarowanym terenie Instalacji). W związku z tym ewentualne oddziaływania można uznać za niewielkie i nieznaczące w zestawieniu z pozytywnymi korzyściami społecznymi płynącymi z powiększenia okolicznych obszarów zieleni, zarówno w skali lokalnej jak i regionalnej. Dodatkową korzyścią będzie produkcja energii elektrycznej i cieplnej w procesie spalania odpadów, wytwarzana na potrzeby mieszkańców miasta. Będzie to energia pochodząca z paliw odnawialnych, co spowoduje zmniejszenie wykorzystania konwencjonalnych źródeł paliwa. **Oddziaływanie Instalacji na ludność nie będzie przekraczało dopuszczalnych norm, nie będzie przekraczało istniejącego tła w zakresie poszczególnych rodzajów oddziaływań, a przewidywane emisje z Instalacji będą spełniały wymogi określone odpowiednimi przepisami prawa. Dlatego negatywne oddziaływanie na ludność należy uznać za nieznaczne, natomiast wskazuje się na istotne pozytywne oddziaływanie.**

Krajobraz

Oddziaływanie na krajobraz zostało przedstawione w rozdziałach 10.1.7 (etap realizacji) oraz 10.2.7 (etap eksploatacji). Nieznaczne, lokalne oddziaływanie może wystąpić w fazie realizacji inwestycji, jednak będzie ono krótkotrwałe i chwilowe.

Usytuowanie Instalacji nie będzie stanowić istotnej negatywnej zmiany w istniejącym krajobrazie. Planowana Inwestycja zlokalizowana zostanie na terenie obecnie zagospodarowanym o podobnej funkcji. W pobliżu terenu przeznaczonego na planowaną Inwestycję znajdują się zabudowania przemysłowe. Zabudowania te to typowe obiekty przemysłowe o znacznych gabarytach.

Oddziaływanie negatywne na krajobraz nie będzie występowało w trakcie eksploatacji Instalacji, ze względu na fakt, iż planowana zabudowa przemysłowa wpisze się w istniejące w okolicy zabudowania podobnego typu.

Dobra kultury i dobra materialne

Oddziaływanie na dobra kultury i dobra materialne zostało przedstawione w rozdziałach 10.1.8 i 10.1.9 (etap realizacji) oraz 10.2.8 i 10.2.9 (etap eksploatacji). **Brak jest istotnych oddziaływań zarówno w skali lokalnej jak i regionalnej dla fazy realizacji oraz fazy eksploatacji Instalacji.**

15.4. PODSUMOWANIE

Wnioski z zaprezentowanej skrótowej prognozy oddziaływania na środowisko realizacji planowanej Instalacji są następujące:

- W wyniku przeprowadzenia szczegółowej analizy potencjalnych oddziaływań, nie stwierdzono znaczących oddziaływań planowanej Inwestycji na środowisko. Nie stwierdzono również oddziaływań ponadnormatywnych, wykraczających poza teren Inwestycji;

- W skali lokalnej w fazie realizacji inwestycji oddziaływanie na środowisko będzie spowodowane głównie przez sprzęt i urządzenia pracujące na budowie. Będzie to powodowało nieznaczne zanieczyszczenia powietrza, hałas, co ze względu na położenie planowanej Inwestycji, nie będzie zauważalne przez mieszkańców zlokalizowanych w znacznej odległości od terenu Inwestycji, dodatkowo bez negatywnego wpływu na występującą w okolicy faunę i florę. Faza realizacji przedsięwzięcia może nieznacznie wpłynąć na lokalny krajobraz. Oddziaływanie to będzie jednak miało charakter nieznaczący, chwilowy oraz odwracalny;
- W skali lokalnej i regionalnej w fazie eksploatacji nie przewiduje się powstawania negatywnych oddziaływań, które mogłyby wpłynąć na florę i faunę, z uwagi, iż nie występują na tym obszarze siedliska i gatunki podlegające ochronie w ramach obszarów chronionych;
- W skali regionalnej w fazie eksploatacji wystąpi głównie oddziaływanie pozytywne. Natomiast w skali lokalnej nieznaczne oddziaływanie na środowisko może mieć związek z emisją do powietrza atmosferycznego, zajęciem powierzchni terenu, czy też emisją hałasu na obszarze lokalizacji przedsięwzięcia;
- Prawidłowa eksploatacja Instalacji umożliwi zminimalizowanie ewentualnych (mieszczących się w obowiązujących przepisach i normach) oddziaływań na środowisko w skali lokalnej. Spowodowane to będzie poprzez odpowiednio zagospodarowanie terenu Instalacji oraz zaplanowanie i zoptymalizowanie trasy dowozu/wywozu odpadów/materiałów.

16. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO, W SZCZEGÓLNOŚCI NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARU NATURA 2000 ORAZ INTEGRALNOŚĆ TEGO OBSZARU

16.1. KLUCZOWE UWARUNKOWANIA OGÓLNE

Główną kategorią emisji związanych z funkcjonowaniem Przedsięwzięcia są emisje do powietrza. Warto zauważyć, że prawodawstwo krajowe i europejskie, w odniesieniu do źródeł produkcji energii, kładzie szczególny nacisk na ograniczanie emisji do powietrza.

Przedsięwzięcie planowane jest do realizacji przy wykorzystaniu nowoczesnych i sprawdzonych technologii oraz spełniających wymagania w zakresie ochrony środowiska wynikające z przepisów UE i krajowych.

Planowana Instalacja będzie projektowana, budowana, wyposażana i użytkowana w sposób zapewniający osiągnięcie poziomu termicznego przekształcania odpadów, przy którym ilość i szkodliwość dla życia, zdrowia ludzi lub dla środowiska odpadów i innych emisji powstających wskutek prowadzonego procesu będzie jak najmniejsza.

Poniżej opisano poszczególne rozwiązania, przewidywane do zastosowania w ramach Przedsięwzięcia, w odniesieniu do ochrony poszczególnych komponentów środowiska.

16.2. METODY OCHRONY POWIETRZA

W związku z wymaganiami ekologicznymi, jakie są stawiane instalacjom spalania odpadów, które są nieporównanie wyższe w stosunku do innych obiektów energetycznych, zmuszają do projektowania i budowania procesowo zróżnicowanych i rozbudowanych zespołów instalacji ochrony przed zanieczyszczeniem do powietrza.

Aby spełnić standardy emisji już na etapie spalania zastosowane są rozwiązania konstrukcyjne obniżające ilość powstających zanieczyszczeń.

Zgodnie z wytycznymi BREF/BAT takim rozwiązaniem procesowym może być np. wprowadzanie do komory dopalania, nad rusztem, odpylonych, recyrkulowanych spalin.

Wprowadzenie cyrkulacji spalin spełni podwójną rolę: jako jeden z tzw. pierwotnych sposobów na obniżenie emisji NO_x a pośrednio także PCDD i PCDF (blokowanie syntezy „de nuovo”), jako energetycznie korzystny sposób uzyskania dobrego zawirowania strumienia spalin w komorze dopalania, pozwalający utrzymać wartości współczynnika nadmiaru powietrza na optymalnym poziomie.

Pozytywnym „efektem ubocznym” zastosowania cyrkulacji spalin będzie też częściowe zmniejszenie ilości spalin, które muszą być oczyszczane.

W planowanej Instalacji będą wykorzystywane techniki, aby ograniczyć emisje zorganizowane pyłu, metali i metaloidów ze spalania odpadów do powietrza, m.in.:

a) Filtr workowy – Filtr workowy stanowi nowoczesne i ekonomiczne rozwiązanie przeznaczone do oczyszczania zanieczyszczonego powietrza/spalin z cząstek stałych.
b) Wtrysk sorbentu $NaHCO_3$ lub CaO, $Ca(OH)_2$ - w ramach suchego systemu oczyszczania spalin przewiduje się wtrysk sproszkowanego reagenta do reaktora (tj. fragmentu przewodu spalinowego o odpowiedniej średnicy, zapewniającej właściwe warunki kontaktu reagenta ze spalinami). W przypadku metody suchej z nawilżaniem, proces przebiega podobnie, przy czym do reaktora wtryskiwany jest reagent oraz woda (lub alternatywnie mieszanina tych składników w postaci mleczka wapiennego). W metodzie suchej z nawilżaniem najczęściej stosowane są reagenty na bazie wapna. Produkty reakcji generowane są w postaci stałej i oddzielane są ze strumienia spalin w urządzeniu filtrującym, najczęściej filtrze workowym.
c) W celu eliminacji PCDD/F zawartych w spalinach, zastosowany zostanie wtrysk węgla aktywnego do kanału spalinowego i kolejno filtr workowy, pozwalający na wyłapanie cząstek węgla z zaadsorbowanymi na jego powierzchni składnikami zanieczyszczającymi.

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

Metody ochrony powietrza zastosowane w projektowanej Instalacji będą w pełni zabezpieczać przed ponadnormatywną emisją zanieczyszczeń do powietrza.

Emisje do powietrza z planowanej instalacji termicznego przekształcania odpadów będą spełniały wskazane powyżej wymagania rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. z 2020 r. poz. 1860.).

16.3. METODY OCHRONY PRZED NADMIERNYM HAŁASEM

Procesy rozładunku, magazynowania, transportu i podawania do spalania paliwa będą odbywały się na terenie zabezpieczonym przed propagacją hałasu (wewnątrz obiektów).

Proces termicznego przekształcania odpadów będzie odbywał się w szczelnych i odpowiednio przygotowanych pomieszczeniach. Wszystkie urządzenia wykorzystane w prowadzonych procesach będą urządzeniami nowymi i odpowiednio zabezpieczonymi przed nadmierną emisją hałasu. Zastosowana technologia, sposób jej prowadzenia oraz wyposażenie Instalacji w poszczególne urządzenia z zabezpieczeniami akustycznymi w pełni pozwoli na osiągniecie odpowiednich, prawem przewidzianych standardów odnośnie ochrony przed nadmiernym hałasem

Wszystkie urządzenia wykorzystane w powyższych procesach będą urządzeniami nowymi i odpowiednio zabezpieczonymi przed nadmierną emisją hałasu. Zastosowana technologia, sposób jej prowadzenia oraz wyposażenie instalacji w poszczególne urządzenia z zabezpieczeniami akustycznymi pozwoli w pełni na osiągnięcie odpowiednich, prawem przewidzianych standardów odnośnie ochrony przed nadmiernym hałasem.

W celu wyeliminowania potencjalnych uciążliwości akustycznych związanych z transportem paliwa na teren Instalacji, będzie się on odbywał głównie w porze dziennej, po ustalonych drogach dojazdowych, ograniczających zbędne przejazdy pojazdów.

Wsad dostarczany będzie w stanie rozdrobnionym niewymagającym dalszego przygotowania.

Zachowanie wyszczególnionych powyżej rozwiązań spowoduje dotrzymanie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku podczas realizacji, eksploatacji i likwidacji Inwestycji.

16.4. METODY OCHRONY WÓD POWIERZCHNIOWYCH I PODZIEMNYCH

Projektowana Instalacja może być źródłem powstawania:

- ścieków socjalno-bytowych,
- ścieków przemysłowych,
- wód opadowych i roztopowych.

Ścieki socjalno-bytowe powstające w Instalacji kierowane będą do nowo budowanej wewnątrzzakładowej kanalizacji sanitarnej, która zostanie wpięta do istniejącej zakładowej sieci kanalizacji sanitarnej, skąd kierowane będą do miejskiej sieci kanalizacyjnej. Odprowadzanie ścieków odbywać się będzie na podstawie obowiązującej umowy na odprowadzenie ścieków z istniejącej ciepłowni (która, jeżeli zajdzie taka potrzeba będzie aneksowana) lub na podstawie nowej umowy, która zostanie zawarta w tym celu.

Ścieki przemysłowe powstające w Instalacji będą stanowiły głównie ścieki z utrzymania porządku i czystości oraz ścieki przemysłowe procesowe (odcieki wody kotłowej).

Dla potrzeb odprowadzenia ścieków przemysłowych przewiduje się wykonanie sieci kanalizacji przemysłowej. Nowo budowana sieć zostanie wpięta do istniejącej zakładowej sieci kanalizacji przemysłowej, skąd kierowane będą do miejskiej sieci kanalizacyjnej. Odprowadzanie ścieków odbywać się będzie na podstawie obowiązującej umowy na odprowadzenie ścieków z istniejącej ciepłowni (która, jeżeli zajdzie taka potrzeba będzie aneksowana) lub na podstawie nowej umowy, która zostanie zawarta w tym celu.

Właściwości ścieków przemysłowych odprowadzanych z Instalacji do urządzeń kanalizacyjnych odbiorcy ścieków będą zgodne z wymaganiami określonymi w zawartej umowie na odbiór ścieków, aneksach do niej, a także w obowiązujących przepisach prawnych, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Budownictwa z dnia 14.07.2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych.

Z uwagi na wstępne przygotowanie odpadów kierowanych do Instalacji nie przewiduje się powstawania istotnego strumienia odcieków z hali magazynowej lub bunkra odpadów. Ewentualne niewielkie ilości powstałych odcieków z hali magazynowej lub bunkra odpadów powstające w wyniku czasowego magazynowania odpadów w bunkrze (odcieki pochodzące z bunkra - fosy magazynującej odpady) będą wchłaniane przez odpady w trakcie mieszania oraz poddawane wraz z odpadami procesom termicznym. Ilość odcieków jest pomijalnie mała ze względu na ich spodziewane incydentalne i marginalne występowanie stąd nie przewiduje się ich zrzutu.

Czyste wody opadowe i roztopowe (z dachów nowo planowanych obiektów) wprowadzane będą za pomocą systemu kanalizacji deszczowej, która zostanie wykonana na terenie Instalacji, do projektowanego zbiornika retencyjnego odparowującego ze szczelnym dnem.

Zanieczyszczone wody opadowe i roztopowe (z terenów utwardzonych planowanej Instalacji) po podczyszczeniu z zawiesin i substancji ropopochodnych w separatorze substancji ropopochodnych z osadnikiem, kierowane będą do systemu kanalizacji deszczowej, która zostanie wykonana na terenie Instalacji, a następnie do projektowanego zbiornika retencyjnego odparowującego ze szczelnym dnem.

Nadmiar wód opadowych i roztopowych ze zbiornika retencyjnego (jeżeli zajdzie taka potrzeba) zrzucany będzie do kanalizacji ogólnospławnej zakładu.

W związku z faktem, iż na terenie projektowanej Instalacji nie przewiduje się bezpośredniego zrzutu ścieków do wód lub ziemi, nie będzie ona oddziaływać bezpośrednio na wody powierzchniowe i podziemne.

Grunt i wody gruntowe zabezpieczone będą przed przedostawaniem się do nich zanieczyszczeń z powierzchni ziemi poprzez skierowanie zanieczyszczonych wód opadowych przez separator substancji ropopochodnych do systemu kanalizacji deszczowej, a następnie do projektowanego zbiornika retencyjnego.

Ze względu na zastosowanie wszelkich zabezpieczeń chroniących środowisko przed oddziaływaniem na wody powierzchniowe i podziemne, takich jak: brak odprowadzania zanieczyszczeń, ścieków do wód powierzchniowych i podziemnych, wyposażenie instalacji w kanalizację odprowadzającą ścieki oraz zapewnienie szczelności wszystkich elementów instalacji gwarantujące zapobieganie niekontrolowanemu wypływowi ścieków planowana instalacja nie będzie miała niekorzystnego wpływu na wody powierzchniowe i podziemne.

16.5. METODY OCHRONY WARUNKÓW GRUNTOWO – WODNYCH

Jeżeli w trakcie realizacji Przedsięwzięcia wystąpi bezpośrednie zagrożenie szkodą w środowisku lub ujawniona będzie szkoda w środowisku w powierzchni ziemi to wykonawca robót będzie zobowiązany do usunięcia zanieczyszczonej ziemi z uwzględnieniem regulacji określonych w ustawie z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie w ramach działań naprawczych.

Nowo projektowana Instalacja będzie składała się obiektów, które zostaną wyposażone w szczelne, wybetonowane posadzki, uniemożliwiające negatywne oddziaływanie na środowisko gruntowo – wodne. Zbiorniki hydrauliczne będą zamontowane w wannach z zabezpieczeniem wycieku płynów hydraulicznych, z odpowiednio ukształtowanym spadkiem dna i studzienką. Budynki magazynowe będą zadaszone, z czterech stron otoczone ścianami, wyposażone w odpowiednie zbiorniki, kontenery – w celu odpowiedniego magazynowania danego rodzaju odpadów.

Zbiorniki hydrauliczne zawierające płynne niebezpieczne substancje chemiczne dla środowiska (w tym, np. olej napędowy grzewczy, woda amoniakalna) będą przetrzymywane zgodnie z wymogami prawa oraz obowiązującymi normami technicznymi na przykład będą zamontowane w wannach z zabezpieczeniem wycieku płynów hydraulicznych, z odpowiednio ukształtowanym spadkiem dna i studzienką.

W przypadku olejów (oraz ogólnie paliw) zastosowane zostaną rozwiązania zapobiegające przedostanie się substancji do gruntu w przypadku wycieku. Zastosowane zostaną zbiorniki dwupłaszczowe (z czujnikiem w przestrzeni międzypłaszczowej informującym o przecieku), ewentualnie szczelne „wanny” wykonane w konstrukcji żelbetowej monolitycznej z betonu o podwyższonej szczelności i odporności na agresję chemiczną minimalizującą ryzyko potencjalnego uwolnienia zanieczyszczeń.

W przypadku pozostałych substancji chemicznych, zastosowane zostaną np. tace zabezpieczające, wykonane z wysokiej jakości tworzyw sztucznych, odpornych na działanie substancji chemicznych. Dodatkowo w miejscach dozowania reagentów zastosowane mogą zostać wykładziny chemoodporne, jako dodatkowe zabezpieczenie przed wyciekiem.

W miejscu magazynowania żużla zapewniona zostanie szczelności w postaci szczelnych płyt placów (warstwy: grunt, płyta żelbetowa, izolacja przeciwwodna odporna na agresję chemiczną, płyta żelbetowa zatarta w technologii zapewniającej bardzo wysoką odporność na ścieralność) lub wykonanie konstrukcji w technologii TBW (technologia betonu wodoszczelnego – tzw. technologia „białej wanny”). Przy realizacji ww. rozwiązań unikane będą dylatacje.

Szczelność elementu można osiągnąć poprzez zastosowanie betonu wodoszczelnego W8/ W10. Przy zastosowaniu betonów wodoszczelnych, nieszczelności pojawiają się z powodu rys betonu (mikrospękań) Technologia ta polega na takim zaprojektowaniu konstrukcji, aby jej elementy (beton) zarysował się w przewidzianym przez projekt miejscu. Miejsca, w których ma dojść do zarysowań odpowiednio doszczelnia się np. wężami fuko, matami bentonitowymi, przerwy robocze projektuje się w odpowiednich miejscach, doszczelnia się je blachami nierdzewnymi, tak dozbraja się miejsce gdzie ma powstać zarysowanie, aby finalnie ono nie powstało.

Dodatkowo wykonane będzie odpowiednie odwodnienie placów, właściwe spadki placów oraz dobór koryt odwodnieniowych zapewniających ich drożność.

Aby zagwarantować odpowiednią wodoodporność zastosowanego betonu przeprowadzone zostaną próby szczelności.

W przypadku przestoju Instalacji lub braku możliwości spalenia odpadów będą wstrzymywane dostawy odpadów od firm zewnętrznych.

Odpowiednie postępowanie z odpadami poprocesowymi będzie możliwe poprzez podpisanie stosownych umów z wyspecjalizowanymi firmami posiadającymi odpowiednie zezwolenia na odbiór, odzysk lub unieszkodliwianie danego rodzaju odpadu, w związku z czym gospodarka odpadami na terenie Instalacji nie będzie stanowić zagrożenia dla środowiska.

Baza materiałowo – sprzętowa zlokalizowana zostanie na specjalnie wydzielonym miejscu na terenie Inwestycji, na wybetonowanej posadzce, uniemożliwiającej ewentualne wycieki substancji zanieczyszczających do środowiska gruntowo – wodnego.

16.6. METODY OCHRONY ZWIĄZANE Z GOSPODARKĄ ODPADAMI

Metodami zastosowanymi na terenie planowanej Inwestycji mającymi ograniczać uciążliwość związaną z gospodarowaniem odpadami będą:

- zapobieganie powstawaniu odpadów i/lub minimalizacja ilości powstających odpadów na terenie nowoprojektowanej Instalacji,
- prawidłowa eksploatacja urządzeń znajdujących się na terenie nowoprojektowanej Instalacji,
- właściwy sposób magazynowania odpadów na terenie nowoprojektowanej Instalacji,
- przekazywanie odpadów do odzysku lub unieszkodliwiania podmiotom posiadającym stosowne decyzje w zakresie związanym z gospodarką odpadami.

W przypadku przestoju Instalacji lub braku możliwości spalenia odpadów będą wstrzymywane dostawy odpadów od firm zewnętrznych.

Odpowiednie postępowanie z odpadami poprocesowymi będzie możliwe poprzez podpisanie stosownych umów z wyspecjalizowanymi firmami posiadającymi odpowiednie zezwolenia na odbiór, odzysk lub unieszkodliwianie danego rodzaju odpadu, w związku z czym gospodarka odpadami na terenie Instalacji nie będzie stanowić zagrożenia dla środowiska.

16.7. METODY OCHRONY PRZED PROMIENIOWANIEM ELEKTROMAGNETYCZNYM

Na terenie Instalacji nie przewiduje się posadowienia instalacji czy urządzeń, dla których wymagane jest zastosowanie specjalnych środków ochrony przed oddziaływaniem pól elektromagnetycznych (promieniowanie niejonizujące).

16.8. METODY OCHRONY KRAJOBRAZU

Teren, na którym zlokalizowane zostanie nowoprojektowane Przedsięwzięcie, jest terenem przemysłowym ciepłowni Veolia Południe Sp. z o.o. W związku z powyższym planowana Inwestycja wpisuje się w istniejący teren pod względem jego funkcji i sposobu zagospodarowania. Z tego względu można założyć, że planowana Inwestycja wkomponuje się w istniejący krajobraz o charakterze przemysłowym, przekształcony antropogenicznie i nie spowoduje negatywnego oddziaływania na walory krajobrazowe analizowanego obszaru.

Teren przeznaczony na zabudowę nie jest terenem wartościowym przyrodniczo.

16.9. METODY OCHRONY LUDZI, ROŚLIN I ZWIERZĄT

Na kotłach projektowanej Instalacji zostaną zastosowane rozwiązania pozwalające na przestrzeganie norm emisji substancji zanieczyszczających do powietrza, co również zniweluje negatywne oddziaływanie na ludzi, rośliny i zwierzęta.

Jedną z uciążliwości dla ludzi, wynikającą z prowadzenia prac budowlanych, może być hałas wydobywający się od pracujących urządzeń oraz środków transportu przemieszczających się na lub z terenu placu budowy oraz niewielkie zapylenie i zanieczyszczenie powietrza przez pracujące maszyny i pojazdy. Trzeba jednak zaznaczyć, iż uciążliwość ta będzie niewielka i okresowa.

Zapylenie i zanieczyszczenie powietrza przez pracujące maszyny i pojazdy podczas budowy Instalacji będzie krótkotrwałe i niewielkie.

W Instalacji zastosowane zostaną rozwiązania pozwalające na przestrzeganie wszelkich norm emisji substancji zanieczyszczających do powietrza. Teren instalacji oraz wykorzystywane urządzenia będą utrzymywane w czystości z zachowaniem obowiązujących przepisów BHP. W związku z powyższym funkcjonowanie Instalacji nie będzie powodowało negatywnego oddziaływania na ludzi, rośliny i zwierzęta.

16.10. METODY OCHRONY OBSZARÓW CHRONIONYCH, W TYM NATURA 2000

Na terenie lokalizacji Inwestycji oraz w najbliższej okolicy nie występują obszary objęte formami ochrony przyrody ani o wysokich walorach przyrodniczych, a także objęte ścisłą ochroną gatunki roślin lub zwierząt. Najbliższe do terenu planowanej Instalacji obszary chronione zlokalizowane są w odległości ok. 2,7 km od planowanej Instalacji (otulina Tenczyńskiego Parku Krajobrazowego). Najbliższe planowanej Instalacji obszary Natura 2000 to OSO Dolina Dolnej Skawy PLB120005, oddalona o ok. 8,7 km. Ze względu na lokalizację Przedsięwzięcia na terenie istniejącej ciepłowni oraz przy zachowaniu wszelkich norm i przepisów prawa zarówno podczas budowy jak również eksploatacji Instalacji, a także ze względu na odległość obszarów ochronnych od terenu planowanej Inwestycji, nie przewiduje się oddziaływania na istniejące w okolicy obszary ochronne.

16.11. METODY ZABYTKÓW I DÓBR KULTURY

Na terenie lokalizacji Inwestycji oraz w najbliższej okolicy nie występują zabytki oraz dobra kultury, na które mogłaby mieć wpływ niniejsza realizacja. Najbliższe zabytki i dobra kultury zlokalizowane są w odległości ok. 600 m w kierunku południowym względem planowanego Przedsięwzięcia, przy ul. Kolonia Stella w Chrzanowie. W związku powyższym nie przewiduje się wprowadzenia specjalnych metod ochrony zabytków i dóbr kultury.

17. OPIS ODDZIAŁYWAŃ, KTÓRE BĘDĄ WPŁYWAŁY NA KLIMAT ORAZ DZIAŁANIA, KTÓRE BĘDĄ SPRZYJAŁY ADAPTACJI DO ZMIAN KLIMATU

Realizacja celów w zakresie zmian klimatu zgodnie ze strategią „Europa 2020"

Przedmiotowy Projekt przyczynia się do realizacji celów polityki ochrony środowiska a w tym w zakresie dotyczącym zmian klimatu opisanych we właściwych dokumentach strategicznych.

Kluczowym dokumentem strategicznym w obszarze adaptacji do zmian klimatu jest „Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020" (w skrócie: SPA 2020). Niniejszy Projekt wpisuje się w cele i kierunki działań wskazane w SPA 2020, w szczególności poprzez przyczynienie się do realizacji Celu 1. *„Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska"*, kierunek działań 1.3 *„dostosowanie sektora energetycznego do zmian klimatu"*.

Zgodnie z treścią SPA 2020, cel 1., kierunek 1.3: *„Konieczne będzie dostosowanie systemu energetycznego do wahań zapotrzebowania zarówno na energię elektryczną, jak i cieplną, m.in. poprzez wdrożenie stabilnych niskoemisyjnych źródeł energii."* Zauważona potrzeba dywersyfikacji źródeł energii może być wspomagana spalaniem odpadów, które nie mogą być poddane recyklingowi, z jednoczesnym odzyskiwaniem energii. Powstające w sposób rozproszony odpady komunalne stają się dostępne lokalnie, a możliwość spalenia ich pozwala zapewnić odpowiedni stan sanitarny w przypadku wystąpienia zjawisk ekstremalnych na danym obszarze.

W ramach Działania priorytetowego 1.3.1. *„Rozwijanie alternatywnych możliwości produkcji energii na poziomie lokalnym, szczególnie na potrzeby ogrzewania i klimatyzacji na terenach o mniejszej gęstości zaludnienia"* zdefiniowano obszar strategii rozwoju zawierający działania adaptacyjne 1.3.5 *„**Dywersyfikacja źródeł** i **efektywne wykorzystanie energii** oraz reagowanie na zagrożenia naturalne".*

W ramach niniejszego Przedsięwzięcia planuje się budowę jednostki wytwórczej, efektem czego będzie zastąpienie produkcji energii w starszych źródłach konwencjonalnych na rzecz nowego źródła zasilanego odpadami, co umożliwi efektywniejsze wykorzystanie energii oraz dywersyfikację źródła.

Zagrożenia związane ze zmianą klimatu, kwestie dotyczące przystosowania się do zmian klimatu i ich łagodzenia oraz odporność na klęski żywiołowe

Przez **łagodzenie zmian klimatu** należy rozumieć taki sposób planowania, realizacji, eksploatacji i likwidacji Przedsięwzięcia, który nie przyczynia się do pogłębiania zmian klimatu. Badając czy Przedsięwzięcie nie będzie przyczyniać się do pogłębiania zmian klimatu uwzględniono następujące elementy:

- bezpośrednie emisje gazów cieplarnianych powodowane przez Przedsięwzięcie: planowane Przedsięwzięcie nie będzie bezpośrednim źródłem emisji gazów cieplarnianych;
- bezpośrednie emisje gazów cieplarnianych powodowane przez działania towarzyszące Przedsięwzięciu: planowane Przedsięwzięcie nie będzie bezpośrednim źródłem emisji gazów cieplarnianych powodowanych przez działania towarzyszące przedsięwzięciu;
- bezpośrednie emisje gazów cieplarnianych powodowane przez transport towarzyszący Przedsięwzięciu: w trakcie eksploatacji nie przewiduje się znaczących emisji gazów cieplarnianych powodowanych przez transport towarzyszący przedsięwzięciu – będzie on ograniczony do transportu odpadów, materiałów eksploatacyjnych oraz środków transportu dozoru technicznego. W trakcie budowy nastąpi emisja gazów cieplarniach z pojazdów oraz

maszyn obsługujących teren budowy, lecz będzie ona krótkotrwała i ograniczy się jedynie do czasu budowy;

- **działania skutkujące pochłanianiem gazów cieplarnianych:** planowane Przedsięwzięcie nie będzie polegało na np. zalesianiu, zmianie sposobu użytkowania terenu, ochronie terenów zielonych, podmokłych - pozyskiwaniu metanu do produkcji biogazu, wobec czego nie proponuje się działań łagodzących pogłębianie zmian klimatu;
- **działania skutkujące zmniejszaniem emisji gazów cieplarnianych:** planowane Przedsięwzięcie nie będzie wiązało się z bezpośrednią emisją gazów cieplarnianych, co więcej w wyniku realizacji Przedsięwzięcia nastąpi zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych ze źródeł konwencjonalnych, związane ze zmniejszeniem produkcji ciepła w kotłach węglowych, w związku z czym nie proponuje się dodatkowych działań zmniejszających emisję gazów cieplarnianych;
- **pośrednie emisje gazów cieplarnianych związane z zapotrzebowaniem na energię towarzyszącym przedsięwzięciu:** planowane Przedsięwzięcie nie będzie wiązało się z pośrednią emisją gazów cieplarnianych związanych z zapotrzebowaniem na energię towarzyszącym przedsięwzięciu.

Przez adaptację do zmian klimatu oraz odporność na klęski żywiołowe należy rozumieć taki sposób planowania, realizacji, eksploatacji i likwidacji Przedsięwzięcia, aby było ono optymalnie przystosowane do postępujących zmian klimatu, jak również by nie powodowało zwiększenia wrażliwości elementów środowiska na zmiany klimatu. Badając czy Przedsięwzięcie jest przystosowane do postępujących zmian klimatu należy uwzględnić m.in. elementy związane z klęskami żywiołowymi, takimi jak powodzie, pożary, fale upałów, susze, nawalne deszcze i burze: mając na uwadze, że Przedsięwzięcie związane jest z realizacją urządzeń wewnątrz obiektów odpowiednio zaprojektowanych, zatem nie zidentyfikowano istotnych ryzyk związanych z wpływem zmian klimatu i klęsk żywiołowych na Przedsięwzięcie (w tym deszczy ulewnych, susz, wahań temperatury, wiatru).

Zapewnienie odporności na bieżącą zmienność klimatu i przyszłą zmianę klimatu w ramach Projektu

Podczas przygotowania Przedsięwzięcia możliwe zmiany klimatu, reprezentowane przez zjawiska pogodowe uwzględniono w następujący sposób:

- Lokalizacja planowanej Instalacji uwzględnia zagrożenia następstwami gwałtownych zjawisk klimatycznych tj. zalanie, podtopienie wodą gruntową lub powodziową, osuwiska, zniszczenia wywołane przez wiatr, czy występowanie susz, zwiększających niebezpieczeństwo występowania pożarów.
- Uwzględniono wpływ zmienności klimatu, na transport związany z funkcjonowaniem obiektów poprzez zastosowanie transportu maszynowego/samochodowego zoptymalizowanego pod kątem rodzaju i ilości dostarczanego paliwa oraz odbieranych odpadów.
- Wybór rozwiązań konstrukcyjnych z uwzględnieniem zmienności klimatu, w tym:
  - wybór materiałów konstrukcyjnych odpornych na wahania temperatury powietrza oraz opady,
  - dobór materiałów izolacyjnych zapewniających odporność na zawilgocenie oraz wahania temperatur,
  - zastosowanie oświetlenia i wentylacji z układami automatyki optymalizującej zużycie energii w zależności od warunków i wykorzystania pomieszczeń,
  - dobór systemu przeciwpożarowego, uwzględniającego m.in. ryzyko występowania pożarów, będących następstwem suszy.

Powyższe działania, po ich zastosowaniu, prowadzić mają do uzyskania odporności Przedsięwzięcia na zmienność klimatu.

18. JEŻELI PLANOWANE PRZEDSIĘWZIĘCIE JEST ZWIĄZANE Z UŻYCIEM INSTALACJI, PORÓWNANIE PROPONOWANEJ TECHNOLOGII Z TECHNOLOGIĄ SPEŁNIAJĄCĄ WYMAGANIA, O KTÓRYCH MOWA W ART. 143 USTAWY Z DNIA 27 KWIETNIA 2001 R. - PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA

Zgodnie z zapisami art. 3 ustęp 6) ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. prawo ochrony środowiska pod pojęciem instalacji rozumie się:

a) stacjonarne urządzenie techniczne,
b) zespół stacjonarnych urządzeń technicznych powiązanych technologicznie, do których tytułem prawnym dysponuje ten sam podmiot i położonych na terenie jednego zakładu,
c) budowle niebędące urządzeniami technicznymi ani ich zespołami, których eksploatacja może spowodować emisję.

Zgodnie z cytowanym powyżej artykułem technologia stosowana w nowo uruchamianych lub zmienianych w sposób istotny instalacjach i urządzeniach powinna spełniać wymagania, przy których określaniu uwzględnia się w szczególności:

1) stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń;
2) efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii;
3) zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw;
4) stosowanie technologii bezodpadowych i małoodpadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów;
5) rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji;
6) wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej;
7) (uchylony);
8) postęp naukowo-techniczny.

Planowane przedsięwzięcie inwestycyjne polegające na budowie Zakładu Odzysku Energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie będzie spełniało wymagania prawa polskiego w zakresie ochrony środowiska, a także będzie zawierać rozwiązania spełniające wyszczególnione poniżej wymagania artykułu 143 Ustawy Prawo ochrony środowiska:

<u>Stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń:</u>

Jako paliwo dla projektowanej Instalacji przewiduje się w głównej mierze frakcje energetyczne odpadów komunalnych. Jedynym zidentyfikowanym zagrożeniem od ww. substancji jest zagrożenie pożarowe spowodowane magazynowaniem dużych ilości materiału. Przewiduje się taki dobór lokalizacji i wielkości stref magazynowania by zapewnić dotrzymanie obowiązujących norm i przepisów przeciwpożarowych, zabezpieczając jednakże teren w sprzęt i rozwiązania umożliwiające prowadzenie skutecznej akcji ratowniczo – gaśniczej. Zagrożenie jest porównywalne dla innych, powszechnie występujących, miejsc magazynowania produktów w stanie suchym przeznaczonych do spalana. Prawidłowe funkcjonowanie instalacji będzie wiązało się również z koniecznością wykorzystywania substancji, z których część klasyfikuje się jako niebezpieczne. Podstawowe substancje będą przechowywane jedynie w ilościach niezbędnych do nieprzerwanej pracy instalacji. Przeprowadzona w rozdziale 10.2.12 analiza jakościowa i ilościowa stosowanych substancji niebezpiecznych pozwala na stwierdzenie, że przedmiotowa Instalacja nie klasyfikuje się do zakładów o zwiększonym ani dużym

ryzyku wystąpienia awarii przemysłowej. Inwestycja zostanie wykonana zgodnie z przepisami sanitarnymi i bhp, regulującymi warunki pracy obsługi instalacji i jej oddziaływanie na otoczenie.

Efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii:

Jednym z podstawowych założeń projektowych planowanej Inwestycji jest produkcja ciepła i energii elektrycznej w kotle opalanym w głównej mierze frakcjami energetycznymi odpadów komunalnych. W rezultacie wykorzystania do spalania frakcji kalorycznych odpadów komunalnych zmniejszone będzie zużycie paliwa kopalnego w istniejących ciepłowniach oraz w innych zakładach produkujących energię elektryczną sieciową.

Forma energii i parametry techniczne zostały przyjęte w sposób umożliwiający jej efektywne wykorzystanie przez odbiorców. Wszystkie zastosowane systemy zapewnią efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii chemicznej zawartej w paliwie. Także zastosowane maszyny, instalacje i obiekty budowlane wchodzące w skład Instalacji będą zaprojektowane w zgodności z dyrektywami dotyczącymi energochłonności i poszanowania energii.

Zastosowanie paliw odnawialnych w miejsce kopalnych, w pełni wpisuje się w ideę nowoczesnej energetyki.

Zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw:

Praca instalacji, maszyn i urządzeń wchodzących skład Instalacji będzie tak zoptymalizowana, aby zużycie wszystkich surowców, wody, materiałów i paliw było na jak najniższym poziomie. Planowana instalacja będzie zużywała ilości mediów niezbędne do prowadzenia procesu w optymalny sposób. Zastosowane będą zamknięte obiegi wody, technologie minimalizujące jej zużycie, jak odzysk wody procesowej w celu jej ponownego wykorzystania. Opcjonalnie planuje się również wykorzystanie zbiornika na wody opadowe i roztopowe, które mogą następnie zostać wykorzystane w Instalacji np. do celów przemysłowych (proces gaszenia żużla, utrzymanie porządku) lub tez do celów przeciwpożarowych. Całość procesów będzie sterowana automatycznie przy założeniu minimalizacji ewentualnych strat w poszczególnych układach.

Stosowanie technologii bezodpadowych i małoodpadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów:

W wyniku prowadzenia procesu spalania będą powstawać w sposób ciągły pozostałości poprocesowe w postaci żużla, pyły z kotłów (opcjonalnie, w zależności od klasyfikacji jako odpad niebezpieczny lub inny niż niebezpieczny) oraz odpadów niebezpiecznych w postaci odpadów stałych z oczyszczania gazów odlotowych**.** Żużle będą odbierane przez firmę specjalistyczną, posiadającą stosowne uprawnienia w zakresie odbioru, i/lub transportu, i/lub przetwarzania ww. rodzaju odpadu. Pyły z kotłów i odpady stałe z systemu oczyszczania spalin będą również odbierane przez firmę specjalistyczną, posiadającą stosowne uprawnienia w zakresie odbioru, i/lub transportu, i/lub przetwarzania ww. rodzaju odpadu. Odpady z procesu oczyszczania gazów odlotowych będą przyjmowane do odzysku metodą R5 (wykorzystanie odpadów w kopalniach soli jako podsadzka w starych wymagających wypełnieniach wyrobiskach solnych). Odpady powstałe w wyniku procesu można również poddać odzyskowi, a w przypadku braku takiej możliwości - unieszkodliwiania ze szczególnym uwzględnieniem frakcji metali ciężkich. W szczególności dopuszcza się wykorzystanie odpadów poprocesowych, po spełnieniu szeregu wymagań jakościowych, do sporządzania mieszanek betonowych na potrzeby budownictwa, z wyłączeniem budynków przeznaczonych do stałego przebywania ludzi lub zwierząt oraz do produkcji lub magazynowania żywności. Istnieje również możliwość kierowania ww. odpadów do instalacji odzysku lub do unieszkodliwiania na składowisku odpadów niebezpiecznych metodą D5. Alternatywnie dopuszcza się również zastosowanie innych metod odzysku lub unieszkodliwiania ww. rodzajów odpadów, zgodnych z załącznikiem nr 1 lub załącznikiem nr 2 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach w instalacjach zewnętrznych.

Rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji:

W fazie eksploatacji największe oddziaływanie Inwestycji będzie odbywało się w sferze oddziaływania na powietrze oraz na klimat akustyczny. Z przeprowadzonej analizy i obliczeń wynika, iż realizacja budowy niniejszej Instalacji w proponowanym zakresie zapewni dotrzymanie obowiązujących standardów w zakresie dopuszczalnych emisji i imisji. Emisje z planowanej Instalacji są typowe dla tego typu przedsięwzięć. Ich zasięg nie powoduje przekroczeń dopuszczalnych parametrów charakteryzujących stan środowiska w żadnym z jego komponentów. Zasięg emisji należy traktować jako lokalny.

Wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej:

Podczas planowania i oceny środowiskowej Inwestycji wzięto pod uwagę doświadczenia europejskie w zakresie spalania w głównej mierze frakcji energetycznej odpadów komunalnych poprzez odniesienie do Najlepszej Dostępnej Techniki oraz poprzez wybór technologii w oparciu o przegląd wiodących firm w tym zakresie. Firmy będące potencjalnym dostawcą rozwiązań technicznych i technologii kotłowni posiadają szereg wdrożeń i referencji w podobnej skali.

Projektowana Inwestycja nie ma charakteru instalacji prototypowej i jest oparta na najwyższych dostępnych standardach przemysłowych w energetyce odnawialnej.

Postęp naukowo-techniczny:

Jak wspomniano powyżej planując niniejszą Inwestycję bazowano na nowoczesnych rozwiązaniach, które siłą rzeczy stanowią w wielu elementach efekt wdrożeń prac naukowych (rozwiązania materiałowe, konstrukcyjne, logistyczne). W planowanej Instalacji zastosowane będą najnowsze, sprawdzone rozwiązania z dziedziny termicznego przekształcania w głównej mierze frakcji energetycznych odpadów komunalnych, oczyszczania spalin oraz bezpiecznego zagospodarowania pozostałości poprocesowych.

Także sama idea zastosowania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w energetyce przemysłowej jest efektem postępu prac naukowo – badawczych w zakresie odnawialnych źródeł energii.

19. JEŻELI PLANOWANE PRZEDSIĘWZIĘCIE JEST ZWIĄZANE Z UŻYCIEM INSTALACJI OBJĘTEJ OBOWIĄZKIEM UZYSKANIA POZWOLENIA ZINTEGROWANEGO, RAPORT O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO POWINIEN ZAWIERAĆ PORÓWNANIE PROPONOWANEJ TECHNIKI Z NAJLEPSZYMI DOSTĘPNYMI TECHNIKAMI

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

Zgodnie z załącznikiem do cytowanej decyzji konkluzje dotyczące BAT odnoszą się do następujących rodzajów działalności określonych w załączniku I do dyrektywy 2010/75/UE: **unieszkodliwianie lub odzysk odpadów w spalarniach odpadów innych niż niebezpieczne o wydajności przekraczającej 3 tony na godzinę.**

Mając powyższe na uwadze oraz uwzględniając maksymalną moc przerobową planowanego Zakładu Odzysku Energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie na poziomie 2,95 Mg/h, **instalacja nie podlega pod wymagania konkluzji dotyczących najlepszych dostępnych technik (BAT) w odniesieniu do spalania odpadów.**

Zgodnie z zapisami art. 66. ustęp 5. ustawy z dnia 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 **jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji objętej obowiązkiem uzyskania pozwolenia zintegrowanego, raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien zawierać porównanie proponowanej techniki z najlepszymi dostępnymi technikami.**

Planowane przedsięwzięcie **nie jest** związane z użyciem instalacji objętej obowiązkiem uzyskania pozwolenia zintegrowanego, gdyż zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości **nie stanowi ono** instalacji termicznego przekształcania odpadów innych niż niebezpieczne **o zdolności przetwarzania ponad 3 tony na godzinę.**

W zakresie Najlepszych Dostępnych Technik (BAT) dotyczących termicznego przekształcania odpadów na poziomie UE, w listopadzie 2019 powstał również dokument referencyjny BREF pt.: „Waste Incineration”. W dokumencie przedstawione zostały metody oraz środki techniczne i organizacyjne, które winny zostać podjęte w zakresie realizacji i eksploatacji przedsięwzięcia inwestycyjnego polegającego na budowie instalacji termicznego przekształcania odpadów, a służące ograniczaniu oddziaływania instalacji na środowisko. Wśród tych zasad dla kształtu rozpatrywanego projektu najistotniejsze znaczenie będą miały BAT określone następująco:

1. Wybrana technologia i urządzenia winny być dostosowane do rodzaju przekształcanych odpadów;
2. Instalacje winny być projektowane, budowane, wyposażane i użytkowane w sposób zapewniający osiągnięcie poziomu termicznego unieszkodliwiania przy którym ilość i szkodliwość dla życia, zdrowia ludzi lub dla środowiska odpadów i innych emisji powstających wskutek termicznego unieszkodliwiania odpadów będzie jak najmniejsza;

3. W celu redukcji całkowitej emisji winny zostać przyjęte reżimy eksploatacyjne oraz wdrożone procedury, aby jak to tylko możliwe zminimalizować czynności planowanego i nieplanowanego wyłączenia oraz uruchomienia instalacji;
4. Wymagana jest optymalizacja i kontrolowanie warunków spalania, w szczególności ilości dostarczanego powietrza, poziomu i rozkładu przestrzennego temperatur spalania, czasu przebywania spalin w piecu;
5. Zastosowane wymiary pieca (łącznie z komorą dopalania itp.) winny być wystarczająco duże, aby zapewnić skuteczną kombinację czasu zatrzymania oraz temperatury, taką, że reakcja spalania może dobiec końca i daje niskie i stabilne emisje CO oraz lotnych związków organicznych;
6. Instalacja winna zostać zoptymalizowana pod względem efektywności energetycznej oraz odzysku energii, biorąc pod uwagę wykonalność techniczno-ekonomiczną oraz dostępność potencjalnych użytkowników tak odzyskanej energii;
7. W przypadkach, gdy produkowana jest energia elektryczna, winna zostać dokonana optymalizacja parametrów pary (w zależności od wymagań użytkownika dotyczących wyprodukowanego ciepła i pary):
   a) Zastosowanie wyższych parametrów pary, aby zwiększyć produkcję energii elektrycznej,
   b) Ochrona materiałów kotła poprzez zastosowanie odpowiednio wytrzymałych materiałów (np. wykładziny lub specjalne materiały rur kotłowych),
   c) Optymalne parametry dla konkretnej instalacji zależą mocno od korozyjności spalin, a więc od składu odpadów;
8. Dobór turbiny dopasowanej do:
   a) Reżimu dostawy energii elektrycznej i ciepła,
   b) Wysokiej sprawności elektrycznej;
9. Ogólna minimalizacja całościowego zapotrzebowania na energię, włączając rozważenie następujących kwestii:
   a) Dla wymaganego poziomu osiągów, wybór technik z niższym całkowitym zapotrzebowaniem energii w stosunku do tych z wyższym zapotrzebowaniem,
   b) Gdzie to możliwe, stosowanie systemów obróbki spalin, w których unika się powtórnego podgrzewania (tzn. tych z wyższą temperaturą roboczą w stosunku do tych z niższymi temperaturami roboczymi);
10. Zapobieganie zwiększonemu zużyciu energii elektrycznej poprzez unikanie (o ile nie ma lokalnych uwarunkowań skłaniających do takiego rozwiązania) zastosowania dwóch filtrów workowych w jednej linii obróbki gazów spalinowych;
11. Zastosowanie konstrukcji rusztu zapewniającej właściwe chłodzenie rusztu, tak aby możliwe było różnicowanie strumienia podawanego powietrza pierwotnego przede wszystkim ze względu na regulację i kontrolę procesu spalania, a nie celem chłodzenia samego rusztu;
12. Instalacje lub urządzenia do termicznego unieszkodliwiania odpadów wyposażone winny zostać w urządzenia techniczne do odprowadzania gazów spalinowych, gwarantujące dotrzymanie standardów emisyjnych;
13. Winien zostać zastosowany całościowy system obróbki spalin (FGT), który w połączeniu z instalacją jako całość, zapewnia ogólnie ruchowe poziomy emisji do powietrza, zgodnie z wymaganiami prawnymi;

14. Termiczny proces unieszkodliwiania odpadów winien być prowadzony w sposób zapewniający, aby temperatura gazów powstających w wyniku spalania, zmierzona w pobliżu wewnętrznej ściany lub w innym reprezentatywnym punkcie komory spalania lub dopalania, po ostatnim doprowadzeniu powietrza, nawet w najbardziej niekorzystnych warunkach, utrzymywana była przez co najmniej 2 sekundy na poziomie nie niższym niż:
    a) 1 100°C - dla odpadów zawierających powyżej 1% związków chlorowcoorganicznych przeliczonych na chlor,
    b) 850°C - dla odpadów zawierających do 1% związków chlorowcoorganicznych przeliczonych na chlor;
15. Podczas prowadzenia procesu, w komorze spalania lub komorze dopalania winien być przeprowadzany ciągły pomiar:
    a) temperatury gazów spalinowych, mierzonej w pobliżu ściany wewnętrznej, w sposób eliminujący wpływ promieniowania cieplnego płomienia,
    b) zawartości tlenu w gazach spalinowych,
    c) ciśnienia gazów spalinowych;
16. Instalacje wyposaża się w układy do ciągłych pomiarów emisji zanieczyszczeń do powietrza, mierzące parametry gazów odlotowych i zanieczyszczenia objęte standardem emisyjnym dla instalacji spalania odpadów;
17. Zapewnienie kontroli (obróbki) odorów (i innych potencjalnych emisji/zrzutów wtórnych), zarówno podczas pracy instalacji oraz kiedy spalarnia odpadów nie jest dostępna (np. podczas czynności utrzymania i konserwacji);
18. Zastosowanie oddzielnych systemów dla drenażu, obróbki i zrzutu ścieków deszczowych, łącznie z wodą z powierzchni dachów, tak aby nie mieszała się ona ze strumieniami ścieków potencjalnie lub faktycznie zanieczyszczonymi;
19. Stosowanie technik i procedur pozwalających ograniczać i zarządzać czasami przetrzymywania (składowania) odpadów, aby zredukować ogólnie ryzyko uwolnienia zanieczyszczeń w trakcie składowania lub na skutek uszkodzenia kontenera oraz celem właściwego postępowania w przypadku wynikłych trudności;
20. Przekształcanie termiczne odpadów powinno zapewniać odpowiedni poziom ich przekształcenia, wyrażony jako maksymalna zawartość nieutlenionych związków organicznych, której miernikiem mogą być oznaczane zgodnie z Polskimi Normami:
    a) całkowita zawartość węgla organicznego w żużlach i popiołach paleniskowych nieprzekraczająca 3%, lub
    b) udział części palnych w żużlach i popiołach paleniskowych nieprzekraczający 5%;
21. Pozostałości po termicznym przekształcaniu odpadów winny być magazynowane i transportowane w sposób uniemożliwiający ich rozprzestrzenianie się w środowisku;
22. Winna zostać zapewniona ochrona przed hałasem polegająca na zapewnieniu jak najlepszego stanu akustycznego środowiska, w szczególności poprzez:
    a) utrzymanie poziomu hałasu poniżej dopuszczalnego lub co najmniej na tym poziomie,
    b) zmniejszanie poziomu hałasu co najmniej do dopuszczalnego, gdy nie jest on dotrzymany.

23. Eksploatacja instalacji powodująca emisję hałasu nie powinna powodować przekroczenia standardów jakości środowiska poza terenem, do którego prowadzący instalację ma tytuł prawny.

20. ODNIESIENIE SIĘ DO CELÓW ŚRODOWISKOWYCH WYNIKAJĄCYCH Z DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH ISTOTNYCH Z PUNKTU WIDZENIA REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA

20.1. UWARUNKOWANIA PLANISTYCZNO - PRAWNE NA POZIOMIE UE

20.1.1. Wstęp

Ideą Dyrektyw UE jest wyznaczanie ram, w granicach których poszczególne Państwa Członkowskie mają obowiązek uchwalić krajowe akty ustawowe. Z punktu widzenia celów niniejszego Opracowania jako kluczowe wskazać należy następujące trzy dyrektywy:

- Dyrektywa Rady 1999/31/WE z dnia 26 kwietnia 1999 r. w sprawie składowania odpadów,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylająca niektóre dyrektywy,
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola),
- Najlepsze Dostępne Techniki (BAT) dotyczące termicznego przekształcania odpadów.

Wybrane zapisy ww. Dyrektyw zostały przybliżone w kolejnych podrozdziałach poniżej.

20.1.2. Dyrektywa 1999/31/WE

Bardzo istotna z punktu widzenia sektora gospodarki odpadami w Polsce jest **Dyrektywa 1999/31/WE**, **która obliguje kraje członkowskie do ograniczania składowania nieprzetworzonych odpadów**, określa standardy dotyczące składowisk, a także wymaga racjonalnej gospodarki odpadami ulegającymi biodegradacji. Dyrektywa ta oraz Traktat Akcesyjny, zobowiązały Polskę do ograniczania składowania odpadów ulegających biodegradacji do poziomów:

- 75% w roku 2010;
- 50% w roku 2013;
- 35% w roku 2020;

w stosunku do masy tych odpadów wytworzonych w roku 1995.

Zapisy wynikające z Dyrektywy 1999/31/WE znalazły już odzwierciedlenie w polskim ustawodawstwie. Planowane Przedsięwzięcie wpisuje się w powyższe wytyczne, gdyż do produkcji energii elektrycznej i ciepła wykorzystywane będzie paliwo sporządzone z odpadów, które nie trafią na składowisko.

Od 2035 jest zakaz składowania odpadów wytworzonych na danym terenie powyżej 10 %.

20.1.3. Dyrektywa 2008/98/WE

Podstawowe znaczenie w zakresie regulacji gospodarki odpadami w systemie dyrektyw UE ma tzw. **Dyrektywa Ramowa**, której rolę pełni obecnie Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylająca niektóre dyrektywy. Weszła ona w życie 12 grudnia 2008 r. Zgodnie z art. 40 ust. 1 tej Dyrektywy Państwa Członkowskie powinny wprowadzić w życie przepisy ustawowe, wykonawcze i administracyjne niezbędne do jej wykonania nie później niż do 12 grudnia 2010 r. - na gruncie polskim termin ten nie został jednakże dotrzymany i stosowne zapisy ustawowe i wykonawcze zostały wprowadzone z pewnym opóźnieniem, tym niemniej na dzień dzisiejszy zapisy wynikające z Dyrektywy Ramowej zostały zasadniczo przeniesione na grunt polski. Jednym z najistotniejszych zapisów opisywanej Dyrektywy jest zdefiniowanie hierarchii postępowania z odpadami, zgodnie z którą ranking preferowanych sposobów postępowania z odpadami jest następujący:

a) zapobieganie,
b) przygotowanie do ponownego użycia,
c) recykling,
d) inne metody odzysku (np. odzysk energii),
e) unieszkodliwianie (w tym składowanie).

W kontekście niniejszego Opracowania, bardzo istotnym wymaganiem opisywanej dyrektywy jest również zobligowanie państw członkowskich do osiągnięcia **w roku 2020 przygotowania do ponownego wykorzystania i recyklingu materiałów odpadowych, przynajmniej takich jak papier, metal, plastik i szkło z gospodarstw domowych i podobnych na poziomie wagowo minimum 50%.** Ponadto, Dyrektywa określa wymóg zwiększenia wagowo do minimum 70% w 2020 r. przygotowania do ponownego wykorzystania, recyklingu i innych sposobów odzyskiwania odpadów, w tym wypełniania wyrobisk, gdzie odpady zastępują inne materiały, innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych, z wyjątkiem materiału występującego w stanie naturalnym zgodnie z definicją zawartą w kategorii 17 05 04 Europejskiego katalogu odpadów.

Poza ww. zapisami, bardzo istotna jest również regulacja Dyrektywy 2008/98/WE, ustanawiająca warunek klasyfikowania procesu termicznego przekształcania odpadów jako procesu odzysku. Zgodnie Dyrektywą Ramową **nowe instalacje termicznego przekształcania odpadów komunalnych**, które otrzymały zezwolenie po dniu 31 grudnia 2008 r., winny wykazać się wysoką **efektywnością energetyczną równą lub większą od 0,65**. **Wówczas instalacje takie traktowane są jako instalacja odzysku** (spalanie jako odzysk o kodzie R1). **Dla pozostałych instalacji (nie osiągających wymaganej efektywności energetycznej) proces spalania jest traktowany jako unieszkodliwianie** (kod D10) - obojętnie, czy przy tym odzyskiwana jest energia z odpadów czy też nie.

Sposób wyliczenia wskaźnika efektywności energetycznej jest następujący:

Efektywność energetyczna = (Ep – (Ef + Ei))/(0,97 × (Ew + Ef))

gdzie:

- **Ep** oznacza ilość energii produkowanej rocznie, jako energia cieplna lub elektryczna. Oblicza się ją przez pomnożenie ilości energii elektrycznej przez współczynnik 2,6, a energii cieplnej wyprodukowanej w celach komercyjnych przez współczynnik 1,1 (GJ/rok).
- **Ef** oznacza ilość energii wprowadzanej rocznie do systemu, pochodzącej ze spalania paliw biorących udział w wytwarzaniu pary (GJ/rok).
- **Ew** oznacza roczną ilość energii zawartej w przetwarzanych odpadach, obliczanej przy zastosowaniu dolnej wartości opałowej odpadów (GJ/rok).

- **Ei** oznacza roczną ilość energii wprowadzanej z zewnątrz z wyłączeniem Ew i Ef (GJ/rok).
- **0,97** jest współczynnikiem uwzględniającym straty energii przez popiół denny i promieniowanie.

Spełnienie ww. progowej wartości efektywności energetycznej (0,65) jest warunkiem zakwalifikowania Instalacji jako instalacji odzysku (R1). W przeciwnym wypadku byłaby ona kwalifikowana jako instalacja unieszkodliwiania (D10).

Zapisy opisywanej tu Dyrektywy Ramowej zostały już w zasadzie wdrożone do polskiego systemu prawnego. Planowane Przedsięwzięcie wpisuje się w powyższe wytyczne, gdyż do produkcji energii elektrycznej i ciepła wykorzystywane będzie paliwo sporządzone z odpadów, które nie trafią na składowisko, a nie mogą być zgodnie z hierarchią postępowania wykorzystane w inny sposób, poza odzyskiem energetycznym.

20.1.4. Dyrektywa 2010/75/UE

7 lipca 2010 r. Parlament Europejski przyjął nową dyrektywę o emisjach przemysłowych, integrującą w jedną całość siedem dotychczas obowiązujących dyrektyw:

- Dyrektywy IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control; zintegrowane zapobieganie i kontrola zanieczyszczeń),
- Dyrektywy w sprawie ograniczania emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych obiektów spalania (LCP – Large Combustion Plants; duże obiekty spalania),
- Dyrektywy w sprawie spalania odpadów (WI – Waste Incineration; spalanie odpadów),
- Dyrektywy w sprawie ograniczenia lotnych związków organicznych (LZO – lotne związki organiczne; VOC – Volatile Organic Compounds) oraz
- Trzech dyrektyw związanych z produkcją dwutlenku tytanu (TiO_2).

Dyrektywa 2010/75/UE (tzw. Dyrektywa IED) ustanawia zasady dotyczące zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom powstającym w wyniku działalności przemysłowej oraz zasady dotyczące kontroli tych zanieczyszczeń, w tym także w zakresie spalarni i współspalarni odpadów.

Dyrektywa 2010/75/UE, w zakresie spalania i współspalania odpadów reguluje następujące kwestie:

- Warunki pozwolenia na spalarnię odpadów,
- Kontrolę emisji (w tym dopuszczalne poziomy emisji),
- Monitorowanie emisji,
- Warunki eksploatacji,
- Odbiór i dostarczanie odpadów,
- Pozostałości,
- Sprawozdawczość i informowanie społeczeństwa.

Dopuszczalne wielkości emisji przedstawione w Dyrektywie przedstawiono w tabelach poniżej.

Tabela 93: Średnie dzienne dopuszczalne wielkości emisji z instalacji termicznego przekształcania odpadów.

Lp.	Średnie dzienne dopuszczalne wielkości emisji następujących substancji zanieczyszczających [mg/Nm^3]	
1.	Pyły ogółem	10
2.	Substancje organiczne w formie gazu i pary, wyrażone jako węgiel organiczny ogółem (TOC)	10
3.	Chlorowodór(HCl)	10
4.	Fluorek wodoru (HF)	1
5.	Dwutlenek siarki (SO_2)	50
6.	Tlenek azotu (NO) i dwutlenek azotu (NO_2) wyrażone jako NO_2 dla istniejących spalarni odpadów o przepustowości nominalnej ponad 6 ton na godzinę lub nowych spalarni odpadów	200

Źródło: Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE.

Tabela 94: Średnie półgodzinne dopuszczalne wielkości emisji z instalacji termicznego przekształcania odpadów.

Średnie półgodzinne dopuszczalne wielkości emisji następujących substancji zanieczyszczających [mg/Nm^3]		
	(100%) A	(97%) B
Pył ogółem	30	10
Substancje organiczne w formie gazu i pary, wyrażone jako węgiel organiczny ogółem (TOC)	20	10
Chlorowodór(HCl)	60	10
Fluorek wodoru (HF)	4	2
Dwutlenek siarki (SO_2)	200	50
Tlenek azotu (NO) i dwutlenek azotu (NO_2) wyrażone jako NO_2 dla istniejących spalarni odpadów o przepustowości nominalnej ponad 6 ton na godzinę lub nowych spalarni odpadów	400	200

Źródło: Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE.

Tabela 95: Średnie półgodzinne dopuszczalne wielkości emisji metali ciężkich z instalacji termicznego przekształcania odpadów.

Średnie dopuszczalne wielkości emisji [mg/Nm^3] następujących metali ciężkich w okresie pobierania próbek wynoszącym minimalnie 30 minut, a maksymalnie 8 godzin	
Kadm i jego związki, wyrażone jako kadm (Cd)	łącznie: 0,05
Tal i jego związki, wyrażone jako tal (Tl)	
Rtęć i jej związki, wyrażone jako rtęć (Hg)	0,05
Antymon i jego związki, wyrażone jako antymon (Sb)	łącznie: 0,5
Arsen i jego związki, wyrażone jako arsen (As)	
Ołów i jego związki, wyrażone jako ołów (Pb)	
Chrom i jego związki, wyrażone jako chrom (Cr)	
Kobalt i jego związki, wyrażone jako kobalt (Co)	
Miedź i jej związki, wyrażone jako miedź (Cu)	

Średnie dopuszczalne wielkości emisji [mg/Nm^3] następujących metali ciężkich w okresie pobierania próbek wynoszącym minimalnie 30 minut, a maksymalnie 8 godzin	
Mangan i jego związki, wyrażone jako mangan (Mn)	
Nikiel i jego związki, wyrażone jako nikiel (Ni)	
Wanad i jego związki, wyrażone jako wanad (V)	

Źródło: Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE.

Średnie dopuszczalne wielkości emisji (ng/Nm^3) dioksyn i furanów w okresie pobierania próbek wynoszącym minimalnie 6 godzin, a maksymalnie 8 godzin. Dopuszczalna wielkość emisji odnosi się do całkowitego stężenia dioksyn i furanów obliczonego zgodnie z częścią 2.

Dioksyny i furany	0,1

Dopuszczalne wielkości emisji (mg/Nm^3) tlenku węgla (CO) w gazach odlotowych:

a) 50 jako średnia wartość dzienna;
b) 100 jako średnia wartość półgodzinna;
c) 150 jako średnia wartość 10-minutowa.

Całkowite stężenie pyłu w emisjach do powietrza z instalacji termicznego przekształcania odpadów nie może w żadnym przypadku przekroczyć 150 mg/Nm^3 wyrażonych jako średnia półgodzinna.

Poniżej podano również dopuszczalne wielkości emisji dla zrzutu ścieków z oczyszczania gazów odlotowych z instalacji termicznego przekształcania odpadów.

Tabela 96: Dopuszczalna wielkość emisji ścieków z oczyszczania gazów odlotowych z instalacji termicznego przekształcania odpadów.

Dopuszczalne wielkości emisji dla zrzutów ścieków z oczyszczania gazów odlotowych		
Substancje zanieczyszczające	**Dopuszczalne wielkości emisji dla niefiltrowanych próbek (mg/l z wyjątkiem dioksyn i furanów)**	
1. Stałe zawiesiny ogółem zgodnie z definicją w załączniku I dyrektywy 91/271/EWG	(95%) 30	(100%) 45
2. Rtęć i jej związki, wyrażone jako rtęć (Hg)	0,03	
3. Kadm i jego związki, wyrażone jako kadm (Cd)	0,05	
4. Tal i jego związki, wyrażone jako tal (Tl)	0,05	
5. Arsen i jego związki, wyrażone jako arsen (As)	0,15	
6. Ołów i jego związki, wyrażone jako ołów (Pb)	0,2	
7. Chrom i jego związki, wyrażone jako chrom (Cr)	0,5	
8. Miedź i jej związki, wyrażone jako miedź (Cu)	0,5	
9. Nikiel i jego związki, wyrażone jako nikiel (Ni)	0,5	
10. Cynk i jego związki, wyrażone jako cynk (Zn)	1,5	

Dopuszczalne wielkości emisji dla zrzutów ścieków z oczyszczania gazów odlotowych	
Substancje zanieczyszczające	**Dopuszczalne wielkości emisji dla niefiltrowanych próbek (mg/l z wyjątkiem dioksyn i furanów)**
11. Dioksyny i furany	0,3 ng/l

Źródło: Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE.

Zgodnie z zapisem art. 81 Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w sprawie emisji przemysłowych utraciły moc, ze skutkiem od trzech lat po jej wejściu w życie Dyrektywy IED, następujące Dyrektywy: 2000/76/WE, 78/176/EWG, 82/883/EWG, 92/112/EWG, 1999/13/WE, i 2008/1/WE, zmienione aktami wymienionymi w załączniku IX część A.

Zapisy powyższej Dyrektywy zostały uwzględnione w przedmiotowej Inwestycji w postaci rozwiązań technologicznych prowadzących do minimalizowania i monitorowania emisji.

20.2. UWARUNKOWANIA PLANISTYCZNO - PRAWNE NA POZIOMIE KRAJOWYM

20.2.1. Ustawa o odpadach

Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (dalej Ustawa o odpadach) stanowi nową regulację, która weszła w życie 23 stycznia 2013 r. i zastąpiła dotychczas obowiązujące przepisy ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (tym niemniej warto wspomnieć, że bardzo istotne zmiany w Ustawie o odpadach, m.in. uregulowania organizacyjne związane z tworzeniem regionów gospodarki odpadami komunalnymi, wprowadziła ustawa z dnia 1 lipca 2011 r. o zmianie Ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw - dalej Ustawa Zmieniająca). Zgodnie z dyspozycją art. 1, Ustawa o odpadach *„określa środki służące ochronie środowiska, życia i zdrowia ludzi zapobiegające i zmniejszające negatywny wpływ na środowisko oraz zdrowie ludzi wynikający z wytwarzania odpadów i gospodarowania nimi oraz ograniczające ogólne skutki użytkowania zasobów i poprawiające efektywność takiego użytkowania”.*

Istotne z punktu widzenia przedmiotu niniejszej analizy uregulowanie stanowi przepis art. 14 Ustawy o odpadach, zgodnie z którym *„1. Określone rodzaje odpadów przestają być odpadami, jeżeli na skutek poddania ich odzyskowi* [rozumianemu jako jakikolwiek proces, którego głównym wynikiem jest to, aby odpady służyły użytecznemu zastosowaniu przez zastąpienie innych materiałów, które w przeciwnym przypadku zostałyby użyte do spełnienia danej funkcji, lub w wyniku którego odpady są przygotowywane do spełnienia takiej funkcji w danym zakładzie lub ogólnie w gospodarce], *w tym recyklingowi* [rozumianemu jako odzysk, w ramach którego odpady są ponownie przetwarzane na produkty, materiały lub substancje wykorzystywane w pierwotnym celu lub innych celach; obejmuje to ponowne przetwarzanie materiału organicznego (recykling organiczny), ale nie obejmuje odzysku energii i ponownego przetwarzania na materiały, które mają być wykorzystane jako paliwa lub do celów wypełniania wyrobisk], *spełniają:*

1) *łącznie następujące warunki:*
    a) *przedmiot lub substancja są powszechnie stosowane do konkretnych celów,*
    b) *istnieje rynek takich przedmiotów lub substancji lub popyt na nie,*

c) dany przedmiot lub substancja spełniają wymagania techniczne dla zastosowania do konkretnych celów oraz wymagania określone w przepisach i w normach mających zastosowanie do produktu,
d) zastosowanie przedmiotu lub substancji nie prowadzi do negatywnych skutków dla życia, zdrowia ludzi lub środowiska;

2) wymagania określone przez przepisy Unii Europejskiej.

2. Przedmiot lub substancja, które przestały spełniać warunki, o których mowa w ust. 1, są odpadami.

Cytowana regulacja określa zatem warunki, przy spełnieniu których dana substancja traci status odpadu.

Należy w tym miejscu podkreślić, że w obecnych uwarunkowaniach prawnych nie tylko zmieszane odpady komunalne, ale również Frakcja kaloryczna (pre-RDF) lub RDF wciąż są odpadami (nie tracą statusu odpadu).

Zgodnie z dyspozycją art. 155 Ustawy o odpadach, ***„Termiczne przekształcanie odpadów prowadzi się wyłącznie w spalarniach odpadów*** [rozumianych jako zakład lub jego część przeznaczone do termicznego przekształcania odpadów z odzyskiem lub bez odzysku wytwarzanej energii cieplnej, obejmujące instalacje i urządzenia służące do prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów wraz z oczyszczaniem gazów odlotowych i wprowadzaniem ich do atmosfery, kontrolą, sterowaniem i monitorowaniem procesów oraz instalacjami związanymi z przyjmowaniem, wstępnym przetwarzaniem i magazynowaniem odpadów dostarczonych do termicznego przekształcania oraz instalacjami związanymi z magazynowaniem i przetwarzaniem substancji otrzymanych w wyniku spalania i oczyszczania gazów odlotowych] ***lub we współspalarniach odpadów*** [rozumianych jako zakład lub jego część, których głównym przedmiotem działalności jest wytwarzanie energii lub produktów, w których wraz z paliwami są przekształcane termicznie odpady w celu odzyskania zawartej w nich energii lub w celu ich unieszkodliwiania, obejmujące instalacje i urządzenia służące do prowadzenia procesu termicznego przekształcania wraz z oczyszczaniem gazów odlotowych i wprowadzaniem ich do atmosfery, kontrolą, sterowaniem i monitorowaniem procesów, instalacjami związanymi z przyjmowaniem, wstępnym przetwarzaniem i magazynowaniem odpadów dostarczonych do termicznego przekształcania oraz instalacjami związanymi z magazynowaniem i przetwarzaniem substancji otrzymanych w wyniku spalania i oczyszczania gazów odlotowych].”

Załącznik nr 1 do Ustawy o odpadach „Niewyczerpujący wykaz procesów odzysku”, jako proces odzysku R1 wskazuje „Wykorzystanie głównie jako paliwa lub innego środka wytwarzania energii”. W Załączniku tym stwierdzono ponadto, że **proces odzysku R1** *„[...] obejmuje również obiekty przekształcania termicznego przeznaczone wyłącznie do przetwarzania komunalnych odpadów stałych, pod warunkiem, że ich efektywność energetyczna jest równa lub większa niż:*

- *0,60 dla działających instalacji, które otrzymały zezwolenie zgodnie ze stosownymi przepisami wspólnotowymi obowiązującymi przed dniem 1 stycznia 2009 r.,*
- *0,65 dla instalacji, które otrzymały zezwolenie po dniu 31 grudnia 2008 r.,*

Z powyższego wynika zatem, że w przypadku eksploatacji instalacji termicznego przekształcania odpadów z użyciem wyłącznie odpadów komunalnych warunkiem zaklasyfikowania procesów przetwarzania odpadów w instalacji jako procesu odzysku R1 jest konieczność osiągnięcia wskaźnika efektywności energetycznej co najmniej na poziomie 0,65.

Powyższe zasady kwalifikowania procesu są o tyle istotne, że w Ustawie o odpadach (art. 17) określona została następująca **hierarchia sposobów postępowania z odpadami**:

1) zapobieganie powstawaniu odpadów;
2) przygotowywanie do ponownego użycia;

3) *recykling;*
4) *inne procesy odzysku;*
5) *unieszkodliwianie.*

Rozwinięcie wskazanego unormowania dokonane zostało w art. 18 Ustawy o odpadach, który stanowi, że:

1. *Każdy, kto podejmuje działania powodujące lub mogące powodować powstanie odpadów, powinien takie działania planować, projektować i prowadzić przy użyciu takich sposobów produkcji lub form usług oraz surowców i materiałów, aby w pierwszej kolejności zapobiegać powstawaniu odpadów lub ograniczać ilość odpadów i ich negatywne oddziaływanie na życie i zdrowie ludzi oraz na środowisko, w tym przy wytwarzaniu produktów, podczas i po zakończeniu ich użycia.*
2. *Odpady, których powstaniu nie udało się zapobiec, posiadacz odpadów w pierwszej kolejności jest obowiązany poddać odzyskowi.*
3. *Odzysk, o którym mowa w ust. 2, polega w pierwszej kolejności na przygotowaniu odpadów przez ich posiadacza do ponownego użycia lub poddaniu recyklingowi, a jeżeli nie jest to możliwe z przyczyn technologicznych lub nie jest uzasadnione z przyczyn ekologicznych lub ekonomicznych - poddaniu innym procesom odzysku.*
4. *Przez recykling rozumie się także recykling organiczny polegający na obróbce tlenowej, w tym kompostowaniu, lub obróbce beztlenowej odpadów, które ulegają rozkładowi biologicznemu w kontrolowanych warunkach przy wykorzystaniu mikroorganizmów, w wyniku której powstaje materia organiczna lub metan; składowanie na składowisku odpadów nie jest traktowane jako recykling organiczny.*
5. *Odpady, których poddanie odzyskowi nie było możliwe z przyczyn, o których mowa w ust. 3, posiadacz odpadów jest obowiązany unieszkodliwiać.*
6. *Składowane powinny być wyłącznie te odpady, których unieszkodliwienie w inny sposób było niemożliwe z przyczyn, o których mowa w ust. 3.*
7. *Unieszkodliwianiu poddaje się te odpady, z których uprzednio wysegregowano odpady nadające się do odzysku.*

Z powyższego wynika, że zarówno proces recyklingu, jak i odzysku (w tym odzysku energetycznego) znajdują się w hierarchii postępowania powyżej procesów unieszkodliwiania (np. składowania) i jako takie powinny być preferowane.

Niniejsza Instalacja w odniesieniu do działu VIII rozdziału 2 Termiczne przekształcanie odpadów ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach:

- **zgodnie z art. 155** proces termicznego przekształcania odpadów prowadzony będzie w spalarni odpadów – planowanym Zakładzie Odzysku Energii;
- **zgodnie z art. 156** zarządzającym Instalacją będzie podmiot prowadzący termiczne przekształcanie odpadów odpowiednio w Zakładzie Odzysku Energii Zarządzający Instalacją będzie zatrudniał na stanowisku kierownika spalarni odpadów wyłącznie osobę posiadającą świadectwo stwierdzające kwalifikacje w zakresie gospodarowania odpadami, odpowiednie do prowadzonych procesów przetwarzania odpadów;
- **zgodnie z art. 157** w planowanym Zakładzie Odzysku Energii instalacja będzie projektowana, budowana, wyposażana i użytkowana w sposób zapewniający osiągnięcie poziomu termicznego przekształcania odpadów, przy którym ilość i szkodliwość dla życia, zdrowia ludzi lub dla środowiska, odpadów i innych emisji powstających wskutek

termicznego przekształcania odpadów będzie jak najmniejsza. W planowanej instalacji nie będą stosowane procesy inne niż utlenianie, takie jak piroliza, zgazowanie lub proces plazmowy;

- **zgodnie z art. 158** w planowanym Zakładzie Odzysku Energii będzie prowadzony proces termicznego przekształcania odpadów kwalifikowany jako termiczne przekształcanie,;
- **zgodnie z art. 159** w planowanym Zakładzie Odzysku Energii część energii odzyskanej z termicznego przekształcania odpadów zawierających frakcje biodegradowalne może stanowić energię z odnawialnego źródła energii, jeżeli będą spełnione warunki techniczne zakwalifikowania części energii odzyskanej z termicznego przekształcenia odpadów jako energii z odnawialnego źródła energii, o których mowa w rozporządzeniu w sprawie warunków technicznych kwalifikowania części energii odzyskanej z termicznego przekształcania odpadów;
- **zgodnie z art. 160** zarządzający planowanym Zakładem Odzysku Energii będzie obowiązany, w czasie przyjmowania i termicznego przekształcania odpadów, do podejmowania niezbędnych środków ostrożności mających na celu zapobieżenie lub ograniczenie negatywnych skutków dla środowiska, w szczególności w odniesieniu do zanieczyszczeń powietrza, gleby, wód powierzchniowych i gruntowych oraz zapachów i hałasu, a także bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia ludzi, oraz przestrzegania wymagań w zakresie termicznego przekształcania odpadów.

20.2.2. Krajowy plan gospodarki odpadami 2022

Krajowy plan gospodarki odpadami 2022 przyjęty Uchwałą nr 88 Rady Ministrów z dnia 1 lipca 2016r. będzie obowiązywał do 2022r. Dokument obejmuje zakres działań niezbędnych dla zapewnienia zintegrowanej gospodarki odpadami w kraju. W KPGO, oprócz kontynuacji dotychczasowych zadań, ujęto nowe cele i zadania, które dotyczą 6 kolejnych lat, a perspektywicznie okresu do 2030 r.

W niniejszym dokumencie w zakresie odpadów komunalnych (w tym odpadów żywności i innych odpadów ulegających biodegradacji) przyjęto m.in. następujące cele:

1. doprowadzenie do funkcjonowania systemów zagospodarowania odpadów zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami:
   a) osiągnięcie poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego użycia frakcji: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła z odpadów komunalnych w wysokości minimum 50% ich masy do 2020 r.,
   b) do 2020 r. udział masy termicznie przekształcanych odpadów komunalnych oraz odpadów pochodzących z przetworzenia odpadów komunalnych w stosunku do wytworzonych odpadów komunalnych nie może przekraczać 30%,
   c) do 2025 r. recyklingowi powinno być poddawane 60% odpadów komunalnych,
   d) do 2030 r. recyklingowi powinno być poddawane 65% odpadów komunalnych,
   e) redukcja składowania odpadów komunalnych do maksymalnie 10% do 2030 r.
2. zmniejszenie udziału zmieszanych odpadów komunalnych w całym strumieniu zbieranych odpadów (zwiększenie udziału odpadów zbieranych selektywnie);
3. zaprzestanie składowania zmieszanych odpadów komunalnych bez przetworzenia;
4. utworzenie systemu monitorowania gospodarki odpadami komunalnymi;
5. monitorowanie i kontrola postępowania z frakcją odpadów komunalnych wysortowywaną ze strumienia zmieszanych odpadów komunalnych i nieprzeznaczoną do składowania (kod 19 12 12);

6. zbilansowanie funkcjonowania systemu gospodarki odpadami komunalnymi w świetle obowiązującego zakazu składowania określonych frakcji odpadów komunalnych i pochodzących z przetwarzania odpadów komunalnych, w tym odpadów o zawartości ogólnego węgla organicznego powyżej 5% s.m. i o cieple spalania powyżej 6 MJ/kg suchej masy, od 1 stycznia 2016 r.

W KPGO 2022 w przypadku odpadów komunalnych w zakresie innych metod odzysku i unieszkodliwiania odpadów przedstawiono m.in. następujące kierunki działań:

1. ograniczenie składowania odpadów ulegających biodegradacji wpływa na konieczność:
   a) tworzenia przez jednostki samorządu terytorialnego zachęt w zakresie zagospodarowywania odpadów zielonych i innych bioodpadów w przydomowych kompostownikach (finansowanie lub współfinansowanie zakupu przydomowych kompostowników),
   b) <u>budowy lub modernizacji linii technologicznych do ich przetwarzania:</u>
      - kompostowni odpadów organicznych,
      - instalacji do fermentacji odpadów organicznych,
      - <u>ITPOK z komponentem przekształcania odpadów pochodzących z przetworzenia odpadów komunalnych oraz RDF, z odzyskiem energii, przy uwzględnieniu wymaganych poziomów przygotowania do ponownego użycia i recyklingu.</u>

Głównym celem dokumentu jest określenie polityki gospodarki odpadami zgodnej z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, wpisującej się w działania gospodarki o obiegu zamkniętym. Zgodnie z założeniami Kpgo, przede wszystkim należy zapewnić realizację działań znajdujących się najwyżej w hierarchii sposobów postępowania z odpadami - a więc zapobiegać ich wytwarzaniu oraz stworzyć niezbędną infrastrukturę do selektywnego zbierania odpadów u źródła, tak aby zapewnić ich efektywny recykling i osiągnąć założone cele.

Należy zauważyć, że z uwagi na termin uchwalenia KPGO 2022 (2016 rok) jego treść nie uwzględnia ostatnich zmian prawnych w obszarze gospodarki odpadami i w tym obszarze winna zostać do nich dostosowana. W szczególności dotyczy to uchylenia ograniczenia wydajności instalacji termicznego przekształcania odpadów komunalnych do 30% masy wytworzonych odpadów komunalnych, jak również aktualizacji terminów wynikających z pakietu GOZ: osiągnięcia przez gminy wymaganego poziomu przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych w wysokości co najmniej 65% w roku 2035 w odniesieniu do masy wytworzonych odpadów komunalnych oraz ograniczenia składowania odpadów komunalnych do maksimum 10% masy odpadów komunalnych ogółem wytwarzanych. Powyższe ambitne cele w gospodarce odpadami (głównie z uwagi na restrykcyjny dopuszczalny poziom składowania) nie będą możliwe do osiągnięcia bez uwzględniania w systemie funkcjonowania instalacji termicznego przekształcania odpadów komunalnych. Potwierdzaniem powyższego są zapisy uchwały Rady Ministrów z dnia 6 maja 2021 r. zmieniającej uchwałę w sprawie Krajowego planu gospodarki odpadami 2022 poz. 509), zgodnie z którą brakujące moce przerobowe instalacji do termicznego przekształcania odpadów Polski w roku 2028 i w roku 2034 wyniosą odpowiednio: 3 233 tys. Mg/rok i 3 070 tys. Mg/rok oraz nie kolidują z możliwością osiągnięcia poziomów recyklingu.

20.2.3. Rozporządzenie w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów oraz sposobów postępowania z odpadami powstałymi w wyniku tego procesu

Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 21 stycznia 2016 r. określa wymagania związane z prowadzeniem procesu termicznego przekształcania odpadów oraz sposoby postępowania z odpadami powstałymi w wyniku termicznego przekształcania odpadów.

Rozporządzenie to, w zakresie warunków spalania, przenosi zapisy Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2000/76/WE w sprawie spalania odpadów, nakazując zarówno w przypadku termicznego przekształcania odpadów w spalarni jak i współspalarni, utrzymanie minimalnych temperatur spalania na poziomie:

- 1 100°C dla odpadów zawierających powyżej 1% związków chlorowcoorganicznych w przeliczeniu na chlor,
- 850°C dla odpadów zawierających do 1% związków chlorowcoorganicznych w przeliczeniu na chlor,

przy czym spaliny powinny pozostawać w ww. temperaturach przez okres wynoszący minimum 2 sekundy.

Udział części palnych w żużlach i popiołach paleniskowych nie powinien przekraczać, zgodnie z przywoływanym Rozporządzeniem, poziomu 5%, co odpowiada całkowitej zawartości węgla organicznego nie większej niż 3%.

Zgodnie z opisywanym Rozporządzeniem Zakład Odzysku Energii będzie wyposażony w co najmniej jeden włączający się automatycznie palnik pomocniczy do stałego utrzymywania wymaganej temperatury w komorze spalania. Ponadto instalacja termicznego przekształcania odpadów będzie wyposażona w: automatyczny system podawania odpadów, system odprowadzania gazów spalinowych gwarantujący dotrzymanie norm emisyjnych, urządzenia techniczne do odzysku energii (jeżeli instalacja umożliwia taki odzysk), urządzenia techniczne do ochrony gleby i ziemi oraz wód powierzchniowych i podziemnych oraz urządzenia techniczne do gromadzenia suchych pozostałości poprocesowych. Planowana Inwestycja będzie również spełniała wymagania związane z udziałem części palnych w żużlach i popiołach paleniskowych.

20.2.4. Rozporządzenie w sprawie standardów emisyjnych z instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów

Standardy emisyjne dla instalacji i urządzeń spalania odpadów (…) **zostały określone w Załączniku Nr 7 ww.** rozporządzenia.

Dla projektowanej Inwestycji normy te przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 97: Standardy emisyjne dla projektowanej Instalacji.

Lp.	Nazwa substancji	Standardy emisyjne w mg/m^3_u (dla dioksyn i furanów w ng/ m^3_u), przy zawartości 11 % tlenu w gazach odlotowych[2), 3), 4)]		
		Średnie dobowe	Średnie trzydziestominutowe	
			A	B
1	2	3	4	5
1	pył	10	30	10
2	substancje organiczne w postaci gazów i par wyrażone jako całkowity węgiel organiczny	10	20	10
3	Chlorowodór	10	60	10
4	Fluorowodór	1	4	2
5	dwutlenek siarki	50	200	50
6	tlenek węgla[5)]	50	100[5)]	150[6)]
7	tlenki azotu dla istniejących instalacji[7)] i istniejących urządzeń[8)] o zdolności przetwarzania[9)] większej niż 6 Mg odpadów spalanych w ciągu godziny lub dla nowych instalacji[10)] i urządzeń[11)]	200	400	200
	tlenki azotu dla istniejących instalacji[7)] i istniejących urządzeń[8)] o zdolności przetwarzania[9)] do 6 Mg odpadów spalanych w ciągu godziny	400	-	-
8	metale ciężkie i ich związki wyrażone jako metal	Średnie z próby o czasie trwania od 30 minut do 8 godzin		
	kadm + tal	0,05		
	rtęć	0,05		
	antymon + arsen + ołów + chrom + kobalt + miedź + mangan + nikiel + wanad	0,5		
9	dioksyny i furany	Średnia z próby o czasie trwania od 6 do 8 godzin 0,1[12)]		

Objaśnienia:

1) Przez:

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

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

3) urządzenie spalania odpadów rozumie się urządzenie, w rozumieniu art. 3 pkt 42 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2017 r. poz. 519, z późn. zm.), wykorzystywane do termicznego przekształcania odpadów lub produktów ich wstępnego przetwarzania, z odzyskiem lub bez odzysku wytwarzanej energii cieplnej;

obejmuje to spalanie przez utlenianie, jak również inne procesy przekształcania termicznego, w tym pirolizę, zgazowanie i proces plazmowy, o ile substancje powstające z przekształcania są następnie spalane;

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

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

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

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

5) Standard emisyjny tlenku węgla dla instalacji spalania odpadów, w których zastosowano technologię złoża fluidalnego, wynosi 100 mg/m^3 jako wartość średnia jednogodzinna.

6) Wartość średnia dziesięciominutowa.

7) Istniejąca instalacja jest to instalacja:

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

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

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

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

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

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

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

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

Źródło: Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów.

Jak wynika z opisywanego rozporządzenia, z uwagi na bardziej zaostrzone standardy emisyjne w przypadku instalacji spalania odpadów niż w przypadku instalacji spalania np. paliw konwencjonalnych, instalacje termicznego przekształcania odpadów wymagają bardziej rozbudowanego systemu oczyszczania spalin. Bardziej zaawansowany system oczyszczania spalin jest związany dodatkowo z większą ilością zanieczyszczeń w odpadach, w porównaniu z innymi źródłami energii.

Zapisy powyższego rozporządzenia zostały uwzględnione w przedmiotowej Inwestycji w postaci rozwiązań technologicznych prowadzących do minimalizowania i monitorowania emisji.

20.3. UWARUNKOWANIA PLANISTYCZNO - PRAWNE NA POZIOMIE REGIONALNYM

20.3.1. Plan Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego na lata 2016-2022

Plan Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego na lata 2016-2022 stanowi aktualizację przyjętego Uchwałą Nr XXV/397/12 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 2 lipca 2012. Planu Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego. Obowiązujący dokument określa cele i kierunki działań na lata 2016-2022 z perspektywą do 2030r.

Zgodnie z zapisami Plan Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego na lata 2016-2022 w latach 2012 – 2014 na obszarze województwa małopolskiego nastąpił wzrost zebranych odpadów komunalnych od ok. 732 tys. Mg w roku 2012 do ok. 844 tys. Mg w roku 2014. Uwzględniając liczbę ludności województwa małopolskiego w ww. latach jednostkowy wskaźnik zebranych odpadów komunalnych kształtował się od ok. 218 kg/M w roku 2012, poprzez 225 kg/M w roku 2013 docelowo do 250 kg/M w roku 2014.

W strukturze zebranych odpadów komunalnych odnotowano ponad 2-krotny wzrost strumienia zebranych selektywnie odpadów surowcowych od ok. 68 tys. Mg w roku 2012 do ok. 158 tys. Mg w roku 2014. Wzrost ten jest również zauważalny w odniesieniu do selektywnie zebranych odpadów wielkogabarytowych (od ok. 6 tys. Mg w roku 2012 do ok. 27 tys. Mg w roku 2014) oraz selektywnie zebranych odpadów zielonych i innych bioodpadów (od ok. 22 tys. Mg w roku 2012 do ok. 33 tys. Mg w roku 2014). W analizowanych latach na porównywalnym poziomie kształtował się strumień niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych (od ok. 591 tys. Mg w roku 2012 do ok. 583 tys. Mg w roku 2014) oraz selektywnie zebranych odpadów innych kategorii (od ok. 17 tys. Mg w roku 2012 do ok. 18 tys. Mg w roku 2014). Jedynie w przypadku strumienia selektywnie zebranych odpadów remontowo-budowlanych odnotowano spadek od ok. 26 tys. Mg w roku 2012 do ok. 22 tys. Mg w roku 2014.

Zgodnie z zapisami Plan Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego na lata 2016-2022 w przedziale lat 2016 – 2028 prognozuje się wzrost jednostkowego wskaźnika wytwarzania odpadów komunalnych na analizowanym obszarze od ok. 288 kg/M w roku 2016 do ok. 308 kg/M w roku 2028. W przedziale lat 2016 – 2028 prognozowano wzrost masy wytwarzanych odpadów komunalnych od 1 000 857 Mg w roku 2016 do 1 078 925 Mg w roku 2028, z tempem ok. 1% w skali roku od roku 2016 do roku 2020, następnie ok. 0,5% w skali roku od roku 2021 do roku 2028.

W obowiązującym Plan Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego na lata 2016-2022 określono cele w zakresie gospodarki odpadami. Celem nadrzędnym jest rozwijanie na terenie województwa małopolskiego systemu gospodarki odpadami opartego na zapobieganiu powstawania odpadów, przygotowywaniu ich do ponownego użytku, recyklingu oraz innych metodach odzysku i unieszkodliwiania. Określono także kierunki działań w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów oraz kształtowania systemu gospodarki odpadami.

W zakresie **odpadów komunalnych** wyznaczono trzy **główne kierunki działań**:

- selektywnym zbieraniu odpadów surowcowych do recyklingu materiałowego,
- selektywnym zbieraniu bioodpadów do recyklingu organicznego oraz
- **termicznym przetwarzaniu odpadów pozostałych (niesegregowanych zmieszanych odpadów komunalnych i tzw. odpadów resztkowych) w celu odzysku energii w regionalnych spalarniach oraz w instalacjach współspalania**.

W zakresie innych metod odzysku i unieszkodliwiania odpadów przyjęto m. in. następujące kierunki działań:

- ograniczenie składowania odpadów ulegających biodegradacji wpływa na konieczność:
  - tworzenia przez jednostki samorządu terytorialnego zachęt w zakresie zagospodarowywania odpadów zielonych i innych bioodpadów w przydomowych kompostownikach (finansowanie lub współfinansowanie zakupu przydomowych kompostowników),
  - **budowy l**ub modernizacji **linii technologicznych do ich przetwarzania**, a mianowicie:
    - kompostowni odpadów organicznych,
    - instalacji do fermentacji odpadów organicznych,
    - **ITPOK z komponentem przekształcania odpadów pochodzących z przetworzenia odpadów komunalnych oraz RDF, z odzyskiem energii, przy uwzględnieniu wymaganych poziomów przygotowania do ponownego użycia i recyklingu**.
- wdrożenie zrównoważonego systemu zastosowania termicznych metod przekształcania odpadów komunalnych z odzyskiem energii.

W załączniku nr 1 do Planu Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego na lata 2016-2022 wymieniono jedną planowaną do realizacji na terenie województwa małopolskiego instalację do termicznego przekształcania odpadów zlokalizowaną w Oświęcimiu. Niemniej jednak w załączniku tym podano także rezerwowe instalacje do termicznego przekształcania odpadów, w przypadku nie podjęcia realizacji którejkolwiek z planowanych nowych instalacji termicznego przekształcania odpadów komunalnych w terminie określonym w Planie Inwestycyjnym, lub w przypadku pojawienia się dodatkowego popytu na odzysk energetyczny odpadów (np. strumienie odpadów z poza obszaru objętego Planem). **Jako rezerwowa instalacja do termicznego przekształcania odpadów została wskazana m.in. instalacja w Chrzanowie.**

Zgodnie z powyższym, analizą przedstawioną w Raporcie oraz faktem, iż instalacja do termicznego przekształcania odpadów w Chrzanowie została wskazana jako rezerwowa do realizacji planowane Przedsięwzięcie wpisuje się w cele i kierunki określone w obowiązującym Planie Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego.

Należy mieć na względzie, iż obecnie trwają prace nad aktualizacją obowiązującego Planu Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego na lata 2016-2022, w związku z powyższym przedstawione powyżej dane w dość krótkiej perspektywie czasowej ulegną dezaktualizacji.

20.3.2. Program Ochrony Środowiska Województwa Małopolskiego

Na podstawie art. 18 pkt 20 ustawy z dnia 5 czerwca 1998 roku o samorządzie województwa (tekst jednolity Dz. U. z 2013 roku, poz. 596 z późn. zm.) oraz art. 18 ust. 1 w związku z art. 17 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2013 poz. 1232 z późn. zm.), Sejmik Województwa Małopolskiego Uchwałą Nr LVI/894/14 z dnia 27 października 2014 roku przyjął „Program Ochrony Środowiska Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020”.

Głównym celem Programu jest Poprawa bezpieczeństwa ekologicznego oraz ochrona zasobów środowiska dla rozwoju Małopolski realizowana poprzez następujące priorytety:

1. Poprawa jakości powietrza, ochrona przed hałasem oraz zapewnienie informacji o źródłach pól elektromagnetycznych.

2. Ochrona zasobów wodnych.
3. Rozwijanie systemu gospodarki odpadami.
4. Przeciwdziałanie występowaniu i minimalizowanie skutków negatywnych zjawisk atmosferycznych, geodynamicznych i awarii przemysłowych.
5. Regionalna polityka energetyczna.
6. Ochrona i zachowanie środowiska przyrodniczego.
7. Wsparcie systemu zarządzania bezpieczeństwem publicznym.
8. Edukacja ekologiczna kształtowanie i promocja postaw w zakresie ochrony środowiska i bezpieczeństwa publicznego oraz usprawnienie mechanizmów administracyjno-prawnych i ekonomicznych..

Wśród przedsięwzięć mających istotny wpływ na poprawę stanu środowiska przyjęto następujące priorytety ekologiczne na najbliższe lata:

- poprawa stanu powietrza,
- poprawa stanu wód i racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi oraz ochrona przed powodzią,
- uporządkowanie gospodarki odpadami.

W ramach Priorytetu 1. Poprawa jakości powietrza, ochrona przed hałasem oraz zapewnienie informacji o źródłach pól elektromagnetycznych wyznaczono m.in. następujące kierunki działań oraz działania strategiczne:

- Wymiana ogrzewania z niskosprawnymi piecami i kotłami na paliwa stałe na podłączenia do sieci ciepłowniczych, ogrzewanie gazowe, olejowe, nowoczesnymi niskoemisyjnymi kotłami na paliwa stałe lub odnawialnymi źródłami energii,
- Rozwój i modernizacja sieci ciepłowniczych oraz podłączanie nowych użytkowników,
- Modernizacja układów technologicznych i wprowadzanie najlepszych dostępnych technik produkcji i spalania paliw w celu spełnienia przepisów unijnych w zakresie emisji przemysłowych oraz systemu handlu emisjami gazów cieplarnianych – działanie strategiczne.

W ramach Priorytetu 2. Rozwijanie systemu gospodarki odpadami wyznaczono następujące kierunki działań oraz działania strategiczne:

- Zapobieganie powstawaniu odpadów,
- Przygotowanie odpadów do ponownego użycia,
- **Recykling oraz inne metody odzysku i unieszkodliwiania.**
- **Intensyfikacja odzysku, w tym odzysku energetycznego** oraz ograniczenie ilości składowanych odpadów i likwidacja zjawiska nielegalnego składowania odpadów **– Instalacja termicznego przekształcania odpadów w regionie zachodnim.**

Planowana Inwestycja polegająca na budowie Zakładu Odzysku Energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych wpisuje się w wyżej opisane cele Programu Ochrony Środowiska Województwa Małopolskiego, zwłaszcza w określone działanie strategiczne – budowa Instalacji termicznego przekształcania odpadów w regionie zachodnim.

20.3.3. Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego

Uchwałą nr XXV/373/20 z dnia 28 września 2020 roku Sejmik Województwa Małopolskiego przyjął "Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego”.

Województwo małopolskie podzielone jest na trzy strefy: Aglomeracja Krakowska, miasto Tarnów oraz strefa małopolska. Planowana Inwestycja zlokalizowana zostanie na terenie strefy małopolskiej. W strefie małopolskiej norma roczna dla pyłu zawieszonego PM10 nie została dotrzymana w całym analizowanym w POP okresie, tj. 2013-2018. W przypadku pyłu PM 2,5 przekroczenia w latach 2013-2018 występowały na większości stacji pomiarowych. Na terenie całej strefy występowały również bardzo wysokie przekroczenia wartości docelowej benzo(a)pirenu.

Podstawowym celem Programu ochrony powietrza dla stref województwa małopolskiego jest poprawa jakości powietrza i dotrzymanie obowiązujących standardów, aby ograniczyć niekorzystny wpływ zanieczyszczeń na zdrowie i jakość życia mieszkańców.

Dla osiągnięcia celu Programu wyznaczono następujące kierunki działań naprawczych:

- Ograniczenie niskiej emisji i poprawa efektywności energetycznej,
- Ograniczenie emisji z sektora transportu,
- Ograniczenie emisji z działalności gospodarczej.

W ramach działania Ograniczenie niskiej emisji i poprawa efektywności energetycznej wymieniono następujące zadanie:

- **wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w celu jednoczesnego ograniczenia emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych.**

Planowana Inwestycja wpisuje się pośrednio w określone w Programie ochrony powietrza działania, poprzez stworzenie możliwości podłączenia się do sieci cieplnej (zasilanej z Zakładu Odzysku Energii) mieszkańców obecnie korzystających z ogrzewania indywidualnego, a co za tym idzie Inwestycja przyczyni się do zmniejszenia emisji pyłu na terenie strefy. W planowanej Inwestycji wykorzystywane będzie paliwo alternatywne, pochodzące z przetwarzania odpadów komunalnych, które w części może zostać uznane za odnawialne (RDF/pre-RDF zawiera częściowo frakcje biodegradowalne), w związku z czym uzyskana w planowanej Instalacji energia, w części może być traktowana jako produkowana z OZE, co także wpisuje się w wymienione w POP działania.

20.3.4. Program ochrony środowiska dla Gminy Chrzanów na lata 2017-2020 z perspektywą do 2024 roku

Program ochrony środowiska dla Gminy Chrzanów na lata 2017-2020 z perspektywą do 2024 roku został przyjęty Uchwałą nr XXXVIII/391/2018 Rady Miejskiej w Chrzanowie z dnia 30 stycznia 2018r.

Nadrzędnym celem sporządzenia programu ochrony środowiska jest wynikająca z polityki ochrony środowiska, troska o zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego na terenie gminy (dla mieszkańców, zasobów przyrodniczych i infrastruktury).

W Program ochrony środowiska dla Gminy Chrzanów na lata 2017-2020 z perspektywą do 2024 roku określono także cele strategiczne i kierunki interwencji wyznaczone w obszarach dla których stwierdzono konieczność podjęcia działań naprawczych.

Główne priorytety polityki środowiskowej Gminy Chrzanów są następujące:

1. Ochrona klimatu i jakości powietrza, adaptacja do zmian klimatu, w tym m.in.:
   1.1. ograniczanie niskiej emisji ze źródeł lokalnych (przemysłowych, kotłowni indywidualnych, emisji ze źródeł komunikacyjnych),
   1.2. propagowanie likwidacji lub modernizacji indywidualnych, małych kotłowni opalanych paliwem o niskiej jakości,
   1.3. **promocja wykorzystania bardziej ekologicznych źródeł ciepła niż węgiel**,
   1.4. **promocja i zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii**,
2. Przeciwdziałanie zagrożeniu hałasem,
3. Przeciwdziałanie zagrożeniu ze strony pól elektromagnetycznych,
4. Poprawa gospodarowania wodami - gospodarka wodno-ściekowa,
5. Ochrona walorów geologicznych,
6. Ochrona gleb,
7. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów, w tym m.in.:
   7.1. **wdrażanie nowoczesnych technologii odzysku i unieszkodliwiania odpadów**,
8. Ochrona i poprawa stanu ekologicznego zasobów przyrodniczych,
9. Przeciwdziałanie zagrożeniom poważnymi awariami i nadzwyczajnym zagrożeniom środowiska,
10. Działania w zakresie edukacji ekologicznej mieszkańców,
11. Monitoring środowiska i skutków realizacji programu.

Planowana Inwestycja wpisuje się pośrednio w określone w Programie ochrony środowiska dla Gminy Chrzanów działania, poprzez stworzenie możliwości podłączenia się do sieci cieplnej (zasilanej z Zakładu Odzysku Energii) mieszkańców obecnie korzystających z ogrzewania indywidualnego, a co za tym likwidacja indywidualnych małych kotłowni opalanych paliwem niskiej jakości. W planowanej Inwestycji wykorzystywane będzie paliwo alternatywne, pochodzące z przetwarzania odpadów komunalnych, które w części może zostać uznane za odnawialne (RDF/pre-RDF zawiera częściowo frakcje biodegradowalne), w związku z czym uzyskana w planowanej Instalacji energia, w części może być traktowana jako produkowana z OZE, co także wpisuje się w wymienione w POŚ działania. Planowana Inwestycja zrealizowana będzie w oparciu o sprawdzone, nowoczesne rozwiązania, wpisując się w priorytet 7: wdrażanie nowoczesnych technologii odzysku i unieszkodliwiania odpadów.

20.3.5. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Chrzanów

Uchwałą nr XXI/171/2016 Rady Miejskiej w Chrzanowie z dnia 28 czerwca 2016r. został przyjęty Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Chrzanów wraz z załącznikiem Program Ograniczenia Niskiej Emisji w Gminie Chrzanów na lata 2015-2023.

W ramach PGN określono długoterminową strategię obejmującą takie działania jak:

- Wymiana źródeł na niskoemisyjne,
- Poprawa efektywności energetycznej,
- **Poprawa efektywności gospodarowania surowcami i paliwami,**
- Rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,
- Zapobieganie powstawaniu oraz **poprawa efektywności gospodarowania odpadami**,
- Promocja nowych wzorców konsumpcji.

W ramach PGN określono także krótko i średnioterminowe działania i zadania, takie jak:

- redukcja emisji CO_2,
- **zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym gminy,**
- zmniejszenie zużycia energii,
- ochrona powietrza,
- zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego,
- **zmniejszenie zużycia paliw kopalnych,**
- określenie potencjału wdrażania przedsięwzięć niskoemisyjnych na terenie gminy, zwłaszcza w odniesieniu do odnawialnych źródeł energii, nowoczesnych technologii oraz innowacji.

Planowana Inwestycja wpisuje się w kierunki działań określone w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Chrzanów, poprzez możliwość wykorzystania wysokokalorycznych odpadów, które ze względu na zanieczyszczenie nie mogą zostać powtórnie wykorzystane w ramach recyklingu, mogą natomiast zostać przetworzone na paliwo alternatywne, które wykorzystywane będzie w planowanej Instalacji. Wykorzystanie paliwa z odpadów, które w części może zostać uznane za odnawialne (RDF/pre-RDF zawiera częściowo frakcje biodegradowalne) spowoduje zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym gminy (uzyskana w planowanej Instalacji energia, w części może być traktowana jako produkowana z OZE), a także przyczyni się do zmniejszenia zużycia paliw kopalnych.

20.4. UWARUNKOWANIA PRZESTRZENNE

Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego

Teren przeznaczony na realizację Inwestycji nie jest objęty Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego.

Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego

Gmina Chrzanów posiada obowiązujący dokument Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy z roku 1998 r., który nie jest w pełni aktualny z uwagi na zmieniające się uwarunkowania, zarówno prawne jak i faktyczne, mające wpływ na jego zawartość merytoryczną, realizację polityki przestrzennej gminy, zasad zabudowy i zagospodarowania terenów. Zgodnie z obecnie wciąż obowiązującym Studium teren przeznaczony na realizację Inwestycji został oznaczony zgodnie z załącznikiem nr 4 „Kierunki zagospodarowania przestrzennego” symbolem EC.

Obecnie w Gminie Chrzanów trwają prace nad opracowaniem nowego Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Chrzanów (na podstawie uchwały Nr IV/28/2019 z dnia 5 lutego 2019 r., o przystąpieniu do sporządzenia „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Chrzanów”), które znajduje się obecnie na etapie konsultacji. Zgodnie z Projektem Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Chrzanów teren przeznaczony na realizację Inwestycji znajduje się na obszarze oznaczonym w Projekcie Studium jako tereny przemysłowe. Zgodnie z załącznikiem nr 4 do Projektu Studium „Kierunki i polityka przestrzenna” teren przeznaczony na planowaną Inwestycję znajduje się na obszarze oznaczonym symbolem IT-C (tereny infrastruktury technicznej z podstawowym przeznaczeniem określonym jako dostarczanie ciepła).

Planowana Inwestycja wpisuje się w przeznaczenie terenu określone w Studium, jako Inwestycja związana z gospodarką zaopatrzenia w energię cieplną.

21. WSKAZANIE, CZY DLA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA JEST KONIECZNE USTANOWIENIE OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA, O KTÓRYM MOWA W USTAWIE Z DNIA 27 KWIETNIA 2001 R. - PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA, ORAZ OKREŚLENIE GRANIC TAKIEGO OBSZARU, OGRANICZEŃ W ZAKRESIE PRZEZNACZENIA TERENU, WYMAGAŃ TECHNICZNYCH DOTYCZĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I SPOSOBÓW KORZYSTANIA Z NICH

Zgodnie z art. 135 ustęp 1 ustawy z dnia z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska jeżeli z przeglądu ekologicznego albo z oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko wymaganej przepisami ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, albo z analizy porealizacyjnej wynika, że mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem zakładu lub innego obiektu, to dla oczyszczalni ścieków, składowiska odpadów komunalnych, kompostowni, trasy komunikacyjnej, lotniska, linii i stacji elektroenergetycznej, obiektów sieci gazowej oraz instalacji radiokomunikacyjnej, radionawigacyjnej i radiolokacyjnej tworzy się obszar ograniczonego użytkowania.

Dla przedmiotowego przedsięwzięcia polegającego na budowie Zakładu Odzysku Energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie **z zastosowaniem technologii rusztowej,** o maksymalnej mocy przerobowej 2,95 Mg/h, co przy uwzględnieniu maksymalnego rocznego czasu pracy na poziomie 8 760 h/rok (maksymalnej dyspozycyjności) będzie równe maksymalnej rocznej masie spalanych odpadów na poziomie 25 842 Mg/rok, nie jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania, co wykazały analizy i wyliczenia dotyczące emisji zanieczyszczeń do powietrza, emisji hałasu czy też sposobu prowadzenia gospodarki wodno-ściekowej i gospodarki odpadami podczas fazy eksploatacji przedsięwzięcia.

Nie przewiduje się też specjalnych ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu zajętego pod planowaną inwestycję w analizowanych fazach – realizacji, eksploatacji, likwidacji (za wyjątkiem ograniczeń opisanych w poprzednich rozdziałach, a wynikających z obowiązujących przepisów prawa i reżimu technologicznego).

Natomiast wymagania techniczne odnośnie obiektów budowlanych, szczególnie obiektów technologicznych, zostaną określone na etapie projektu budowlanego podczas uzyskiwania decyzji o pozwoleniu na budowę, w której zostaną określone m.in. warunki i zasady zagospodarowania terenu oraz jego zabudowy.

22. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM

22.1. WSTĘP

Realizacja przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, do których zalicza się również Inwestycję będącą przedmiotem niniejszego Raportu, spotyka się często z brakiem akceptacji społecznej, której towarzyszy ryzyko wystąpienia protestów i konfliktów społecznych. Liczbę protestów można jednak zminimalizować poprzez **dobrze zaplanowany i przeprowadzony z wyprzedzeniem program informowania społeczeństwa**. Skuteczność procedur jest tym większa, im wcześniej sprawy sporne staną się przedmiotem dyskusji i dialogu zainteresowanych stron.

Przy inwestycjach przemysłowych występuje często zjawisko obecne w każdym społeczeństwie, a w literaturze dotyczącej badań postaw społecznych wobec proponowanych inwestycji znanego pod nazwą NIMBY (ang. Not In My Back Yard - nie w moim ogródku). Polega ono na sprzeciwie osób, których domy znajdują się w bezpośredniej bliskości przedsięwzięcia i jednocześnie braku takiego sprzeciwu wobec tej inwestycji w innym miejscu.

W sposób szczególny niepokój społeczeństwa może budzić realizacja przedsięwzięcia polegającego na budowie instalacji przekształcania odpadów w technologii termicznej, w których zastosowano technologię przekształcania i odzysku energii z odpadów. Spowodowane jest to głównie brakiem wiedzy o zasadach działania instalacji, zastosowaniu sprawdzonych technologii minimalizujących oddziaływanie na środowisko, o dopuszczalnych wartościach emisji zanieczyszczeń oraz nieznajomością procedur administracyjnych.

W związku z powyższym istotną rolę odgrywa informowanie społeczeństwa o realnych skutkach budowy instalacji termicznego przekształcania odpadów komunalnych, a także rzetelne uwzględnienie uwag i wniosków złożonych podczas konsultacji.

W przypadku przedmiotowej Inwestycji dużym atutem jest usytuowanie przedsięwzięcia na terenie przemysłowym. W związku z tym, teren wskazany pod Inwestycję jest terenem o niskiej wartości przyrodniczej, zaś budowa Instalacji w tym miejscu nie przyczyni się do znaczącej zmiany zagospodarowania terenu czy krajobrazu. Sprzyja to minimalizacji potencjalnych sprzeciwów lokalnych społeczności, dodatkowo również wynikających z obawy o straty finansowe będące następstwem spadku wartości nieruchomości położonych w sąsiedztwie planowanego Przedsięwzięcia, ze względu na znaczną odległość planowanej Instalacji od zwartych zabudowań mieszkalnych.

22.2. SCENARIUSZ INFORMOWANIA SPOŁECZEŃSTWA O PROJEKCIE

Przeprowadzenie konsultacji społecznych może być realizowane niezależnie od działań prowadzonych przez organy administracji w ramach procedury wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla wnioskowanej Inwestycji.

Zakłada się, że w ramach realizowanego scenariusza informowania społeczeństwa, mogą zostać osiągnięte następujące cele:

1. Upowszechnienie informacji o Projekcie i jego skutkach środowiskowych i społecznych.

2. Zdefiniowanie podmiotów mogących wpływać na Projekt wraz z określeniem charakteru wpływu (pozytywny/negatywny), a także zdefiniowanie interesów i potrzeb interesariuszy.
3. Poznanie opinii zainteresowanych podmiotów na temat Projektu, w tym ewentualnych obaw z tym związanych.

Omówienie wyrażanych przez społeczeństwo i otoczenie obaw i wątpliwości, przekonanie opinii do słuszności idei realizowania Projektu.

23. PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE JEGO BUDOWY I EKSPLOATACJI LUB UŻYTKOWANIA, W SZCZEGÓLNOŚCI NA FORMY OCHRONY PRZYRODY, O KTÓRYCH MOWA W ART. 6 UST. 1 USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY, W TYM NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARU NATURA 2000, ORAZ CIĄGŁOŚĆ ŁĄCZĄCYCH JE KORYTARZY EKOLOGICZNYCH, ORAZ INFORMACJE O DOSTĘPNYCH WYNIKACH INNEGO MONITORINGU, KTÓRE MOGĄ MIEĆ ZNACZENIE DLA USTALENIA OBOWIĄZKÓW W TYM ZAKRESIE

23.1. PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE REALIZACJI

Dla tego typu instalacji często kluczowym elementem, jeżeli chodzi o przyszłe oddziaływanie na środowisko, jest etap prac projektowych i przedprojektowych. Na tym etapie należy prowadzić monitoring (okresowe przeglądy dokumentów, uzgodnienia), zwłaszcza w odniesieniu do:

- definiowania danych wejściowych,
- definiowania celów projektu,
- definiowania parametrów brzegowych projektu,
- przyjętych wariatów i kryteriów ich wyboru,
- procedury oceny oddziaływania na środowisko,
- warunków wynikających z decyzji i uzgodnień,
- warunków wynikających z norm i warunków branżowych,
- spełnienia wymagań prawnych,
- efektywności ekonomicznej i ekologicznej projektu.

Inwestor będzie kontrolował te elementy i wpłynie na ich poprawną realizację poprzez:

- powołanie na funkcję Kierownika Kontraktu osoby z wystarczającym doświadczeniem zawodowym, odpowiednim dla tego typu projektu oraz zapewnienie odpowiedniego wsparcia eksperckiego,
- wybór firmy opracowującej dokumentację i realizującej zadanie, posiadającej odpowiednie doświadczenie w zakresie projektowania i realizacji podobnych obiektów,
- wyznaczenia w harmonogramie projektowania „kamieni milowych” – punktów harmonogramu, w których będą dokonywane przeglądy prac projektowych, ich ocena, weryfikacja i walidacja.

Na etapie prowadzenia prac budowlanych istotną kwestią w odniesieniu do elementów środowiskowych, jest przestrzeganie następujących zasad:

- powołanie Zespołu Nadzoru Inwestorskiego sprawującego nadzór ze strony Inwestora nad realizacją inwestycji,
- współpraca z projektantami,
- realizacja budowy zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją, przyjętym harmonogramem, obowiązującymi przepisami i decyzjami administracyjnymi,
- okresowe przeglądy budowy i odbiory częściowe etapów robot,

- prowadzenie na bieżąco dokumentacji budowy,
- ścisła ewidencja powstających na budowie odpadów, przekazywanych odpadów, miejsc ich powstawania i magazynowania,
- ścisła ewidencja substancji stwarzających zagrożenie na budowie,
- zabezpieczenie terenu budowy,
- wdrożenie systemu reagowania w sytuacjach awaryjnych na budowie,
- odprowadzanie ścieków z budowy w sposób uzgodniony w dokumentacji projektowej,
- opracowanie planu zapewnienia jakości,
- szkolenia pracowników,
- używanie sprzętu ochrony osobistej i przestrzeganie zasad BHP przy prowadzeniu prac.

Podczas fazy realizacji Inwestycji nie będzie wymagany ciągły monitoring środowiska. Na etapie budowy powinna być prowadzona ewidencja wytworzonych odpadów i zapewnione odpowiednie gospodarowanie odpadami (szczególnie magazynowanie odpadów na placu budowy). Umożliwi to prowadzenie prac budowlanych zgodnie z wymaganiami w zakresie ochrony środowiska.

23.2. PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE EKSPLOATACJI

Instalacje ze względu na rodzaj i wielkość winna obejmować aparaturę kontrolno - pomiarową do ciągłych pomiarów wybranych parametrów procesu i zanieczyszczeń. Wymagania ustawowe w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji wynikają z zapisów art. 147, 147a., 148, 149, 150 oraz 151 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska oraz z transpozycji do prawa krajowego przepisów zawartych w dyrektywach Unii Europejskiej.

Do najważniejszych obowiązujących aktów prawnych należą:

- rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 7 września 2021 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji;
- rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 15 grudnia 2020 r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją instalacji lub urządzenia i innych danych zbieranych w wyniku monitorowania procesów technologicznych oraz terminów i sposobów prezentacji;
- rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów;
- rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 21 stycznia 2016 r. w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów oraz sposobów postępowania z odpadami powstałymi w wyniku tego procesu;
- ustawa z dnia 12 czerwca 2015 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych;
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2009 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy gospodarowaniu odpadami komunalnymi.

23.2.1. Monitoring parametrów procesowych

Planowana Inwestycja będzie tak zaprojektowana, wykonana i eksploatowana, aby była zgodna z wymaganiami zawartymi **w rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 21 stycznia 2016 r. w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów oraz sposobów postępowania z odpadami powstałymi w wyniku tego procesu.** Są to następujące wymagania:

1) W instalacji temperatura gazów powstających w trakcie spalania, zwanych dalej "gazami spalinowymi", zmierzona blisko ściany wewnętrznej lub w innym reprezentatywnym miejscu komory spalania, wynikającym ze specyfiki technicznej spalarni odpadów, po ostatnim doprowadzeniu powietrza, nawet w najbardziej niekorzystnych warunkach, zostanie podniesiona w kontrolowany i jednorodny sposób oraz będzie utrzymywana przez co najmniej 2 sekundy na poziomie nie niższym niż 850°C;
2) Proces przeprowadzany w Instalacji prowadzony będzie w taki sposób, aby całkowita zawartość węgla organicznego w żużlach i popiołach paleniskowych była niższa niż 3% lub strata przy prażeniu żużli i popiołów paleniskowych była niższa niż 5% suchej masy.
3) Instalacja wyposażona będzie w:
   a) automatyczny system podawania odpadów, pozwalający na zatrzymanie ich podawania:
      - podczas rozruchu, do czasu osiągnięcia wymaganej temperatury,
      - podczas procesu, w razie nieosiągnięcia wymaganej temperatury,
      - w przypadku, gdy ciągłe pomiary pokazują, że jakakolwiek dopuszczalna wielkość emisji została przekroczona z powodu zakłóceń lub awarii urządzeń ochronnych ograniczających emisję do powietrza;
   b) urządzenia techniczne służące do odprowadzania gazów spalinowych do powietrza, gwarantujące dotrzymanie standardów emisyjnych, określonych w odrębnych przepisach;
   c) urządzenia techniczne służące do odzysku energii powstającej w procesie, jeżeli taki odzysk energii jest wykonalny;
   d) urządzenia techniczne służące do ochrony przed zanieczyszczeniami gleby i ziemi oraz wód powierzchniowych i podziemnych, w szczególności w uszczelnione i nieprzepuszczalne podłoże z systemem do gromadzenia ewentualnych odcieków, o pojemności zapewniającej możliwość badania i oczyszczania odcieków przed ich odprowadzeniem;
   e) urządzenia techniczne służące do magazynowania odpadów powstałych w wyniku procesu.
4) Instalacja wyposażona będzie dodatkowo w co najmniej jeden palnik pomocniczy w każdej komorze spalania odpadów:
   a) włączający się automatycznie, jeżeli temperatura gazów spalinowych po ostatnim doprowadzeniu powietrza spadnie poniżej temperatury, o której mowa w § 2 pkt 1 ww. Rozporządzenia;
   b) używany także w czasie rozruchu i wyłączenia instalacji w celu zapewnienia utrzymania temperatury, o której mowa w § 2 pkt 1 ww. Rozporządzenia, przez cały czas wykonywania tych operacji i tak długo, jak niespalone odpady znajdują się w komorze spalania.

   Do palnika pomocniczego, o którym mowa powyżej, nie będzie podawane paliwo, które może spowodować wyższe emisje niż powstające w wyniku spalania oleju napędowego, gazu płynnego lub gazu ziemnego.
5) Ciepło wytworzone w trakcie procesu będzie odzyskiwane w zakresie, w jakim jest to wykonalne, przez produkcję ciepła, wytwarzanie pary technologicznej lub energii elektrycznej.

6) Podczas prowadzenia procesu w komorze spalania prowadzony będzie ciągły pomiar:
   a) temperatury gazów spalinowych, mierzonej blisko ściany wewnętrznej lub w innym reprezentatywnym miejscu komory spalania, w sposób eliminujący wpływ promieniowania cieplnego płomienia;
   b) stężenia tlenu w gazach spalinowych;
   c) ciśnienia gazów spalinowych.

   Czas przebywania gazów spalinowych w wymaganej temperaturze oraz zawartość tlenu w gazach spalinowych podlegały będą weryfikacji podczas rozruchu i po każdej modernizacji instalacji.

   W przypadku gdy techniki pomiarowe zastosowane do poboru i analizy składu gazów spalinowych nie obejmowały będą osuszania gazów przed ich analizą, proces będzie monitorowany także w zakresie zawartości pary wodnej w gazach spalinowych.

7) Proces nie będzie mógł być kontynuowany przez okres przekraczający cztery godziny, w przypadku gdy przekraczane będą standardy emisyjne określone w odrębnych przepisach.

   Łączny czas eksploatacji instalacji w warunkach, o których mowa powyżej, nie będzie przekraczał, dla każdej linii technologicznej wyposażonej w odrębne urządzenia ochronne ograniczające emisję do powietrza, 60 godzin w okresie roku kalendarzowego.

   W przypadku wystąpienia zakłóceń w procesie, w tym w pracy urządzeń ochronnych ograniczających emisję do powietrza, powodujących przekraczanie standardów emisyjnych:
   a) natychmiast wstrzymane będzie podawanie odpadów do instalacji, a jeżeli przekraczanie standardów emisyjnych będzie utrzymywało się, nie później niż w czwartej godzinie trwania zakłóceń rozpocznie się procedurę zatrzymywania instalacji w trybie przewidzianym w jej instrukcji obsługi;
   b) po przekroczeniu rocznego limitu czasu określonego powyżej - natychmiast wstrzymane zostanie podawanie odpadów do instalacji oraz jednocześnie rozpocznie się procedurę zatrzymywania instalacji, w trybie przewidzianym w jej instrukcji obsługi.

   W przypadku spadku temperatury poniżej wymaganej temperatury natychmiast wstrzymane będzie podawanie odpadów do instalacji.

8) Proces oraz transport i magazynowanie odpadów powstałych w wyniku procesu prowadzone będą w taki sposób, aby zapobiec niedozwolonemu lub przypadkowemu uwolnieniu substancji zanieczyszczających do gleby i ziemi, wód powierzchniowych i wód podziemnych.

9) Proces prowadzony będzie w taki sposób, aby zminimalizować ilość i szkodliwość odpadów powstałych w jego wyniku.

10) Odpady powstałe w wyniku procesu poddawane będą odzyskowi, a w przypadku braku takiej możliwości – będą unieszkodliwiane ze szczególnym uwzględnieniem frakcji metali ciężkich.

    W szczególności dopuszczone będzie wykorzystanie odpadów, o których mowa powyżej, do sporządzania mieszanek betonowych na potrzeby budownictwa, z wyłączeniem budynków przeznaczonych do stałego przebywania ludzi lub zwierząt oraz do produkcji lub magazynowania żywności, z zastrzeżeniem poniższych wymagań:
    a) Stężenie metali ciężkich w wyciągach wodnych z badania wymywalności tych metali z próbek mieszanek betonowych, o których mowa powyżej, nie może przekroczyć 10 mg/dm^3 łącznie w przeliczeniu na masę pierwiastków.
    b) Badanie wymywalności metali ciężkich z wyrobów betonowych, zawierających unieszkodliwione odpady niebezpieczne, o których mowa powyżej, przeprowadza się przez całkowite zanurzenie w wodzie próbki badanego materiału i utrzymanie jej przez 48

godzin przy stałym mieszaniu; do badania używa się wody niezawierającej chloru, o temperaturze w granicach 18°-22°C i twardości w granicach 3-6 mval/dm^3; stosunek wagowy wody do materiału badanego powinien wynosić 10:1.

Monitoring parametrów procesowych z planowanej instalacji termicznego przekształcania odpadów będzie zgodny z wskazanymi powyżej wymaganiami rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 21 stycznia 2016 r. w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów oraz sposobów postępowania z odpadami powstałymi w wyniku tego procesu.

23.2.2. Monitoring emisji do powietrza

Monitoring oddziaływania przedsięwzięcia na etapie eksploatacji realizowany będzie poprzez pomiary emisji do powietrza i ewidencjonowanie wyników pomiarów.

W prawie polskim wymagania dotyczące monitoringu emisji do powietrza zostały uregulowane zapisami **rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 7 września 2021 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji.**

Zgodnie z cytowanym rozporządzeniem ciągłe i okresowe pomiary emisji do powietrza prowadzi się dla instalacji i urządzeń spalania lub współspalania odpadów, w zależności od rodzaju substancji lub parametru określonych w załączniku 3 rozporządzenia.

Okresowe pomiary emisji do powietrza prowadzi się co najmniej raz na sześć miesięcy, a przez pierwszy rok eksploatacji instalacji i urządzenia spalania lub współspalania odpadów - co najmniej raz na trzy miesiące.

Zgodnie z cytowanym rozporządzeniem:

- pomiar ciągły emisji będzie prowadzony dla następujących substancji: pyłu ogółem, SO_2, NOx w przeliczeniu na NO_2, CO, HCl, substancje organiczne w postaci gazów i par wyrażone jako całkowity węgiel organiczny oraz HF;
- poza ww. pomiarami ciągłymi przewiduje się wykonywanie pomiarów okresowych co najmniej raz na sześć miesięcy (a przez pierwszy rok eksploatacji: co najmniej raz na trzy miesiące) dla następujących substancji: metale ciężkie i ich związki wyrażone jako metal (kadm + tal, rtęć, antymon + arsen + ołów + chrom + kobalt + miedź + mangan + nikiel + wanad) oraz dioksyny i furany;

Zamiast ciągłych pomiarów emisji do powietrza mogą być prowadzone okresowe pomiary emisji do powietrza:

1) w przypadku chlorowodoru lub dwutlenku siarki - jeżeli prowadzący instalację albo użytkownik urządzenia spalania lub współspalania odpadów może wykazać, że emisje chlorowodoru lub dwutlenku siarki w żadnych okolicznościach nie będą wyższe niż ich standardy emisyjne określone w przepisach wydanych na podstawie art. 146 ust. 3 pkt 3 i 4 ustawy Prawo ochrony środowiska;
2) w przypadku fluorowodoru:
   a) jeżeli prowadzący instalację albo użytkownik urządzenia spalania lub współspalania odpadów może wykazać, że emisja fluorowodoru w żadnych okolicznościach nie będzie wyższa niż standardy emisyjne tej substancji określone w przepisach wydanych na podstawie art. 146 ust. 3 pkt 3 i 4 ustawy Prawo ochrony środowiska lub

b) jeżeli w wyniku neutralizacji chlorowodoru jest zapewnione dotrzymywanie standardu emisyjnego tej substancji określonego w przepisach wydanych na podstawie art. 146 ust. 3 pkt 3 i 4 ustawy Prawo ochrony środowiska;

3) w przypadku tlenków azotu rozumianych jako tlenek azotu i dwutlenek azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu - jeżeli prowadzący istniejącą instalację spalania lub współspalania odpadów lub użytkownik istniejącego urządzenia spalania lub współspalania odpadów, o zdolności przetwarzania poniżej 6 Mg odpadów na godzinę, może wykazać, że emisja tlenków azotu z tej instalacji lub urządzenia w żadnych okolicznościach nie będzie wyższa niż ich standardy emisyjne określone w przepisach wydanych na podstawie art. 146 ust. 3 pkt 3 i 4 ustawy Prawo ochrony środowiska.

W poniższych tabelach przedstawiono zakres oraz metodyki referencyjne wykonywania ciągłych i okresowych pomiarów emisji do powietrza z instalacji albo urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Załącznik nr 3 do rozporządzenia).

Tabela 98: Substancje i parametry mierzone w sposób ciągły oraz metodyki referencyjne wykonywania pomiarów ciągłych.

Lp.	Nazwa substancji lub parametru - zakres	Jednostka miary	Metodyka referencyjna
1	2	3	4
1	Pył ogółem	mg/m^3	technika dowolna wzorcowana metodą grawimetryczną
2	SO_2	mg/m^3	absorpcja promieniowania IR[1]) lub UV, lub inna metoda optyczna z uwzględnieniem normy PN-ISO 7935
3	NO_x (w przeliczeniu na $N0_2$) [2])	mg/m^3	chemiluminescencyjna lub absorpcja promieniowania IR[1]), lub inna metoda optyczna z uwzględnieniem normy PN-ISO 10849
4	CO	mq/m^3	absorpcja promieniowania IR[1])
5	HCl	mq/m^3	absorpcja promieniowania IR[1])
6	Substancje organiczne w postaci gazów i par wyrażone jako całkowity węgiel organiczny	mg/m^3	technika ciągłej detekcji płomieniowo-jonizacyjnej (FID)
7	HF	mq/m^3	absorpcja promieniowania IR[1])
8	O_2	%	paramagnetyczna, celi cyrkonowej lub inna elektrochemiczna gwarantująca niepewność pomiaru[3]) nie większą niż ± 1,0% obj. 0_2
9	Prędkość przepływu gazów odlotowych lub ciśnienie dynamiczne gazów odlotowych [4])	m/s Pa	metoda dowolna gwarantująca niepewność pomiaru[3]) mniejszą niż 10%
10	Temperatura gazów odlotowych w przekroju pomiarowym	K	metoda dowolna gwarantująca niepewność pomiaru[3]) nie większą niż ± 5 K
11	Ciśnienie statyczne lub bezwzględne gazów odlotowych	Pa	metoda dowolna gwarantująca niepewność pomiaru[3]) nie większą niż ± 10 hPa
12	Wilgotność bezwzględna gazów odlotowych lub stopień zawilżenia gazów odlotowych[5)]	kg/m^3 $kg_{pary\ wodnej}/kg_{gazu\ suchego}$	metoda dowolna gwarantująca niepewność pomiaru[3]) mniejszą niż: -20% w przypadku wilgotności bezwzględnej gazów odlotowych, -10% w przypadku stopnia zawilżenia gazów odlotowych

Źródło: *Załącznik nr 3 do Rozporządzenia w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji (tabela A).*

Tabela 99: Substancje mierzone w sposób okresowy oraz metodyki referencyjne wykonywania pomiarów okresowych.

Lp.	Nazwa substancji - zakres	Jednostka miary	Metodyka referencyjna
1	2	3	4
1	Pb	mq/m^3	norma PN-EN 14385
2	Cr	mq/m^3	norma PN-EN 14385
3	Cu	mq/m^3	norma PN-EN 14385
4	Mn	mq/m^3	norma PN-EN 14385
5	Ni	mq/m^3	norma PN-EN 14385
6	As	mq/m^3	norma PN-EN 14385
7	Cd	mq/m^3	norma PN-EN 14385
8	Hg[6)]	mg/m^3	norma PN-EN 13211 lub metoda instrumentalna zgodna z normą PN-EN 14884 rozszerzona o oznaczenie Hq w fazie stałej zgodnie z PN-EN 13211
9	Tl	mq/m^3	norma PN-EN 14385
10	Sb	mq/m^3	norma PN-EN 14385
11	V	mq/m^3	norma PN-EN 14385
12	Co	mq/m^3	norma PN-EN 14385
13	Dioksyny i furany	mq/m^3	norma PN-EN 1948 - 1,2,3
14	SO_2[7)]	mg/m^3	absorpcja promieniowania IR[1)] lub UV, lub inna metoda optyczna [8)], lub inna metoda zgodna z normą PN-EN 14791
15	NO_x[2)9)]	mg/m^3	chemiluminescencyjna lub absorpcja promieniowania IR[1)], lub inna metoda optyczna
16	HCl[10)]	mq/m^3	norma PN-EN 1911
17	HF[11)]	mg/m^3	dowolna metodyka manualna oparta na wytycznych normy ISO 15713

Uwagi:

1. Systemy do ciągłych pomiarów emisji do powietrza podlegają procedurom zgodnym z normą PN-EN 14181, zapewniającym odpowiedni poziom jakości, w tym co najmniej raz w roku kontroli za pomocą pomiarów równoległych prowadzonych przy użyciu innych systemów z zastosowaniem następujących metodyk referencyjnych: dla pyłu ogółem zgodnie z normą PN-Z-04030-7 lub normą PN-EN 13284-1, dla SO_2 zgodnie z normą PN-EN 14791 lub alternatywną metodą instrumentalną spełniającą wymagania normy PN-ISO 7935, dla NO_x[2)] zgodnie z normą PN-EN 14792, dla CO zgodnie z normą PN-EN 15058, dla HC1 zgodnie z normą PN-EN 1911 lub alternatywną metodą instrumentalną FTIR, dla substancji organicznych w postaci gazów i par wyrażonych jako całkowity węgiel organiczny zgodnie z normą PN-EN 12619, dla HF zgodnie z normą ISO 15713 lub alternatywną metodą instrumentalną FTIR, dla O_2 zgodnie z normą PN-EN 14789, dla zawartości pary wodnej (pomiar wilgotności bezwzględnej gazów odlotowych lub stopnia zawilżenia gazów odlotowych) zgodnie z normą PN-EN 14790.
2. Systemy do ciągłych pomiarów emisji do powietrza podlegają zgodnie z normą PN-EN 14181 pełnej procedurze kalibracji i walidacji w przypadku:
1) systemów nowo instalowanych;
2) systemów istniejących - co najmniej raz w ciągu trzech lat;
3) każdej większej zmiany w pracy instalacji i urządzenia spalania lub współspalania odpadów i większych zmian lub napraw systemów istniejących.
Funkcja kalibracyjna dla systemów ciągłych pomiarów emisji pyłu ogółem może być wyznaczana z uwzględnieniem wymagań zawartych w normie PN-EN 13284-2.
3. Wymagania normy PN-EN 14181 w zakresie procedury QAL 3 stosuje się od dnia 1 stycznia 2016 r.
4. Wartości średnie dobowe są wyznaczane na podstawie wartości średnich trzydziestominutowych lub dziesięciominutowych stężeń substancji zmierzonych w czasie eksploatacji instalacji i urządzenia spalania lub współspalania

odpadów, z wyłączeniem okresów rozruchu i wyłączania instalacji i urządzenia spalania lub współspalania odpadów o ile w trakcie ich trwania nie są spalane odpady, po odjęciu wartości przedziału ufności określonego w pkt 5.
5. Wartości przedziału ufności dla pojedynczego wyniku pomiaru określa się zgodnie z normą PN-EN 14181, przyjmując, że 95% wartości przedziału ufności pojedynczego wyniku pomiaru nie powinno przekraczać następujących wartości wyrażonych w procentach standardu emisyjnego:
1) 10% - w przypadku CO;
2) 20% - w przypadku SO_2;
3) 20% - w przypadku NO_x[2)];
4) 30% - w przypadku pyłu ogółem;
5) 30% - w przypadku całkowitego węgla organicznego;
6) 40% - w przypadku HCl;
7) 40% - w przypadku HF.
6. Pomiary są unieważniane w dniu, w którym więcej niż pięć średnich trzydziestominutowych wartości stężeń którejkolwiek substancji jest nieważnych z powodu niesprawności lub konserwacji systemu do ciągłych pomiarów emisji. Jeżeli w ciągu roku kalendarzowego wystąpi więcej niż 10 dni, w których pomiary zostaną unieważnione z powodu niesprawności lub konserwacji systemu do ciągłych pomiarów emisji, to prowadzący instalację lub użytkownik urządzenia podejmuje działania w celu zwiększenia niezawodności pracy tego systemu i informuje wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska o podjętych działaniach.
Objaśnienia:
1) IR - promieniowanie podczerwone.
2) NO_x (w przeliczeniu na NO_2) - tlenek azotu i dwutlenek azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu.
3) Niepewność pomiaru - niepewność rozszerzona ze współczynnikiem rozszerzenia k=2, co odpowiada przedziałowi ufności 95%.
4) W przypadku braku możliwości technicznych lub metrologicznych zainstalowania urządzeń do ciągłego pomiaru prędkości przepływu gazów odlotowych lub ciśnienia dynamicznego gazów odlotowych, dopuszcza się odstępstwa od prowadzenia ciągłych pomiarów prędkości przepływu gazów odlotowych lub ciśnienia dynamicznego gazów odlotowych oraz wyznaczanie strumienia objętości gazów odlotowych metodą bilansową, gdy gwarantuje ona uzyskanie niepewności wyniku mniejszej niż 10%.
5) Dopuszcza się odstępstwa od prowadzenia ciągłych pomiarów wilgotności bezwzględnej gazów odlotowych lub stopnia zawilżenia gazów odlotowych oraz ich wyznaczanie metodą bilansową, gdy gwarantuje ona uzyskanie niepewności wyniku mniejszej niż 20%.
6) Hg - rtęć ogólna rozumiana jako suma zawartości rtęci w gazach odlotowych, niezależnie od formy występowania (gazowa, rozpuszczona w kropelkach, stała, zaadsorbowana na cząstkach stałych).
7) Dotyczy przypadku, o którym mowa w § 3 ust. 3 pkt 1 niniejszego rozporządzenia.
8) Metody optyczne pomiaru SO_2 obejmują metodę fluorescencyjną w obszarze ultrafioletu.
9) Dotyczy przypadku, o którym mowa w § 3 ust. 3 pkt 3 niniejszego rozporządzenia.
10) Dotyczy przypadku, o którym mowa w § 3 ust. 3 pkt 1 niniejszego rozporządzenia.
11) Dotyczy przypadków, o których mowa w § 3 ust. 3 pkt 2 niniejszego rozporządzenia.

Źródło: *Załącznik nr 3 do Rozporządzenia w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji (tabela B).*

Monitoring emisji do powietrza z planowanej instalacji termicznego przekształcania odpadów będzie zgodny z wskazanymi powyżej wymaganiami rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji.

System do ciągłego monitoringu emisji oraz stanowisko do okresowego pobierania próbek do analiz laboratoryjnych będzie umieszczone na wlocie do komina lub w samym kanale kominowym lub strefie końcowej wylotu z komina na odpowiednio długim odcinku przewodów gwarantującym dostęp obsługi oraz właściwe warunki pomiarowe.

23.2.1. Monitoring hałasu

Nie przewiduje się prowadzenia ciągłych pomiarów hałasu, a tylko pomiary okresowe. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji okresowe pomiary hałasu w środowisku, który jest wyrażony wskaźnikami

hałasu mającymi zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska (L Aeq D i LAeq N), prowadzi się dla zakładu, na którego terenie eksploatowane są instalacje lub urządzenia emitujące hałas, dla którego zostało wydane pozwolenie na emitowanie hałasu do środowiska lub decyzja o dopuszczalnym poziomie hałasu.

Okresowe pomiary hałasu w środowisku, w tym hałasu impulsowego, z uwzględnieniem specyfiki pracy źródeł hałasu, będą prowadzone zgodnie z zapisami rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 7 września 2021 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji.

23.2.2. Monitoring poboru wody i odprowadzanych ścieków

Zgodnie z § 4 Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych:

- ścieki przemysłowe, wprowadzane do wód, nie powinny zawierać substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających najwyższe dopuszczalne wartości dla ścieków przemysłowych określone w załączniku nr 4 do rozporządzenia – nie przewiduje się wprowadzania ścieków przemysłowych do wód;
- ścieki z oczyszczania gazów odlotowych z procesu termicznego przekształcania odpadów – nie przewiduje się powstawania tego rodzaju ścieków, a co za tym idzie nie przewiduje się ich monitorowania.

W przypadku odprowadzania ścieków przemysłowych do kanalizacji warunki reguluje rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych.

Zgodnie z cytowanym rozporządzeniem:

- pobór próbek ścieków przemysłowych zawierających substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego, wymienione w załączniku nr 1 do rozporządzenia;
- pobór próbek ścieków przemysłowych zawierających substancje zanieczyszczające wymienione w załączniku nr 2 do rozporządzenia;

oraz pomiary stężeń tych substancji powinny być wykonywane przez dostawcę ścieków przemysłowych nie rzadziej niż dwa razy w roku, w miejscu reprezentatywnym dla odprowadzanych ścieków.

23.2.3. Monitoring wód powierzchniowych

Nie zakłada się odprowadzania zanieczyszczeń bezpośrednio do wód powierzchniowych ani poboru wód powierzchniowych na terenie planowanej Inwestycji, wobec czego nie przedstawiano propozycji monitoringu w analizowanym zakresie.

23.2.4. Monitoring gleb i wód podziemnych

W wyniku funkcjonowania projektowanej Instalacji nie przewiduje się odprowadzania zanieczyszczeń bezpośrednio do gruntu lub wód gruntowych ani poboru wód podziemnych, w związku z czym nie przewiduje się konieczności stosowania monitoringu (ewentualnie monitoring okresowy).

23.2.5. Monitoring parametrów odpadów

Zgodnie ustawą o odpadach posiadacz odpadów jest obowiązany do prowadzenia ich ilościowej i jakościowej ewidencji zgodnie z przyjętym katalogiem odpadów i listą odpadów niebezpiecznych.

Dla planowanej Instalacji będzie prowadzony monitoring ilościowo – jakościowy:

- odpadów dostarczanych do Instalacji;
- odpadów skierowanych do procesu termicznego przekształcania w Instalacji;
- odpadów poprocesowych wytwarzanych w wyniku procesu termicznego przekształcania.

Odpady kierowane do Instalacji będą kontrolowane dwutorowo:

- **przez dostawcę odpadów:** dostarczane odpady powinny spełniać parametry jakościowe określone w wymaganiach przetargowych na przyjęcie odpadów do przetwarzania, odpowiednie dla zastosowanej w instalacji technologii termicznego przekształcania odpadów.
- **przez operatora instalacji termicznego przekształcania** poprzez zastosowanie systemu kontroli dostarczanej frakcji kalorycznej odpadów komunalnych, który będzie polegał na:
  - **określeniu rodzajów odpadów, które można spalać:** na podstawie charakterystyki instalacji, identyfikacji rodzajów odpadów, które można spalać, na przykład biorąc pod uwagę stan skupienia, właściwości chemiczne, niebezpieczne właściwości i dopuszczalne zakresy wartości opałowej, wilgotność, zawartość popiołu i granulację;
  - **opracowaniu i wdrożeniu procedur charakterystyki odpadów i procedur poprzedzających ich przyjęcie:** procedury te mają na celu zapewnienie technicznej (i prawnej) przydatności operacji przetwarzania odpadów dla poszczególnych odpadów przed ich przybyciem do danego zespołu urządzeń. Obejmują one procedury gromadzenia informacji o odpadach dostarczonych do przetworzenia i mogą obejmować pobieranie próbek i charakterystykę odpadów w celu uzyskania wystarczającej wiedzy na temat składu odpadów. Procedury poprzedzające przyjęcie odpadów są oparte na ocenie ryzyka, przy uwzględnieniu np. niebezpiecznych właściwości odpadów, ryzyka stwarzanego przez odpady pod względem bezpieczeństwa procesowego, bezpieczeństwa pracy i wpływu na środowisko, a także informacji dostarczonych przez poprzednich posiadaczy odpadów;
  - **opracowaniu i wdrożeniu procedur przyjęcia odpadów:** procedury przyjęcia mają na celu potwierdzenie charakterystyki odpadów określonej na etapie poprzedzającym przyjęcie. Procedury te umożliwiają określenie elementów, które należy zweryfikować przy przybyciu odpadów do danego zespołu urządzeń, a także kryteriów przyjęcia i odmowy przyjęcia odpadów. Procedury te mogą obejmować pobieranie próbek, inspekcję i analizę odpadów. Procedury przyjęcia odpadów są oparte na ocenie ryzyka, przy uwzględnieniu np. niebezpiecznych właściwości odpadów, ryzyka stwarzanego przez odpady pod względem bezpieczeństwa procesowego, bezpieczeństwa pracy i wpływu na środowisko, a także informacji dostarczonych przez poprzednich posiadaczy odpadów;
- **monitorowaniu dostaw odpadów;**

- **ważeniu dostaw odpadów;**
- **kontroli wzrokowej;**
- **okresowemu pobieraniu próbek dostaw odpadów i analizie kluczowych właściwości/substancji**.

Na terenie planowanej instalacji będzie prowadzona ewidencja odpadów zgodna z wymaganiami ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach. Zgodnie z art. 67 cytowanej ustawy ewidencja odpadów będzie prowadzona z zastosowaniem następujących dokumentów:

- w przypadku posiadaczy odpadów:
  - karty przekazania odpadów,
  - karty ewidencji odpadów,
- w przypadku posiadacza odpadów prowadzącego zbieranie lub przetwarzanie odpadów komunalnych:
  - karty przekazania odpadów komunalnych.

Ustawa o odpadach zobowiązuje posiadaczy odpadów do prowadzenia na bieżąco ilościowej i jakościowej ewidencji odpadów. Posiadacz odpadów będzie prowadził odrębnie kartę ewidencji odpadów dla każdego rodzaju odpadów oraz miejsca prowadzenia działalności. Dokumenty ewidencyjne będą sporządzane wyłącznie elektronicznie za pośrednictwem indywidualnego konta przedsiębiorcy w BDO. Ewidencja odpadów będzie prowadzona z zastosowaniem **Karty Ewidencji Odpadów.**

Kartę przekazania odpadów sporządza posiadacz odpadów, który przekazuje odpady do następnego posiadacza odpadów albo do prowadzonych przez siebie miejsc zbierania odpadów lub miejsc przetwarzania odpadów, przed rozpoczęciem ich transportu. W **karcie przekazania odpadów (KPO),** przedsiębiorców przekazujący odpady zobligowani są do wskazania w KPO masy odpadów. Karta przekazania odpadów zawiera również informacje o dacie i godzinie rozpoczęcia transportu i dostarczenia odpadów do następnego posiadacza oraz o numerach rejestracyjnych środków transportu odpadów. Każdy transport, o ile nie odbywa się od podmiotu zwolnionego z prowadzenia ewidencji, musi jechać z wystawioną KPO. Ostatnim ogniwem zamykającym obieg karty jest transportujący, który niezwłocznie po wykonaniu transportu ma obowiązek potwierdzenia w BDO wykonania tej usługi. Ponadto kierowca pojazdu, którym transportowane są odpady, musi posiadać potwierdzenie wygenerowane z BDO, np. na urządzeniu mobilnym.

W systemie BDO funkcjonują również **karty przekazania odpadów komunalnych (KPOK)** wystawiane przez podmioty, które odbierają odpady komunalne od właścicieli nieruchomości oraz podmioty, które prowadzą transport, zbieranie lub przetwarzanie odpadów komunalnych. W KPOK znajdują się informacje o nazwie i obszarze gminy, z terenu której odbierane są odpady komunalne od właścicieli nieruchomości, dacie i godzinie rozpoczęcia i zakończenia odbierania odpadów, rozpoczęcia transportu oraz dostarczenia odpadów do następnego posiadacza. Analogicznie do przypadku KPO transportujący odpady musi potwierdzić w BDO wykonanie usługi niezwłocznie po zakończeniu transportu, a kierowca, który transportuje odpady komunalne, musi posiadać potwierdzenie wygenerowane z BDO.

Zarządzający planowaną instalacją, przyjmując odpady do ich termicznego przekształcenia, będzie obowiązany również do:

1) ustalenia masy odpadów;

2) sprawdzenia zgodności przyjmowanych odpadów z danymi zawartymi w:

- karcie przekazania odpadów,

- dokumentach wymaganych na podstawie rozporządzenia (WE) nr 1013/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 czerwca 2006 r. w sprawie przemieszczania odpadów - w przypadku przywozu odpadów z zagranicy,

Zarządzający planowaną instalacją nie będzie przyjmował odpadów niebezpiecznych do ich termicznego przekształcania.

Zarządzający planowaną instalacją, termicznie przekształcając odpady, będzie obowiązany do:

- badania fizycznych i chemicznych właściwości odpadów powstałych w wyniku termicznego przekształcania odpadów, w tym w szczególności rozpuszczalnych frakcji metali ciężkich;
- transportu i magazynowania odpadów w postaci pylistej, powstałych w wyniku termicznego przekształcania odpadów, w zamkniętych pojemnikach;
- określeniu bezpiecznej trasy transportu odpadów niebezpiecznych powstałych w wyniku termicznego przekształcania odpadów, jeżeli odpadów tych nie udało się poddać odzyskowi lub unieszkodliwić w miejscu ich powstania.

Na terenie planowanej instalacji będzie prowadzony monitoring w zakresie zgodnym z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 29 sierpnia 2019 r. w sprawie wizyjnego systemu kontroli miejsca magazynowania lub składowania odpadów, z które w czasie oddania instalacji do eksploatacji będzie obowiązywało w pełnym zakresie.

23.2.6. Monitoring warunków pracy

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy gospodarowaniu odpadami pracodawca wyznacza osobę odpowiedzialną za stały monitoring na terenie Instalacji stężenia takich związków, jak polichlorowane bifenyle (PCB), dioksyny, dibenzofurany, chlorofenole, jedno- i wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA), metale ciężkie (ołów, kadm, rtęć) oraz gazy drażniące (ditlenek azotu i ditlenek siarki).

Pracodawca zleca przeprowadzanie okresowych kontroli na terenie zakładu pracy, mających na celu zweryfikowanie obecności, ilości i rodzaju drobnoustrojów, a także stężenia biogazu i metali ciężkich.

23.3. PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE LIKWIDACJI

Monitoring w fazie likwidacji zakresem będzie odpowiadał monitoringowi w fazie realizacji Inwestycji. Na etapie rozbiórki powinna być prowadzona ewidencja wytwarzanych odpadów zgodnie z wydanymi decyzjami w zakresie ochrony środowiska uzyskanymi przez firmę wykonawczą.

24. WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO, OPRACOWUJĄC RAPORT

Obecnie w Polsce działa siedem spalarni odpadów komunalnych o łącznej mocy przerobowej ok. 1,1 mln ton rocznie. Są to spalarnie o wydajności od ok. 100 do 300 tys. ton rocznie. Ich zainstalowana moc elektryczna wynosi 68 MW, a termiczna 185 MW. Wśród nowo otwartych instalacji termicznego przekształcania odpadów należy wymienić instalacje zlokalizowane w następujących miejscowościach:

- Kraków – data otwarcia XII 2015, wydajność 220 tys. ton, moc produkcji energii elektrycznej 8 MW_e, moc produkcji ciepła 35 MW_t,
- Poznań – data otwarcia III 2017, wydajność 210 tys. ton, moc produkcji energii elektrycznej 15 MW_e, moc produkcji ciepła 34 MW_t,
- Bydgoszcz – data otwarcia XI 2015, wydajność 180 tys. ton, moc produkcji energii elektrycznej 9,2 MW_e, moc produkcji ciepła 27,7 MW_t,
- Szczecin – data otwarcia XII 2017, wydajność 150 tys. ton, moc produkcji energii elektrycznej 13 MW_e, moc produkcji ciepła 34 MW_t,
- Białystok – data otwarcia II 2016, wydajność 120 tys. ton, moc produkcji energii elektrycznej 8,68 MW_e, moc produkcji ciepła 17,5 MW_t,
- Konin – data otwarcia XII 2015, wydajność 94 tys. ton, moc produkcji energii elektrycznej 6,75 MW_e, moc produkcji ciepła 15,4 MW_t,
- Rzeszów – data otwarcia X 2018, wydajność 100 tys. ton, moc produkcji energii elektrycznej 4,84 MW_e, moc produkcji ciepła 15,4 MW_tW Polsce funkcjonuje również od 2001 roku instalacja termicznego przekształcania odpadów w Warszawie, której modernizacja planowana jest na 2019 rok;
- Gdańsk – w trakcie budowy (planowane uruchomienie 2021 r.).

Większość ww. instalacji termicznego przekształcania są to instalacje przetwarzające głównie niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne z domieszką (w zróżnicowanych proporcjach) frakcji energetycznych odpadów komunalnych.

Opracowany Raport oddziaływania na środowisko projektowanej Inwestycji opiera się w głównej mierze na założeniach koncepcyjnych. Szczegółowe rozwiązania projektowe związane np. z wyborem konkretnego rozwiązania technologicznego spalania frakcji energetycznych odpadów komunalnych i systemu oczyszczania spalin, konstrukcją, kubaturą i rozmieszczeniem obiektów technologicznych, pojemnością magazynów i miejsc magazynowania odpadów (w tym również np. pojemności i ilości silosów/zbiorników magazynowych) oraz przyjętymi rozwiązaniami organizacyjnymi i logistycznymi w tym zakresie zostaną ostatecznie określone na etapie projektu budowlanego.

Na Inwestora może być nałożony w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach obowiązek wykonania analizy porealizacyjnej (art. 82 ust. 1 pkt. 5. ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko). W analizie porealizacyjnej, o której mowa w art. 82 ust. 1 pkt. 5, dokonuje się porównania ustaleń zawartych w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko i w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, w szczególności ustaleń dotyczących przewidywanego charakteru i zakresu oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko oraz planowanych działań zapobiegawczych z rzeczywistym oddziaływaniem przedsięwzięcia na środowisko i działaniami podjętymi dla jego ograniczenia.

Zakres analizy porealizacyjnej może zawierać min. wykonanie pomiarów kontrolnych emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz natężenia hałasu z określeniem zasięgu ich oddziaływania:

- W zakresie ochrony powietrza:

  W zakresie analizy porealizacyjnej zostanie przeprowadzona analiza porównawcza normowanych standardami emisyjnymi poziomów emisji zanieczyszczeń zakładanych na etapie raportu oddziaływania na środowisko z prowadzonymi wynikami pomiarów ciągłych oraz okresowych do powietrza, po czasie 12 miesięcy eksploatacji ZOE w Chrzanowie;

- W zakresie ochrony przed hałasem:

  W zakresie analizy porealizacyjnej zostaną wykonane pomiary hałasu w środowisku po czasie 12 miesięcy eksploatacji ZOE w Chrzanowie. Pomiary należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami określonymi w aktualnych przepisach prawa w miejscach położonych najbliżej terenów chronionych akustycznie.

25. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM INFORMACJI ZAWARTYCH W RAPORCIE, W ODNIESIENIU DO KAŻDEGO ELEMENTU RAPORTU

Wprowadzenie

Niniejszy Raport dotyczy przedsięwzięcia inwestycyjnego polegającego na budowie Zakładu Odzysku Energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie w lokalizacji znajdującej się w południowej części miasta Chrzanów, na terenie ciepłowni Veolia Południe Sp. z o.o. przy ul. Pogorskiej 36. Teren przeznaczony na realizację Przedsięwzięcia zlokalizowany jest na działce o numerze ewidencyjnym 564/29 (obręb Kościelec).

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

Wnioskodawca

Wnioskodawcą jest spółka Veolia Południe Sp. z o.o., zlokalizowana w Tarnowskich Górach, przy ul. J. Zagórskiej 173.

Klasyfikacja Przedsięwzięcia

Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, na podstawie którego dokonuje się kwalifikacji przedsięwzięcia do rodzajów przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko lub mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, rozpatrywana Inwestycja kwalifikowana w oparciu o §3.1 pkt 82 ww. rozporządzenia jako:

„instalacje związane z przetwarzaniem w rozumieniu art. 3 ust. 1 pkt 21 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach odpadów, inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 41–47, z wyłączeniem instalacji do wytwarzania biogazu rolniczego w rozumieniu art. 2 pkt 2 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii, o zainstalowanej mocy elektrycznej nie większej niż 0,5 MW lub wytwarzających ekwiwalentną ilość biogazu rolniczego wykorzystywanego do innych celów niż produkcja energii elektrycznej, a także miejsca retencji powierzchniowej odpadów oraz rekultywacja składowisk odpadów”.

Wobec powyższego Inwestycja jest Przedsięwzięciem mogącym potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Dla tego rodzaju Przedsięwzięcia obowiązek sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko oraz przeprowadzenie procedury oceny oddziaływania na środowisko nie są obligatoryjne.

Cel i zakres Raportu

Celem wykonania niniejszego Raportu jest określenie i ocena możliwego oddziaływania proponowanej Inwestycji na środowisko oraz jego poszczególne fragmenty. W Raporcie przedstawiono także metody zapobiegawczych zapobiegawcze i kompensacyjne m.in. w świetle obowiązujących standardów oraz norm ochrony środowiska.

Raport udziela odpowiedzi na pytanie, czy możliwa jest realizacja rozpatrywanego Przedsięwzięcia w rozważanej lokalizacji. W przypadku stwierdzenia takiej możliwości przedstawione będą warunki z zakresu ochrony środowiska na etapie realizacji i eksploatacji, które zawarte będą w projekcie budowlanym.

W niniejszym Raporcie zostały uwzględnione wszystkie elementy określone w postanowieniu Burmistrza Miasta Chrzanowa z dnia 11 stycznia 2022 roku (Znak: GKD-II.6220.16.2021) o obowiązku przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięcia pn.: „Zakład Odzysku Energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie” planowanego do realizacji na działce ozn. nr 564/29 położonej w jednostce ewidencyjnej Chrzanów - miasto, obręb Kościelec

Charakterystyka całego Przedsięwzięcia

W ramach Inwestycji planowana jest budowa Zakładu Odzysku Energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie na terenie będącym własnością Inwestora, zlokalizowanym w sąsiedztwie istniejącej ciepłowni Veolia Południe Sp. z o.o.

Instalacja zostanie zrealizowana w oparciu o sprawdzoną technologię paleniska, z kotłem odzyskowym, wyposażonym w wydajną instalację do oczyszczania spalin z niezbędną infrastrukturą.

Do najistotniejszych cech wskazanego rozwiązania należą:

- ruszt, zapewniający możliwość termicznego przekształcania odpadów z odzyskiem energii o różnej wartości opałowej, wilgotności i uziarnieniu,
- zapewnienie czasu przebywania spalin przez co najmniej 2 sekundy w temperaturze nie niższej niż 850°C,
- kocioł odzyskowy parowy lub wodny, zapewniający optymalny odzysk energii zawartej w odpadach,
- produkcja pary technologicznej lub produkcja ciepłej wody oraz podgrzewanie wody sieciowej,
- suchy lub suchy z nawilżaniem system oczyszczania spalin z efektywną metodą selektywnej niekatalitycznej redukcji tlenków azotu – SNCR, przy czym przy projektowaniu zostanie przewidziana rezerwa miejsca pod ewentualną rozbudowę systemu DeNOx z zastosowaniem selektywnej katalitycznej redukcji tlenków azotu (SCR), co umożliwi zabudowę niezbędnej instalacji, gdyby w przyszłości nastąpiło zaostrzenie standardów emisyjnych (jeżeli okaże się to konieczne).

Usytuowanie Przedsięwzięcia

Planowana Instalacja zostanie zlokalizowana w południowej części miasta Chrzanów, na terenie ciepłowni Veolia Południe Sp. z o.o. przy ul. Pogorskiej 36.

Teren przeznaczony na realizację Przedsięwzięcia zlokalizowany jest na działce o numerze ewidencyjnym 564/29 (obręb Kościelec).

Ze względu na dotychczasowe przeznaczenie tego terenu jest on wyposażony w infrastrukturę techniczną potrzebną do prawidłowego funkcjonowania Instalacji, tj. sieć wodną, sieć kanalizacyjną, sieć gazową, przyłącze cieplne oraz przyłącze elektroenergetyczne.

Otoczenie terenu lokalizacji Przedsięwzięcia

W sąsiedztwie terenu planowanej Instalacji zlokalizowane są:

- od strony północnej: zabudowania przemysłowe istniejącej ciepłowni (plac węglowy), w dalszej odległości: tereny zielone, garaże, domy jednorodzinne,
- od strony południowej: zabudowania przemysłowe istniejącej ciepłowni (plac węglowy), w dalszej odległości: tereny zielone, garaże, domy wielorodzinne Osiedla Stella,
- od strony wschodniej: zabudowania przemysłowe istniejącej ciepłowni, w dalszej odległości ulica Pogorska, tereny zielone oraz ogrody działkowe Stella,
- od strony zachodniej: tereny zielone, domy jednorodzinne.

Najbliższa istniejąca zabudowa mieszkaniowa zlokalizowana jest w kierunku północnym przy ul. Pogorskiej, w odległości ok. 140 m, oraz w kierunku południowym, przy ul. Pogorskiej, w odległości ok. 400 m.

Uwarunkowania własnościowe terenu lokalizacji Inwestycji

Działka inwestycyjna o numerze ewidencyjnym 564/29 (obręb Kościelec), na terenie której zostanie zlokalizowana planowana Instalacja należy do Wnioskodawcy: Veolia Południe Sp. z o.o., ul. Zagórska 173, 42-600 Tarnowskie Góry.

Uwarunkowania logistyczne terenu lokalizacji Inwestycji

Lokalizacja Inwestycji, umiejscowiona jest w południowej części miasta Chrzanów na terenie istniejącej Ciepłowni Południe.

Lokalizacja Inwestycji, znajduje się w południowej części miasta Chrzanów na terenie istniejącej Ciepłowni Południe.

Dojazd do terenu planowanej Inwestycji odbywał się będzie od ul. Pogorskiej. Wjazd na teren znajduje się w północnej części terenu. Drugi wjazd może być realizowany od strony południowo-wschodniej terenu.

Łączna średnia ilość samochodów transportujących odpady, reagenty oraz paliwo wspomagające na teren Instalacji oraz wywożących pozostałości z Instalacji będzie wynosiła około 8 pojazdów/dzień roboczy (maksymalnie 15 pojazdów/dzień roboczy w przypadku gdy każda z operacji transportowych byłaby zrealizowana tego samego dnia osobnym transportem).

Warunki użytkowania terenu w fazie budowy

Faza realizacji przedmiotowego Przedsięwzięcia będzie polegała na kompleksowej budowie Zakładu Odzysku Energii. Etap ten będzie wymagał prowadzenia prac budowlanych, z wykorzystaniem typowych maszyn i urządzeń budowlanych oraz środków transportowych, a także z wyposażeniem Instalacji w urządzenia technologiczne.

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

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

Używane w czasie budowy pojazdy i sprzęt budowlany będą sprawne technicznie i będą posiadać szczelne układy paliwowe i olejowe co uniemożliwi przedostawanie się substancji ropopochodnych do środowiska gruntowo-wodnego. Plac postojowy maszyn zostanie dodatkowo utwardzony, a maszyny będą podlegały okresowym przeglądom technicznym i codziennemu sprawdzeniu wizualnemu.

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

Warunki użytkowania terenu w fazie eksploatacji

W zakres Inwestycji będą wchodziły niezbędne do zabudowy główne węzły technologiczne:

- Węzeł Przyjęcia i Buforowania Wsadu;
- Węzeł Spalania,
- Węzeł Odzysku Energii,
- Węzeł Wytwarzania Energii,
- Węzeł Oczyszczania Spalin,
- Węzeł Automatyki i Pomiarów,
- Instalacje i Urządzenia Pomocnicze (alternatywnie dopuszcza się wykorzystywanie systemów oraz powierzchni dojazdowej istniejącej ciepłowni, lecz bez wykorzystania przestrzeni ciepłowni).

Obiekty w ramach ww. węzłów usytuowane zostaną na wydzielonej części działki o numerze ewidencyjnym 564/29, której łączna powierzchnia wynosi ok. 4,3 ha. Powierzchnia planowana do zabudowania przez obiekty/budynki wynosiła będzie około 2 140 m^2, a przez parkingi, drogi i place manewrowe około 2 640 m^2.

- Pomieszczenia socjalne, biurowe i warsztatowe;
- Instalacje:
  - elektryczne (w tym układ wyprowadzenia mocy i zasilania potrzeb własnych),
  - wod. kan.,
  - wentylacji i klimatyzacji,
  - p. poż.,
  - słaboprądowe,
  - cieplne,
  - inne wyżej nie wymienione;
- Pozostałe elementy zagospodarowania terenu, np.:
  - Drogi, place manewrowe, parkingi,
  - Zieleń.

Charakterystyka wsadu

Podstawowym paliwem w planowanym Zakładzie Odzysku Energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie będzie paliwo wytworzone z pozostałości z sortowania odpadów komunalnych – przede wszystkim będzie to wysokokaloryczna frakcja palna pochodząca z obróbki zmieszanych odpadów komunalnych w instalacjach mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów, zdefiniowana ustawowo pod kodami 19 12 12, 19 12 10.

Planuje się przetwarzanie głównie odpadów powstających w wyniku przetwarzania odpadów, w tym odpadów komunalnych, w zakładach mechaniczno-biologicznego przetwarzania, które z uwagi na posiadane właściwości paliwowe nie mogą być poddawane unieszkodliwianiu poprzez składowanie.

Kaloryczność paliwa z odpadów może wahać się w zależności od składu odpadów i szacowana jest na poziomie od 9 do 14 MJ/kg.

Podstawowe parametry techniczno-technologiczne Instalacji

W ramach Przedsięwzięcia przewidziano zastosowanie Instalacji składającej się z jednej linii technologicznej o wydajności maksymalnej **2,95 Mg/h**, co przy uwzględnieniu maksymalnego rocznego czasu pracy na poziomie **8 760 h/rok** (maksymalnej dyspozycyjności) będzie równe maksymalnej rocznej masie spalanych odpadów na poziomie **25 842 Mg/rok.**

Uwzględniając wydajność maksymalną planowanej jednej linii technologicznej na poziomie **2,95 Mg/h** oraz nominalny czas pracy Instalacji na poziomie **8 000 h/rok** roczna masa spalanych odpadów będzie równa **23 600 Mg/rok.**

W poniższej tabeli zamieszczone zostały podstawowe parametry techniczne nowoprojektowanej Instalacji.

Tabela 100: Podstawowe parametry techniczne Instalacji.

Podstawowe parametry Zakładu		
Rodzaj przetwarzanego paliwa/wsadu	-	pre RDF/RDF z odpadów komunalnych (kod odpadów 19 12 12 oraz 19 12 10)
Maksymalna roczna wydajność Instalacji	Mg/rok	25 842
Nominalna roczna wydajność Instalacji	Mg/rok	23 600
Ilość linii procesowych	-	1
Maksymalny czas pracy linii termicznego przekształcania	h/rok	8 760
Nominalny czas pracy linii termicznego przekształcania	h/rok	8 000
Nominalna godzinowa wydajność Instalacji	Mg/h	2,95
Średnia wartość opałowa wsadu	GJ/Mg	12,5
Zakres tolerowanej przez Instalację wartości opałowej wsadu	GJ/Mg	9-14
Moc wprowadzana w RDF / pre-RDF	GJ/h	36,88
	MW	10,24
Technologia termicznego przekształcania i odzysku energii		
Palenisko	Rusztowe	

Kocioł	Odzyskowy parowy lub wodny	
Technologia oczyszczania spalin		
Rodzaj oczyszczania	Metoda	Odczynnik
Usuwanie gazów kwaśnych	Sucha/sucha z nawilżaniem	Kwaśny węglan sodu, alternatywnie reagent na bazie wapna ($Ca(OH)_2$ lub tlenek wapnia)
Redukcja dioksyn, furanów i metali ciężkich	Adsorpcja na węglu aktywnym oraz odpylanie	Węgiel aktywny lub alternatywnie koks aktywny
Usuwanie tlenków azotu	SNCR	Woda amoniakalna 24%, alternatywnie mocznik

Źródło: Opracowanie własne.

Ogólna konfiguracja Instalacji

Kluczowe parametry nominalne (projektowe) Instalacji podano poniżej.

- Maksymalna moc przerobowa (masa odpadów przetwarzanych w ciągu roku): 25 842 Mg/rok;
- Nominalna wartość opałowa odpadów: 12,5 MJ/kg.

Przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia

Emisje do powietrza

Obowiązujące w kraju przepisy prawne nakładają na źródła emisji zanieczyszczeń powietrza obowiązek dotrzymania standardów emisyjnych określonych **rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów.**

Standardy emisyjne dla instalacji i urządzeń spalania odpadów (…) **zostały określone w Załączniku Nr 7 ww.** rozporządzenia.

Ze względu na wydajność planowanej Instalacji wynoszącą 2,95 Mg/h **nie będą się do niej odnosiły konkluzje dotyczące BAT dla spalarni odpadów, opublikowane jako Decyzja Wykonawcza Komisji (UE) 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r. ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów,** gdyż mają one zastosowanie do unieszkodliwiania lub odzysku odpadów w spalarniach odpadów innych niż niebezpieczne **o wydajności przekraczającej 3 tony na godzinę.**

Ścieki oraz wody opadowe i roztopowe

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

Z terenu planowanej Instalacji będą generowane także wody opadowe i roztopowe.

W poniższej tabeli przedstawiono szacowane ilości ścieków kierowanych do kanalizacji oraz powstających wód opadowych i roztopowych.

Tabela 101: Szacunkowe strumienie ścieków oraz wód opadowych i roztopowych powstające w nowoprojektowanej Instalacji.

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość [m^3/rok]
1.	**Ścieki socjalno-bytowe**	Ok. 1 040
2.	**Ścieki przemysłowe***	Ok. 5 070**
3.	**Wody opadowe i roztopowe**	Ok. 3 500***

* Ilość ścieków w przypadku wykorzystania kotła odzyskowego parowego. W przypadku wykorzystana kotła odzyskowego wodnego ilość ścieków będzie znacznie mniejsza.

** W przypadku braku możliwości ponownego wykorzystania ścieków w Instalacji ich ilość kierowana do sieci kanalizacyjnej może wzrosnąć do ok. 8 570 m^3/rok.

** W stosunku do stanu obecnego nastąpi spadek wód opadowych i roztopowych o ok. 266 m^3/rok.

Źródło: Opracowanie własne.

Hałas

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

- Transport wewnątrz zakładowy;
- Urządzenia mechaniczne związane z funkcjonowaniem zakładu zlokalizowane poza budynkami;
- Urządzenia mechaniczne związane z funkcjonowaniem zakładu zlokalizowane w budynkach.

Główne źródła emisji wraz ze średnim poziomem emisji hałasu dla spalarni odpadów zostały podane w dokumencie BREF.

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

Spalanie będzie prowadzone w ruchu ciągłym, natomiast transport kołowy odpadów, materiałów eksploatacyjnych oraz odbiór żużli i pozostałości będzie się odbywał w godzinach od 6 do 20, w związku z czym oddziaływanie ze względu na emisję hałasu z różnym nasileniem będzie występowało przez całą dobę.

Gospodarka odpadami

Głównymi strumieniami odpadów stałych, które powstawać będą w nowoprojektowanej Instalacji są:

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

<u>Informacje o różnorodności biologicznej, wykorzystywaniu zasobów naturalnych, w tym gleby, wody i powierzchni ziemi</u>

Wody powierzchniowe i podziemne

Obszar miasta i gminy Chrzanów, na terenie którego zlokalizowane zostanie planowane Przedsięwzięcie w całości należy do lewostronnego dorzecza Wisły. Główną rzeką na obszarze miasta i gminy Chrzanów jest Chechło.

Inwestycja znajduje się na terenie jednolitej części wód powierzchniowych „Chechło od Ropy bez Ropy do ujścia” o kodzie RW20006213349.

Teren przeznaczony na lokalizację Inwestycji położony jest na obszarze JCWPd PLGW2000147.

Planowana lokalizacja Inwestycji znajduje się na obszarze GZWP nr 452 Zbiornik Chrzanów.

Budowa geologiczna, gleba i ziemia

Obszar planowanej Inwestycji położony jest w prowincji Wyżyny Polskie, podprowincji Wyżyna Śląsko – Krakowska, makroregionie Wyżyna Krakowsko – Częstochowska, mezoregionie Garb Tenczyński.

Pod względem budowy geologicznej na obszarze przeznaczonym na planowane Przedsięwzięcie dominują utwory triasu głównie w postaci wapienia muszlowego wykształcone w postaci dolomitów marglistych pyłowych. Występują tu także utwory czwartorzędowe, reprezentowane przez plejstoceńskie piaski i żwiry akumulacji lodowcowej.

Flora i fauna

Na obszarze miasta Chrzanów, na terenie której zlokalizowane zostanie niniejsze Przedsięwzięcie dominują użytki rolne oraz lasy i użytki leśne. Lesistość w mieście Chrzanów w 2020 roku wynosiła 40%. W zachodniej części miasta znajduje się zwarty kompleks leśny o znacznych rozmiarach, będący obiektem o wysokich walorach środowiskowych.

Obecnie na terenie przeznaczonym na realizację nowoprojektowanej Instalacji zlokalizowane są obiekty istniejącej ciepłowni (plac węglowy), przeznaczone do likwidacji. Przeznaczony pod zabudowę teren nie jest wartościowy przyrodniczo.

Informacje o zapotrzebowaniu na energię i jej zużyciu

Planowany Zakład Odzysku Energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie będzie pełnił funkcję elektrociepłowni, w której produkowane będą energia elektryczna i ciepło, wytwarzane w wyniku procesu termicznego przekształcania pre-RDF/RDF z odpadów komunalnych. Wyprodukowana energia elektryczna zostanie sprzedana do sieci elektroenergetycznej, natomiast ciepło zasili sieć ciepłowniczą miasta Chrzanów.

W procesie termicznego przekształcania zużywana będzie energia elektryczna, która pochodzić będzie z sieci elektroenergetycznej. Ponadto, jako paliwo wspomagające, głównie na cele rozruchu, stosowany będzie olej napędowy grzewczy. Wykorzystywana będzie także woda na cele przemysłowe oraz socjalne.

Informacje o pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko

Przedmiotowe Przedsięwzięcie inwestycyjne zlokalizowane zostanie na terenie istniejącej ciepłowni. Teren inwestycji jest obecnie zagospodarowany istniejącymi obiektami technologicznymi oraz towarzyszącą infrastrukturą. Budynki zlokalizowane są bliżej północnej granicy terenu, od której to strony realizowana jest obsługa komunikacyjna obiektu.

Teren pod planowaną Inwestycję jest obecnie zagospodarowany przez plac węglowy, drogi wewnętrzne, place, miejsca postojowe dla samochodów. Obiekty te (w zakresie w jakim będzie to konieczne) przewidziane są do wyburzenia w związku z realizacją Inwestycji na tym terenie.

Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, w tym elementów środowiska objętych ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody

W poniższej tabeli przedstawiono zidentyfikowane w najbliższym sąsiedztwie planowanego Przedsięwzięcia (w promieniu ok. 10 km) ustanowione formy ochrony przyrody.

Tabela 102: Lokalizacja wybranych form ochrony przyrody względem lokalizacji planowanego Przedsięwzięcia.

Lp.	Nazwa	Odległość względem planowanego Przedsięwzięcia (km)
1.	Lokalizacja Przedsięwzięcia	0,0
2.	Tenczyński Park Krajobrazowy z otuliną	1,4
3.	Rezerwat Bukowiec	4,6
4.	Rezerwat Lipowiec z otuliną	5,1
5.	Park Krajobrazowy Dolinki Krakowskie z otuliną	6,7
6.	Rudniański Park Krajobrazowy z otuliną	7,4
7.	Obszar Natura 2000 OSO Dolina Dolnej Skawy PLB120005	8,8
8.	Obszar Chronionego Krajobrazu Dobra - Wilkoszyn	8,8
9.	Rezerwat Ostra Góra	9,1
10.	Rezerwat Przeciszów z otuliną	9,7
11.	Rezerwat Dolina Żabnika z otuliną	9,7
12.	Obszar Natura 2000 SOO Łąki w Jaworznie PLH240042	9,7
13.	Rezerwat Żaki	9,9

Źródło: Opracowanie własne.

Właściwości hydromorfologiczne, fizykochemiczne, biologiczne i chemiczne wód

Wody powierzchniowe

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły teren przeznaczony na Inwestycję zlokalizowany jest na obszarze jednolitej części wód powierzchniowych RW20006213349. Poniżej przedstawiono charakterystykę ww. jednolitej części wód powierzchniowych:

- Europejski kod JCWP: RW20006213349,
- Nazwa: Chechło od Ropy bez Ropy do ujścia,
- Typologia JCW: 6
- Status JCW: naturalna
- Czy JCW jest monitorowana: monitorowana

- Aktualny stan lub potencjał JCW: zły
- Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych: zagrożona.
- Cele środowiskowe:
  - stan lub potencjał ekologiczny: dobry stan ekologiczny,
  - stan chemiczny: dobry stan chemiczny.

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

Wody podziemne

Teren przeznaczony na lokalizację Inwestycji położony jest na obszarze JCWPd PLGW2000147. Charakterystyka niniejszej jednolitej części wód podziemnych zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły została zamieszczona poniżej:

„JCWPd nr 147 - jednolita część wód podziemnych (JCWPd):

- Europejski kod JCWPd: GW2000147,
- Region Wodny Górnej Wisły,
- Czy JCW jest monitorowana: monitorowana,
- Stan ilościowy: dobry,
- Stan chemiczny: dobry,
- Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych: zagrożona,
- Odstępstwo: NIE.
- Cele środowiskowe:
  - stan chemiczny: dobry stan chemiczny,
  - stan ilościowy – dobry stan ilościowy

Ze względu na zastosowanie najbardziej optymalnych zabezpieczeń chroniących środowisko przed oddziaływaniem na wody podziemne, takich jak: brak odprowadzania zanieczyszczeń oraz ścieków do wód podziemnych, wyposażenie instalacji w kanalizację odprowadzającą ścieki oraz zapewnienie szczelności wszystkich elementów instalacji gwarantujące zapobieganie niekontrolowanemu wypływowi ścieków planowana instalacja nie będzie miała niekorzystnego wpływu na stan GZWP nr 452, a także wpisze się w spełnienie celów środowiskowych dla JCWPd 147.

Obszary zalewowe

Obszary zalewowe zostały wyznaczone na podstawie danych z Informatycznego Systemu Osłony Kraju publikującego mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego. Dla planowanego terenu lokalizacji Przedsięwzięcia nie zostały wyznaczone mapy zagrożenia powodziowego ani też mapy ryzyka powodziowego ponieważ nie znajduje się on na obszarach zagrożenia powodziowego.

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

Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej, przez którą rozumie się zbiór badań terenowych przeprowadzonych na potrzeby scharakteryzowania elementów środowiska przyrodniczego, jeżeli została przeprowadzona, wraz z opisem zastosowanej metodyki

Teren przeznaczony na lokalizację Inwestycji to obszar sąsiadujący z istniejącą ciepłownią Veolia Południe Sp. z o.o.. W związku z powyższym, planowana Instalacja całkowicie wpisze się w sposób obecnej eksploatacji terenu.

Teren lokalizacji Inwestycji nie posiada istotnych walorów faunistycznych i jest terenem silnie przekształconym antropogenicznie w kierunku energetyki przemysłowej. Teren przeznaczony na budowę planowanej Instalacji jest obecnie zagospodarowany jako plac węglowy, w związku z powyższym na terenie tym nie występują zbiorowiska roślinne. Występujące w okolicy terenu przeznaczonego na realizację Instalacji zbiorowiska roślinne są tworami sztucznymi, bądź powstałymi na drodze sukcesji wtórnej i nie posiadają wysokich walorów przyrodniczo-krajobrazowych. W związku z powyższym odstąpiono na tym etapie od przeprowadzenia inwentaryzacji przyrodniczej tego terenu.

Inne dane, na podstawie których dokonano opisu elementów przyrodniczych

Budowa geologiczna, gleba i ziemia

Teren przeznaczony na lokalizację Przedsięwzięcia położony jest na obszarze o braku izolacji poziomu wodonośnego od powierzchni. Wielkość zasobów dyspozycyjnych jednostkowych dla tego obszaru wynosi 200-300 m^3/24h/km^2. Wydajność potencjalna GUPW dla obszaru planowanego Przedsięwzięcia wynosi >120 m^3/24h.

Teren przeznaczony na lokalizację Inwestycji położony jest w granicach jednostki hydrogeologicznej 8 a$T_{2,1}$III/C_3. Głównym użytkowym poziomem wodonośnym jest kompleks wodonośny serii węglanowej ($T_{2,1}$). Użytkowym piętrem wodonośnym jest piętro wodonośne karbonu górnego (C_3). Miąższość poziomu wodonośnego tej jednostki hydrogeologicznej wynosi średnio ok. 92m, współczynnik filtracji średnio 24 m/d, przewodność piętra wodonośnego średnio 984 m^2/24h.

Gleby na terenie gminy Chrzanów charakteryzują się dużym zróżnicowaniem, zarówno pod względem typologicznym jak również gatunkowym oraz wilgotnościowym. Na terenie przeznaczonym na lokalizację planowanej Inwestycji znajdują się głównie czarne ziemie zdegradowane i gleby szare.

Fauna i flora

Na obszarze miasta Chrzanów, na terenie której zlokalizowane zostanie niniejsze Przedsięwzięcie dominują użytki rolne oraz lasy i użytki leśne. Lesistość w mieście Chrzanów w 2020 roku wynosiła 40%. W zachodniej części miasta znajduje się zwarty kompleks leśny o znacznych rozmiarach, będący obiektem o wysokich walorach środowiskowych.

Fauna znajdująca się na terenie Chrzanowa skupiona jest głównie na obszarach kompleksów leśnych zlokalizowanych na terenie miasta. faunistycznych, w tym największego kompleksu leśnego znajdującego się w zachodniej części miasta, który jest zbliżony pod względem cech faunistycznych do stanu naturalnego, a jego zróżnicowanie siedliskowe powoduje, że panują tu korzystne warunki zapewniające zachowanie naturalnych biotopów dla zwierząt dziko żyjących.

Obecnie na terenie przeznaczonym na realizację nowoprojektowanej Instalacji zlokalizowane są obiekty istniejącej ciepłowni (plac węglowy), przeznaczone do likwidacji. Przeznaczony pod zabudowę teren nie jest wartościowy przyrodniczo. Jest to typowy teren przemysłowy posiadający jedynie pasy zieleni (trawniki) wzdłuż granic istniejącej ciepłowni obsadzone niewielkimi skupiskami drzew. Zakłada się, że realizacja Inwestycji nie naruszy stanu istniejących wokół terenu pod planowaną Inwestycję drzew. Jeżeli będzie to jednak konieczne, zostaną one w pierwszej kolejności przesadzone.

Powietrze

Na stan jakości powietrza w mieście Chrzanów wpływ mają emisje zanieczyszczeń z lokalnych zakładów przemysłowych, emisje napływowe z aglomeracji śląskiej, dużych ośrodków przemysłowych, a także lokalna emisja zanieczyszczeń komunikacyjnych oraz (głównie w okresie zimowym) tzw. „niska emisja” z lokalnych kotłowi i palenisk indywidualnych.

Ocena jakości powietrza w województwie małopolskim za rok 2020 wg kryterium ochrony roślin dla strefy małopolskiej wykazała przekroczenie poziomu celu długoterminowego ozonu.

Ocena jakości powietrza w 2020 roku nie wykazała istotnych zmian pod względem klasyfikacji stref w stosunku do lat ubiegłych.

Na terenie przeznaczonym na realizację Przedsięwzięcia, zgodnie z pismem Regionalnego Wydziału Monitoringu Środowiska w Krakowie z dnia 03.09.2021r. występują następujące wartości stężeń średniorocznych:

- NO_2 – S_a = 16 µg/m^3,
- SO_2 – S_a = 9 µg/m^3,
- Pył zawieszony PM10 - S_a = 30 µg/m^3,
- Pył zawieszony PM2,5 - S_a = 21 µg/m^3,
- Benzen - S_a = 1,0 µg/m^3,
- Ołów - S_a = 0,01 µg/m^3.

Klimat akustyczny

Na terenie miasta Chrzanów, na obszarze którego zlokalizowane zostanie planowane Przedsięwzięcie występuje głównie hałas komunikacyjny spowodowany transportem drogowym oraz kolejowym, a także hałas przemysłowy.

Hałas komunikacyjny

Główne ciągi komunikacyjne na terenie miasta Chrzanów to:

- Droga krajowa nr 79 relacji Katowice – Chrzanów - Kraków,
- Droga wojewódzka nr 933 posiadająca początek w Chrzanowie przez Oświęcim, Pszczynę, Wodzisław Śląski, Jastrzębie-Zdrój do Rzuchowa,
- Droga wojewódzka nr 781 posiadająca początek w Chrzanowie przez Babice, Zator, Andrychów do Łękawicy.

W obrębie Chrzanowa znajdują się także trzy bezpośrednie zjazdy na autostradę A4.

Na terenie powiatu chrzanowskiego dla obszarów wzdłuż drogi krajowej nr 79 opracowane zostały przez GDDKiA w 2018r. Mapy akustyczne. W przypadku drogi krajowej nr 79 przekroczenia wartości dopuszczalnych wskaźnika L_{DWN} występują maksymalnie do 15 dB, przy czym przekroczenia nie występują w przypadku budynków szkolnych i przedszkolnych oraz budynków służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej. Przekroczenia wartości dopuszczalnych wskaźnika L_N również występują maksymalnie do 15 dB, przy czym przekroczenia nie występują w przypadku budynków szkolnych i przedszkolnych.

Sieć kolejowa

Przez miasto Chrzanów przebiega linia kolejowa nr 94 relacji Kraków - Oświęcim. Linia ta jest w większości dwutorowa, prawie w całości zelektryfikowana.

Hałas przemysłowy

Stan klimatu akustycznego w sąsiedztwie obiektów przemysłowych zależy przede wszystkim od liczby, rozmieszczenia oraz mocy akustycznej źródeł hałasu na terenie danego zakładu, rodzaju i skuteczności stosowanych zabezpieczeń akustycznych, a także sposobu zagospodarowania terenu zagrożonego oddziaływaniem hałasu. Zagrożenie hałasem przemysłowym na terenie Chrzanowa występuje w niewielkim i ograniczonym stopniu.

Promieniowanie elektromagnetyczne

W latach 2017-2018 w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska prowadzone były badania poziomów pól elektromagnetycznych na terenie powiatu chrzanowskiego, w miejscowościach Alwernia oraz Libiąż. Na terenie miasta Chrzanów ostatni rok prowadzenia badań poziomów pól elektromagnetycznych to 2016.

Na terenie miasta Chrzanów oraz powiatu chrzanowskiego nie wykazano przekroczenia dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

Opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami

Najbliższe planowanej Inwestycji, wymienione w Gminnej Ewidencji Zabytków są budynki mieszkalne – (3 obiekty) zlokalizowane przy ul. Kolonia Stella 2, 3, 5a – w odległości ok. 600 m od planowanej Inwestycji.

Na terenie przeznaczonym na lokalizację Inwestycji nie znajdują się zabytki chronione na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

Opis krajobrazu, w którym dane przedsięwzięcie ma być zlokalizowane

Planowana Instalacja zostanie zlokalizowana w południowej części miasta Chrzanów, na terenie ciepłowni Veolia Południe Sp. z o.o. przy ul. Pogorskiej 36.

Teren lokalizacji Inwestycji, ze względu na sąsiedztwo istniejącej ciepłowni Veolia Południe Sp. z o.o. nie posiada istotnych walorów faunistycznych i jest terenem silnie przekształconym antropogenicznie w kierunku energetyki przemysłowej.

Zarówno teren przeznaczony na realizację Inwestycji jak również jego bliska okolica posiadają płaskie ukształtowanie terenu. W granicach obszaru inwestycji oraz w najbliższej okolicy nie występują obszary przedstawiające wysokie wartości krajobrazowe – np. atrakcyjną rzeźbę terenu, brak jest pagórków, punktów widokowych oraz miejsc z atrakcyjnym widokiem w skali dalekiej i panoramicznej.

Planowana Instalacja nie będzie się wyróżniała z istniejącego krajobrazu, wpisując się w istniejące zagospodarowanie terenu ciepłowni Veolia Południe Sp. z o.o.

Informacje na temat powiązań z innymi przedsięwzięciami, w szczególności kumulowania się oddziaływań przedsięwzięć realizowanych, zrealizowanych lub planowanych, dla których wydano decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach, znajdujących się na terenie, na którym planuje się realizację przedsięwzięcia, oraz w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia lub których oddziaływania mieszczą się w obszarze oddziaływania planowanego przedsięwzięcia - w zakresie, w jakim ich oddziaływania mogą prowadzić do skumulowania oddziaływań z planowanym przedsięwzięciem

Analizując lokalizację planowanego Przedsięwzięcia na terenie działki inwestycyjnej o numerze ewidencyjnym 564/29 (obręb Kościelec) zlokalizowane są obiekty energetycznego spalania paliw Ciepłowni „Południe”.

Warunki eksploatacji Ciepłowni „Południe” reguluje decyzja Starosty Chrzanowskiego znak OŚR.I-7648/1/2005 z dnia 25.04.2006r. z późniejszymi zmianami udzielająca Zakładowi Veolia Południe sp. z o.o., ul. Zagórska 173, 42-600 Tarnowskie Góry pozwolenia zintegrowanego na eksploatację instalacji w przemyśle energetycznym do spalania paliw, o mocy nominalnej pow. 50MW - na terenie VEOLIA „Południe” sp. z o.o. Zakład Ciepłownia „Południe „ Chrzanów zlokalizowanej przy ul. Pogorskiej 36 w Chrzanowie.

Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia, uwzględniający dostępne informacje o środowisku oraz wiedzę naukową

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

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

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

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

Wariant proponowany przez wnioskodawcę

Wariantem proponowanym przez Wnioskodawcę jest wariant inwestycyjny polegający na budowie Zakładu Odzysku Energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie w technologii **opartej na palenisku rusztowym oraz kotle odzyskowym parowym lub wodnym, wyposażonego w suchy (alternatywnie suchy z nawilżaniem) system oczyszczania spalin, zlokalizowanego** na działce o numerze ewidencyjnym 564/29 (obręb Kościelec). Maksymalna moc przerobowa planowanego Zakładu będzie wynosiła **2,95 Mg/h**, co przy uwzględnieniu maksymalnego rocznego czasu pracy na poziomie **8 760 h/rok** (maksymalnej dyspozycyjności) będzie równe maksymalnej rocznej masie spalanych odpadów na poziomie **25 842 Mg/rok.** Uwzględniając wydajność maksymalną planowanej jednej linii technologicznej na poziomie **2,95 Mg/h** oraz nominalny czas pracy Instalacji na poziomie **8 000 h/rok** roczna masa spalanych odpadów będzie równa **23 600 Mg/rok.** Odzyskana w kotle energia posłuży do produkcji

pary lub ciepłej wody, które zasilać będą turbinę parową lub moduł/moduły ORC. Planowana linia termicznego przekształcania odpadów będzie posiadała jednoprzewodowy komin (emitor punktowy) o wysokości ok. **35 m**, oraz wentylator ciągu.

Racjonalny wariant alternatywny nr 1

Jako racjonalny wariant alternatywny przedmiotowego Przedsięwzięcia rozważony został wariant inwestycyjny polegający na budowie Zakładu Odzysku Energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie w technologii **opartej na palenisku fluidalnym oraz kotle odzyskowym parowym lub wodnym, wyposażonego w suchy (alternatywnie suchy z nawilżaniem) system oczyszczania spalin, zlokalizowanego na tym samym terenie co Wariant proponowany przez Wnioskodawcę**. Maksymalna moc przerobowa planowanego Zakładu będzie wynosiła **2,95 Mg/h**, co przy uwzględnieniu maksymalnego rocznego czasu pracy na poziomie **8 760 h/rok** (maksymalnej dyspozycyjności) będzie równe maksymalnej rocznej masie spalanych odpadów na poziomie **25 842 Mg/rok.** Uwzględniając wydajność maksymalną planowanej jednej linii technologicznej na poziomie **2,95 Mg/h** oraz nominalny czas pracy Instalacji na poziomie **8 000 h/rok** roczna masa spalanych odpadów będzie równa **23 600 Mg/rok.** Odzyskana w kotle energia posłuży do produkcji pary lub ciepłej wody, które zasilać będą turbinę parową lub moduł/moduły ORC. Planowana linia termicznego przekształcania odpadów będzie posiadała jednoprzewodowy komin (emitor punktowy) o wysokości ok. **35 m**, oraz wentylator ciągu.

Racjonalny wariant alternatywny nr 2

Jako racjonalny wariant alternatywny nr 2 przedmiotowego Przedsięwzięcia rozważony został wariant inwestycyjny polegający na budowie Zakładu Odzysku Energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie w technologii **opartej na palenisku rusztowym oraz kotle odzyskowym parowym lub wodnym, wyposażonego w mokry system oczyszczania spalin, zlokalizowanego na tym samym terenie co Wariant proponowany przez Wnioskodawcę**. Maksymalna moc przerobowa planowanego Zakładu będzie wynosiła **2,95 Mg/h**, co przy uwzględnieniu maksymalnego rocznego czasu pracy na poziomie **8 760 h/rok** (maksymalnej dyspozycyjności) będzie równe maksymalnej rocznej masie spalanych odpadów na poziomie **25 842 Mg/rok.** Uwzględniając wydajność maksymalną planowanej jednej linii technologicznej na poziomie **2,95 Mg/h** oraz nominalny czas pracy Instalacji na poziomie **8 000 h/rok** roczna masa spalanych odpadów będzie równa **23 600 Mg/rok.** Odzyskana w kotle energia posłuży do produkcji pary lub ciepłej wody, które zasilać będą turbinę parową lub moduł/moduły ORC. Planowana linia termicznego przekształcania odpadów będzie posiadała jednoprzewodowy komin (emitor punktowy) o wysokości ok. **35 m**, oraz wentylator ciągu.

Racjonalny wariant najkorzystniejszy dla środowiska

Jako racjonalny wariant najkorzystniejszy dla środowiska wskazany został Wariant proponowany przez Wnioskodawcę, zakładający budowę Zakładu Odzysku Energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie w technologii **opartej na palenisku rusztowym oraz kotle odzyskowym parowym lub wodnym, wyposażonego w suchy (alternatywnie suchy z nawilżaniem) system oczyszczania spalin, zlokalizowanego** na działce o numerze ewidencyjnym 564/29 (obręb Kościelec). Maksymalna moc przerobowa planowanego Zakładu będzie wynosiła **2,95 Mg/h**, co przy uwzględnieniu maksymalnego rocznego czasu pracy na poziomie **8 760 h/rok** (maksymalnej dyspozycyjności) będzie równe maksymalnej rocznej masie spalanych odpadów na poziomie **25 842 Mg/rok.** Uwzględniając wydajność maksymalną planowanej jednej linii technologicznej na poziomie **2,95 Mg/h** oraz nominalny czas pracy Instalacji na poziomie **8 000 h/rok** roczna masa spalanych odpadów będzie równa **23 600 Mg/rok.** Odzyskana w kotle energia posłuży do produkcji pary lub ciepłej wody, które zasilać będą turbinę parową lub moduł/moduły ORC. Planowana

linia termicznego przekształcania odpadów będzie posiadała jednoprzewodowy komin (emitor punktowy) o wysokości ok. **35 m**, oraz wentylator ciągu.

Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko – wariant proponowany przez Wnioskodawcę

Oddziaływania na etapie realizacji

Oddziaływanie na środowisko w fazie budowy przedsięwzięcia wiązać się będzie z pracami budowlanymi, konstrukcyjnymi i montażowymi.

Budowa obiektów wymagać będzie transportu materiałów i elementów budowlanych. Spowoduje to okresowe zwiększenie ruchu pojazdów na drogach dojazdowych na teren projektowej Instalacji oraz ewentualne zakłócenie stosunków – gruntowo wodnych w czasie prowadzenia robót budowlanych.

W trakcie prac budowlanych uciążliwość skoncentruje się głównie na hałasie, który towarzyszy pracy maszyn, koparek, dźwigów, narzędzi mechanicznych itp. Hałas wywołany będzie również ciężkim transportem i przemieszczaniem materiałów sypkich.

Drugim czynnikiem będzie zanieczyszczenie atmosfery, spowodowane przejazdami środków transportu. Wystąpi tu lokalne zapylenie oraz emisja spalin do środowiska.

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

Oddziaływania na etapie eksploatacji lub użytkowania

Oddziaływanie na ludzi

Planowana Inwestycja będzie oddziaływała na środowisko w sposób lokalny a jej wpływ na zdrowie i życie ludzi będzie pomijalnie mały.

Oddziaływanie na rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze

Obszar przeznaczony na planowaną Instalację jest terenem obecnie zagospodarowanym przez istniejące zabudowania ciepłowni Veolia Południe Sp. z o.o. Projektowana Instalacja zostanie zlokalizowana na obszarze silnie przekształconym antropogenicznie. W związku z powyższym teren pod zabudowę nie stanowi obecnie cennego zaplecza przyrodniczego (siedlisk) dla roślin, zwierząt, grzybów, a w szczególności dla gatunków chronionych i cennych przyrodniczo. Można wręcz stwierdzić, że lokalizując tego rodzaju obiekty w skondensowanych obszarach (strefach) umożliwia się rozwój przyrodniczy w innych lokalizacjach. W przypadku rozproszenia zabudowy następuje zjawisko fragmentacji środowiska, co znacznie utrudnia utrzymanie siedlisk w stanie nienaruszonym.

Mając na uwadze ochronę szaty roślinnej, brak jest jakichkolwiek przeciwwskazań do realizacji planowanej Inwestycji.

Oddziaływanie na klimat akustyczny

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

Wydzielono następujące typy terenów, zlokalizowane wokół przedmiotowego przedsięwzięcia, podlegające ochronie akustycznej:

- tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, dla których dopuszczalne poziomy hałasu, zgodnie z obowiązującym rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych

poziomów hałasu w środowisku, wynoszą 50 dB w porze dnia oraz 40 dB w porze nocy – najbliższe tereny zlokalizowane są w kierunku północno-wschodnim w odległości ok. 140 m od przedmiotowego przedsięwzięcia,

- tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży, dla których dopuszczalne poziomy hałasu, zgodnie z obowiązującym rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, wynoszą 50 dB w porze dnia (w porze nocy dopuszczalne poziomy hałasu nie obowiązują) – najbliższe tereny zlokalizowane są w kierunku północnym w odległości ok. 650 m od przedmiotowego przedsięwzięcia,
- tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego, dla których dopuszczalne poziomy hałasu, zgodnie z obowiązującym rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, wynoszą 55 dB oraz 45 dB w porze nocy – najbliższe tereny, jeszcze niezabudowane, zlokalizowane są w kierunku południowo-wschodnim w odległości ok. 270 m od przedmiotowego przedsięwzięcia, a zabudowane w odległości ok. 400 m od przedmiotowego przedsięwzięcia w tym samym kierunku,
- tereny rekreacyjno-wypoczynkowe, dla których dopuszczalne poziomy hałasu, zgodnie z obowiązującym rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, wynoszą 55 dB w porze dnia (w porze nocy dopuszczalne poziomy hałasu nie obowiązują) – najbliższe tereny zlokalizowane są w kierunku wschodnim w odległości ok. 260 m od przedmiotowego przedsięwzięcia,
- tereny mieszkaniowo-usługowe, dla których dopuszczalne poziomy hałasu, zgodnie z obowiązującym rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, wynoszą 55 dB w porze dnia oraz 45 dB w porze nocy – najbliższe tereny, jeszcze niezabudowane, zlokalizowane są w kierunku północno - wschodnim w odległości ok. 710 m od przedmiotowego przedsięwzięcia.

W zakresie analizy oddziaływania hałasu związanego z funkcjonowaniem planowanego Przedsięwzięcia przeprowadzono orientacyjne obliczenia:

- Oddziaływania źródeł – obiektów produkcyjnych przy pracy wszystkich urządzeń.
- Oddziaływania środków transportu poruszających się po terenie Inwestycji.

Oceniając wpływ planowanego Przedsięwzięcia na klimat akustyczny w jego najbliższym otoczeniu, wyszczególniono następujące źródła emisji hałasu:

- urządzenia mechaniczne związane z funkcjonowaniem Inwestycji zlokalizowane w obiektach;
- źródła punktowe zlokalizowane na zewnątrz obiektów;
- transport wewnątrz zakładowy.

Modelowanie oddziaływania akustycznego planowanej Inwestycji wykonano dla dwóch pór doby: pory dnia i pory nocy.

Skumulowane oddziaływanie wszystkich źródeł projektowanej Instalacji dla pory dnia obejmuje tereny nie podlegające ochronie akustycznej, izolinie dla wartości 50/55dB, nie obejmują swym zasięgiem terenów chronionych akustycznie. Izolinie dla pory nocnej, o wartościach 40/45dB, nie obejmują swoim zasięgiem terenów chronionych akustycznie.

Należy zauważyć, że ww. punkt pomiarowy zlokalizowany jest w bliższej odległości do planowanego Przedsięwzięcia, w stosunku do wszystkich punktów obliczeniowych, które odzwierciedlają tereny chronione akustycznie. Powyższe ma przełożenie na równoważny poziom hałasu emitowanego z planowanej Inwestycji w tym punkcie pomiarowym, który jest znacznie wyższy, w stosunku do poziomów wyznaczonych w punktach obliczeniowych, które odzwierciedlają tereny chronione akustycznie.

Biorąc pod uwagę że przeważający obszar sąsiadujący z planowaną Inwestycją należy do terenów nie objętych ochroną akustyczną, oraz wykazany w obliczeniach brak przekroczeń, przyjętych jako odnośnik, wartości normatywnych w dzień oraz w nocy, można stwierdzić że oddziaływanie planowanej Inwestycji pod względem emisji hałasu nie będzie miało niekorzystnego wpływu na zdrowie i życie ludzi.

Należy zaznaczyć że zasięg oddziaływania ze względu na lokalizację Przedsięwzięcia nie będzie miał szkodliwego wpływu na zdrowie ludzi.

Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne

Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę, pobieraną z sieci wodociągowej oraz ilość ścieków odprowadzanych do sieci kanalizacyjnej, a także powstające wody opadowe i roztopowe zbilansowano i przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 103: Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę pobraną z sieci wodociągowej oraz wytwarzanie ścieków kierowanych poza Instalację oraz wód opadowych i roztopowych.

Lp.	Wyszczególnienie	Wartość m^3/rok	Wartość m^3/d*
Zapotrzebowanie na wodę pobraną z sieci wodociągowej			
1	Woda do celów przemysłowych	36 950	101,23
2	Woda do celów socjalno - bytowych	1 040	2,85
RAZEM ZAPOTRZEBOWANIE NA WODĘ WODOCIĄGOWĄ		**37 990**	**104,08**
Wytwarzanie ścieków kierowanych poza Instalację oraz wód opadowych i roztopowych			
1	Ścieki przemysłowe	5 070**	13,89***
2	Ścieki socjalno - bytowe	1 040	2,85
3	Wody opadowe i roztopowe	3 500	9,59
RAZEM WYTWARZANIE ŚCIEKÓW KIEROWANYCH DO SIECI KANALIZACYJNEJ ORAZ WÓD OPADOWYCH I ROZTOPOWYCH		**9 610**	**26,33**

* *Wartość średniodobowa, przy założeniu maksymalnego czasu pracy Instalacji, tj. 8 760 h/rok (365dni/rok).*
** *W przypadku braku możliwości wykorzystania ścieków z obiegu wodno parowego ilość ścieków przemysłowych kierowanych do sieci kanalizacyjnej może wzrosnąć do ilości ok. 8 570 m^3/rok.*
*** *W przypadku braku możliwości wykorzystania ścieków z obiegu wodno parowego ilość ścieków przemysłowych kierowanych do sieci kanalizacyjnej może wzrosnąć do ilości ok. 23,48 m^3/d.*
Źródło: Opracowanie własne.

Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne

Przedmiotem analiz niniejszego rozdziału jest ocena oddziaływania na powietrze substancji gazowych i pyłowych emitowanych w wyniku eksploatacji Zakładu Odzysku Energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie.

W wyniku przeprowadzonych obliczeń rozprzestrzeniania się substancji zanieczyszczających w powietrzu należy stwierdzić:

1. Zdecydowana większość substancji zanieczyszczających została zakwalifikowana do skróconego zakresu obliczeń (substancje nie powoduje przekroczeń 10% dopuszczalnego poziomu w powietrzu lub 10% wartości odniesienia dla 1(jednej) godziny), co zgodnie z metodyką oznacza, iż ich stężenia znajdują się na bardzo niskich poziomach względem poziomów dopuszczalnych w powietrzu;

2. Nie stwierdzono konieczności obliczeń odpadu pyłu, kadmu i ołowiu (dla analizowanych emitorów spełnione są jednocześnie warunki kryterium opadu pyłu, kadmu i ołowiu);
3. Przeprowadzone obliczenia zakresu pełnego stężeń uśrednionych dla 1 godziny w siatce obliczeniowej wykazały, iż w żadnym z badanych punktów na poziomie terenu częstość przekraczania wartości D1 przez stężenie uśrednione dla jednej godziny jest nie większa niż 0,274 % czasu w roku w przypadku dwutlenku siarki, a 0,2 % czasu w roku w przypadku pozostałych substancji zanieczyszczających, nie odnotowano również przekroczeń stężeń średniorocznych z wyjątkiem pyłu zawieszonego PM 2,5, dla którego już w stanie istniejącym notowane są przekroczenia stężeń średniorocznych (poziom 21,0 µg/m^3 względem dopuszczalnego od 2020 roku poziomu 20,0 µg/m^3) co oznacza, że przekroczenie nie jest spowodowane realizacją inwestycji;
4. przeprowadzony pełny zakres obliczeń na wysokości obiektów zabudowy wykazał, iż w żadnym z badanych punktów zabudowy częstość przekraczania wartości D1 przez stężenie uśrednione dla jednej godziny jest nie większa niż 0,274 % czasu w roku w przypadku dwutlenku siarki, a 0,2 % czasu w roku w przypadku pozostałych substancji zanieczyszczających, nie odnotowano również przekroczeń stężeń średniorocznych z wyjątkiem pyłu zawieszonego PM 2,5, dla którego już w stanie istniejącym notowane są przekroczenia stężeń średniorocznych (poziom 21,0 µg/m^3 względem dopuszczalnego od 2020 roku poziomu 20,0 µg/m^3) co oznacza, że przekroczenie nie jest spowodowane realizacją inwestycji;
5. Nowy ZOE zapewni częściowe pokrycie zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną, które dotychczas dostarczane były z instalacji spalających paliwa konwencjonalne. Ze względu na zastosowaną substytucję paliwa zmniejszy się emisja ze źródeł konwencjonalnych;
6. W przypadku utrzymywania się przekroczeń w tle atmosferycznym (przekroczeń występujących obecnie, niezwiązanych z realizacją ZOE), na etapie uzyskiwania przez ZOE decyzji na jej eksploatacje, Wnioskodawca dokona kompensacji, o której mowa poniżej.

Mając na uwadze wyniki powyższych obliczeń oraz lokalizację na terenie już przekształconym przemysłowo należy stwierdzić, że eksploatacja planowanej Instalacji nie spowoduje ponadnormatywnych oddziaływań względem powietrza.

W przypadku analizy oddziaływania na powietrze planowanego Zakładu Odzysku Energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie przyjęto maksymalną dopuszczalną emisję substancji zanieczyszczających w gazach odlotowych, wynikająca z iloczynu ilości spalin i standardów emisyjnych (emisja graniczna), określonych w rozporządzeniu Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. z 2020 r. poz. 1860.). Takie podejście do zagadnienia na etapie projektowania jest uzasadnione, bowiem określa maksymalną dopuszczalną prawem uciążliwość w zakresie oddziaływania na powietrze przy dotrzymaniu standardów emisyjnych z instalacji. Zgodnie z przedstawionymi wynikami pomiarów stężeń zanieczyszczeń emitowanych z eksploatowanych w Polsce spalarni odpadów (w których spalane są również frakcje energetyczne odpadów komunalnych), rzeczywiste poziomy emisji zanieczyszczeń znajdują się znacznie poniżej dopuszczalnych standardów emisyjnych z instalacji. W związku z powyższym prognozuje się, że rzeczywiste poziomy emisji zanieczyszczeń oraz oddziaływanie na powietrze z planowanego Zakładu Odzysku Energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie będą kształtowały się na poziomie jeszcze niższym od obliczonych w raporcie.

<u>Oddziaływanie na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi</u>

Planowana Inwestycja zakłada zabezpieczenie powierzchni ziemi poprzez budowę szczelnych placów i dróg wewnątrz zakładowych. Wszystkie powierzchnie placów i dróg będą odwadniane do projektowanej wewnątrzzakładowej kanalizacji deszczowej, skąd kierowane będą do projektowanego zbiornika retencyjnego odparowującego ze szczelnym dnem (nadmiar wód opadowych i roztopowych ze zbiornika retencyjnego, jeżeli zajdzie taka potrzeba, zrzucany będzie do kanalizacji ogólnospławnej zakładu).

Faza eksploatacji Zakładu nie wiąże się z koniecznością prowadzenia prac ziemnych, ruchu mas ziemnych i składowania materiałów lub/i odpadów bezpośrednio na powierzchni ziemi (szczelnie wybetonowane place technologiczne).

Gospodarka odpadami

Odpady wytwarzane w wyniku eksploatacji planowanej Instalacji można podzielić na następujące grupy:

- odpady poprocesowe (żużel, pyły kotłowe – powstające opcjonalnie oraz pozostałości po procesie oczyszczania spalin),
- inne odpady (typowe odpady charakterystyczne dla eksploatacji obiektu przemysłowego, takie jak np.: zużyte oleje i smary, zużyte ubrania pracowników, zabrudzone szmaty, komunalne odpady socjalne itp.).

Poprzez realizację Inwestycji zostaną osiągnięte następujące cele:

- Zwiększenie efektywności gospodarki odpadowej poprzez ograniczenie ilości odpadów poddawanych składowaniu oraz wykorzystaniu odpadów do produkcji energii.
- Zmniejszenie zanieczyszczeń emitowanych do środowiska poprzez energetyczne wykorzystanie odpadów. Energetyczne wykorzystanie odpadów przyczyni się również do ograniczenia niekontrolowanej emisji metanu i innych gazów cieplarnianych powstających przy rozkładzie odpadów na składowisku.
- Ograniczenie powierzchni niezbędnych do składowania odpadów poprzez zmniejszenie strumienia odpadów składowanych.
- Zmniejszenie zużycia paliw kopalnych poprzez odzysk energii z odpadów.

Odpady wytwarzane na terenie planowanej Instalacji będą magazynowane selektywnie (bez możliwości zmieszania), ze szczególnym uwzględnieniem niedopuszczenia do zmieszania odpadów niebezpiecznych z innymi niż niebezpieczne.

Z uwagi na charakter Instalacji oraz rodzaje wytwarzanych odpadów przewiduje się, że te aspekty środowiskowe będą pod szczególnym nadzorem służb eksploatacyjnych i prowadzenie gospodarki odpadami wytwarzanymi na Instalacji nie będzie skutkowało negatywnym wpływem na środowisko.

Szacunkowe zapotrzebowanie na chemikalia

Poniżej przedstawiono charakterystykę mediów oraz podstawowych chemikaliów i reagentów, które będą wykorzystane w Instalacji.

Wyróżniono następujące rodzaje:

Tabela 104: Szacunkowe zapotrzebowanie na chemikalia.

Lp.	Materiał	Oznaczenia wskazujące rodzaj zagrożenia	Ilość zużywana (Mg/rok)	Maksymalna ilość na terenie Zakładu (Mg)
1.	Wodorowęglan sodu	brak klasyfikacji oznaczającej rodzaj	517	42,5

		zagrożenia		
2.	Wodorotlenek wapnia (opcjonalnie)	H315, H318, H335	683	56,2
3.	Woda amoniakalna	H314, H335, H412	388	31,9
4.	Mocznik (opcjonalnie)	brak klasyfikacji oznaczającej rodzaj zagrożenia	266	21,8
5.	Węgiel aktywny	brak klasyfikacji oznaczającej rodzaj zagrożenia	38,8	3,2
6.	Fosforan sodu	H315, H319	1,3	1,3
7.	Kwas solny	H290, H314, H318, H335	2,6	2,6
8.	Chlorek sodu (opcjonalnie)	brak klasyfikacji oznaczającej rodzaj zagrożenia	4,1	4,1
9.	Wodorotlenek sodu	H290, H314, H318	2,6	2,6
10.	Olej napędowy grzewczy	H266, H304, H315, H332, H351, H373, H411	32,9	32,9

Źródło: Opracowanie własne.

Oddziaływanie na krajobraz

Planowana Inwestycja zlokalizowana zostanie na terenie obecnie zagospodarowanym istniejącymi zabudowaniami ciepłowni Veolia Południe Sp. z o.o.. W związku z tym planowana Inwestycja wpisuje się w istniejący teren pod względem jego funkcji i sposobu zagospodarowania. Z tego względu można założyć, że planowana Inwestycja wkomponuje się w istniejący krajobraz o charakterze przemysłowym, przekształcony antropogenicznie i nie spowoduje negatywnego oddziaływania na walory krajobrazowe analizowanego obszaru.

Oddziaływanie na dobra materialne

Z uwagi na lokalizację projektowanej Instalacji na terenie istniejącej ciepłowni Veolia Południe Sp. z o.o., oddziaływanie na dobra materialne można ocenić jako neutralne. Inwestycja wpisana jest w istniejący teren pod względem jego funkcji i sposobu zagospodarowania. Z tego tytułu nie zakłada się negatywnego oddziaływania w zakresie dóbr materialnych, powodującego spadek wartości materialnej pobliskich terenów lub nieruchomości.

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

Na terenie planowanego Przedsięwzięcia i w najbliższej okolicy nie występują zabytki wpisane do rejestru zabytków oraz pozostających pod indywidualną opieką konserwatorską Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

Najbliższa zabudowa zabytkowa znajduje się w odległości ok. 600 m w linii prostej od planowanej lokalizacji Inwestycji. Najbliższe planowanej Inwestycji są wymienione w Gminnej Ewidencji Zabytków budynki mieszkalne zlokalizowane przy ul. Kolonia Stella.

W związku z powyższym ocenia się, że oddziaływanie na zabytki i krajobraz kulturowy nie wystąpi.

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

Najbliższy obszar ochronny (Tenczyński Park Krajobrazowy z otuliną) oddalony jest od lokalizacji planowanego Przedsięwzięcia o ok. 1,4 km.

Zgodnie z obliczeniami przeprowadzonymi w rozdziale dotyczącym oddziaływania na powietrze atmosferyczne, zastosowane technologie i zabezpieczenia są wystarczające dla spełnienia rygorystycznych norm jakości powietrza. Z punktu widzenia ochrony atmosfery obszary Natura 2000 nie są wyróżniane szczegółowo w normach jakości powietrza. Dotrzymanie na ich obszarze norm jakości powietrza jest wystarczające z punktu widzenia potrzeb niniejszego dokumentu.

Obecny stan jakości powietrza, jak również proponowane rozwiązania technologiczne, w tym głównie w zakresie redukcji emisji zanieczyszczeń z projektowanej Instalacji i dotrzymanie norm jakości powietrza pozwalają wnioskować, że nie wpłynie ona na pogorszenie stanu obszarów chronionych.

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

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

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

Poważna awaria przemysłowa

Przedmiotowej Instalacji nie zalicza się do kategorii zakładów o zwiększonym ryzyku, ani tym bardziej do kategorii zakładów o dużym ryzyku.

W związku z powyższym nie przewiduje się oddziaływania planowanej Inwestycji w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Katastrofa naturalna

Nie przewiduje się wystąpienia katastrof naturalnych, które spowodowałyby wpływ na planowane Przedsięwzięcie, a co za tym idzie znaczne zwiększenie oddziaływania planowanej Inwestycji na środowisko.

Katastrofa budowlana

Nie przewiduje się wystąpienia katastrofy budowlanej, a co za tym idzie oddziaływania planowanej Inwestycji w tym zakresie.

Prawdopodobne zdarzenia mogące mieć miejsce podczas eksploatacji Instalacji oraz działania adaptacyjne w przypadku ich wystąpienia.

Mimo, iż zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej planowana Instalacja nie kwalifikuje się do zakładów o zwiększonym ani tym bardziej dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, jak w każdej Instalacji przemysłowej istnieje możliwość wystąpienia drobnych awarii. Poniżej podano prawdopodobne zdarzenia mogące mieć miejsce w trakcie eksploatacji Instalacji oraz ich wpływ na ochronę zdrowia i życia ludzkiego. Teoretycznie, w trakcie pracy Instalacji mogą wystąpić zdarzenia mające wpływ na ochronę zdrowia i życia ludzkiego, takie jak: pożar, awaria systemu parowego, awaria systemu oczyszczania spalin. W przypadku ich wystąpienia określono działania adaptacyjne.

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

W wyniku realizacji Instalacji opalanej paliwem z odpadów nastąpi ograniczenie zużycia energii pierwotnej w instalacjach opalanych paliwem konwencjonalnym, a co za tym idzie ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, w tym CO_2 dzięki zastosowaniu nowoczesnych, wysokosprawnych instalacji oczyszczania spalin.

Realizacja Inwestycji spowoduje również rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii (paliwo pochodzące z odpadów) oraz redukcję oddziaływania energetyki na środowisko.

W projekcie przewidziano zastosowanie zaawansowanych technologicznie i materiałowo rozwiązań konstrukcyjnych paleniska i kotła przystosowanych do spalania wymagającego paliwa z odpadów, pre-RDF oraz RDF. Zastosowane rozwiązania, a w szczególności wysokie parametry pary oraz wysokosprawne wymienniki pozwalają na osiągnięcie relatywnie wysokich sprawności (efektywność energetyczna).

Transgraniczne oddziaływania na środowisko

Najbliższe granice państwa oddalone są od planowanej Inwestycji ok. 50 km w kierunku południowym. Z uwagi na skalę i charakter Przedsięwzięcia nie prognozuje się wystąpienia problemu transgranicznego przemieszczania się zanieczyszczeń i oddziaływania transgranicznego – zarówno na etapie budowy jak i eksploatacji.

W związku z powyższym nie przewiduje się występowania transgranicznego oddziaływania planowanej Inwestycji na środowisko podczas eksploatacji Instalacji.

Oddziaływanie pól elektromagnetycznych

Planowana Inwestycja nie będzie generować oddziaływań elektromagnetycznych szkodliwych dla środowiska.

Źródłem pól elektromagnetycznych na terenie nowoprojektowanej Instalacji będą znajdujące się w budynkach:

- projektowane rozdzielnice sn,
- pomieszczenia transformatora nn,
- pomieszczenia transformatora sn.

Oddziaływanie pól elektromagnetycznych wytwarzanych przez te urządzenia będzie miało jedynie lokalny charakter i przy zachowaniu warunków BHP pracy przy tych urządzeniach nie będą one szkodliwie oddziaływać na zdrowie ludzi.

Wzajemne oddziaływanie między elementami

Najbardziej znaczące oddziaływania wynikające z eksploatacji planowanej Instalacji zostały wykryte w obszarze oddziaływania na powietrze oraz klimat akustyczny. Z przeprowadzonych obliczeń wynika, iż realizacja Inwestycji w proponowanym zakresie zapewni dotrzymanie obowiązujących standardów w zakresie dopuszczalnych norm emisji i imisji do powietrza oraz dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

W związku z faktem, iż eksploatacja planowanej Instalacji nie spowoduje ponadnormatywnych oddziaływań na żaden z analizowanych w Raporcie komponentów środowiska, nie spowoduje również zmian wzajemnych oddziaływań pomiędzy nimi.

Oddziaływania na etapie likwidacji

W chwili obecnej nie przewiduje się terminu likwidacji projektowanej Instalacji. Przyjmuje się, że będzie ona funkcjonowała co najmniej trzydzieści lat. Po zakończeniu okresu eksploatacji likwidacja przebiegać będzie zgodnie z obowiązującymi wtedy wymogami ochrony środowiska. Gdyby jednak

zaszła taka konieczność, można założyć, że oddziaływanie Instalacji w tej fazie byłoby podobne, jak w fazie budowy. Można założyć, że działanie w fazie likwidacji nie będzie stanowiło istotnej uciążliwości dla powietrza, a także nie spowoduje znaczących zmian istniejącego tła zanieczyszczeń. Podobnie w przypadku oddziaływania na klimat akustyczny, powierzchnię ziemi i gleby, organizmy żywe.

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

Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko – Racjonalny wariant alternatywny nr 1

Racjonalny wariant alternatywny zakłada budowę Instalacji w oparciu o **palenisko fluidalne oraz kocioł odzyskowy parowy lub wodny, wyposażonej w suchy (alternatywnie suchy z nawilżaniem) system oczyszczania spalin**, zlokalizowanej **na tym samym terenie co Wariant proponowany przez Wnioskodawcę**. Maksymalna moc przerobowa planowanego Zakładu będzie wynosiła **2,95 Mg/h**, co przy uwzględnieniu maksymalnego rocznego czasu pracy na poziomie **8 760 h/rok** (maksymalnej dyspozycyjności) będzie równe maksymalnej rocznej masie spalanych odpadów na poziomie **25 842 Mg/rok.** Uwzględniając wydajność maksymalną planowanej jednej linii technologicznej na poziomie **2,95 Mg/h** oraz nominalny czas pracy Instalacji na poziomie **8 000 h/rok** roczna masa spalanych odpadów będzie równa **23 600 Mg/rok.** Odzyskana w kotle energia posłuży do produkcji pary lub ciepłej wody, które zasilać będą turbinę parową lub moduł/moduły ORC. Planowana linia termicznego przekształcania odpadów będzie posiadała jednoprzewodowy komin (emitor punktowy) o wysokości ok. **35 m**, oraz wentylator ciągu.

Mając na uwadze fakt, iż planowana w racjonalnym wariancie alternatywnym instalacja będzie posiadała taka samą moc przerobową jak instalacja w wariancie proponowanym przez Wnioskodawcę oddziaływania na środowisko na etapie jej realizacji, eksploatacji oraz likwidacji będą zbliżone jak w przypadku wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę.

Zasadnicze różnice w zakresie oddziaływania na środowisko wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego zidentyfikowano w obszarze oddziaływania na etapie eksploatacji na klimat akustyczny, oddziaływania na wody powierzchniowe i podziemne oraz oddziaływania na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi (gospodarka odpadami).

Oddziaływania na etapie eksploatacji lub użytkowania

Oddziaływanie na klimat akustyczny

Modelowanie oddziaływania akustycznego planowanej Inwestycji w wariancie alternatywnym wykonano dla dwóch pór doby: pory dnia i pory nocy.

Skumulowane oddziaływanie wszystkich źródeł projektowanej Instalacji w wariancie alternatywnym dla pory dnia obejmuje tereny nie podlegające ochronie akustycznej, izolinie dla wartości 50/55dB, nie obejmują swym zasięgiem terenów chronionych akustycznie. Izolinie dla pory nocnej, o wartościach 40/45dB, nie obejmują swoim zasięgiem terenów chronionych akustycznie.

Biorąc pod uwagę że przeważający obszar sąsiadujący z planowaną Inwestycją należy do terenów nie objętych ochroną akustyczną, oraz wykazany w obliczeniach brak przekroczeń, przyjętych jako odnośnik, wartości normatywnych w dzień oraz w nocy, można stwierdzić że oddziaływanie planowanej Inwestycji pod względem emisji hałasu nie będzie miało niekorzystnego wpływu na zdrowie i życie ludzi.

Należy zaznaczyć że zasięg oddziaływania ze względu na lokalizację Przedsięwzięcia nie będzie miał szkodliwego wpływu na zdrowie ludzi.

Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne

Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę, pobieraną z sieci wodociągowej oraz ilość ścieków odprowadzanych do sieci kanalizacyjnej, a także powstające wody opadowe i roztopowe zbilansowano i przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 105: Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę pobraną z sieci wodociągowej oraz wytwarzanie ścieków kierowanych do kanalizacji oraz wód opadowych i roztopowych.

Lp.	Wyszczególnienie	Wartość m^3/rok	Wartość m^3/d*
Zapotrzebowanie na wodę pobraną z sieci wodociągowej			
1	Woda do celów przemysłowych	36 950	101,23
2	Woda do celów socjalno - bytowych	1 040	2,85
RAZEM ZAPOTRZEBOWANIE NA WODĘ WODOCIĄGOWĄ		**37 990**	**104,08**
Wytwarzanie ścieków kierowanych poza Instalację oraz wód opadowych i roztopowych			
1	Ścieki przemysłowe	8 570	23,48
2	Ścieki socjalno - bytowe	1 040	2,85
3	Wody opadowe i roztopowe	3 500	9,59
RAZEM WYTWARZANIE ŚCIEKÓW KIEROWANYCH DO SIECI KANALIZACYJNEJ ORAZ WÓD OPADOWYCH I ROZTOPOWYCH		**13 110**	**35,92**

** Wartość średniodobowa, przy założeniu maksymalnego czasu pracy Instalacji, tj. 8 760 h/rok (365dni/rok).*
Źródło: Opracowanie własne.

Oddziaływanie na powierzchnię ziemi

Odpady wytwarzane w wyniku eksploatacji planowanego Zakładu można podzielić na następujące grupy:

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

Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko – Racjonalny wariant alternatywny nr 2

Racjonalny wariant alternatywny nr 2 zakłada budowę Instalacji **w technologii opartej na palenisku rusztowym oraz kotle odzyskowym parowym lub wodnym, wyposażonej w mokry system oczyszczania spalin, zlokalizowanej na tym samym terenie co Wariant proponowany przez Wnioskodawcę**. Maksymalna moc przerobowa planowanego Zakładu będzie wynosiła **2,95 Mg/h**, co przy uwzględnieniu maksymalnego rocznego czasu pracy na poziomie **8 760 h/rok** (maksymalnej dyspozycyjności) będzie równe maksymalnej rocznej masie spalanych odpadów na poziomie **25 842 Mg/rok.** Uwzględniając wydajność maksymalną planowanej jednej linii technologicznej na poziomie **2,95 Mg/h** oraz nominalny czas pracy Instalacji na poziomie **8 000 h/rok** roczna masa

spalanych odpadów będzie równa **23 600 Mg/rok.** Odzyskana w kotle energia posłuży do produkcji pary lub ciepłej wody, które zasilać będą turbinę parową lub moduł/moduły ORC. Planowana linia termicznego przekształcania odpadów będzie posiadała jednoprzewodowy komin (emitor punktowy) o wysokości ok. **35 m**, oraz wentylator ciągu.

Mając na uwadze fakt, iż planowana w racjonalnym wariancie alternatywnym nr 2 instalacja będzie posiadała taka samą moc przerobową jak instalacja w wariancie proponowanym przez Wnioskodawcę oddziaływania na środowisko na etapie jej realizacji, eksploatacji oraz likwidacji będą zbliżone jak w przypadku wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę.

Zasadnicze różnice w zakresie oddziaływania na środowisko wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego nr 2 zidentyfikowano w obszarze oddziaływania na etapie eksploatacji na klimat akustyczny, oddziaływania na wody powierzchniowe i podziemne oraz oddziaływania na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi (gospodarka odpadami).

Oddziaływania na etapie eksploatacji lub użytkowania

Oddziaływanie na klimat akustyczny

Modelowanie oddziaływania akustycznego planowanej Inwestycji w wariancie alternatywnym drugim wykonano dla dwóch pór doby: pory dnia i pory nocy.

Skumulowane oddziaływanie wszystkich źródeł projektowanej Instalacji w wariancie alternatywnym nr 2 dla pory dnia obejmuje tereny nie podlegające ochronie akustycznej, izolinie dla wartości 50/55dB, nie obejmują swym zasięgiem terenów chronionych akustycznie. Izolinie dla pory nocnej, o wartościach 40/45dB, nie obejmują swoim zasięgiem terenów chronionych akustycznie.

Biorąc pod uwagę że przeważający obszar sąsiadujący z planowaną Inwestycją należy do terenów nie objętych ochroną akustyczną, oraz wykazany w obliczeniach brak przekroczeń, przyjętych jako odnośnik, wartości normatywnych w dzień oraz w nocy, można stwierdzić że oddziaływanie planowanej Inwestycji pod względem emisji hałasu nie będzie miało niekorzystnego wpływu na zdrowie i życie ludzi.

Należy zaznaczyć że zasięg oddziaływania ze względu na lokalizację Przedsięwzięcia nie będzie miał szkodliwego wpływu na zdrowie ludzi.

Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne

Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę, pobieraną z sieci wodociągowej oraz ilość ścieków odprowadzanych do sieci kanalizacyjnej, a także powstające wody opadowe i roztopowe zbilansowano i przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 106: Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę pobraną z sieci wodociągowej oraz wytwarzanie ścieków kierowanych poza Instalację oraz wód opadowych i roztopowych.

Lp.	Wyszczególnienie	Wartość m^3/rok	Wartość m^3/d*
Zapotrzebowanie na wodę pobraną z sieci wodociągowej			
1	Woda do celów przemysłowych	48 080	131,73
2	Woda do celów socjalno - bytowych	1 040	2,85
RAZEM ZAPOTRZEBOWANIE NA WODĘ WODOCIĄGOWĄ		**49 120**	**134,58**
Wytwarzanie ścieków kierowanych poza Instalację oraz wód opadowych i roztopowych			
1	Ścieki przemysłowe	17 970**	49,23**

Lp.	Wyszczególnienie	Wartość m^3/rok	Wartość m^3/d*
2	Ścieki socjalno - bytowe	1 040	2,85
3	Wody opadowe i roztopowe	3 500	9,59
RAZEM WYTWARZANIE ŚCIEKÓW KIEROWANYCH POZA INSTALACJĘ ORAZ WÓD OPADOWYCH I ROZTOPOWYCH		**22 510**	**61,67**

** Wartość średniodobowa, przy założeniu maksymalnego czasu pracy Instalacji, tj. 8 760 h/rok (365dni/rok).*
*** W przypadku odparowania w procesie ścieków z mokrego oczyszczania spalin ich ilość będzie znacznie mniejsza.*
Źródło: Opracowanie własne.

Oddziaływanie na powierzchnię ziemi

Odpady wytwarzane w wyniku eksploatacji planowanego Zakładu można podzielić na następujące grupy:

- odpady poprocesowe (żużel, pyły kotłowe – powstające opcjonalnie, pozostałości po procesie oczyszczania spalin, osady filtracyjne z oczyszczania gazów odlotowych);
- inne odpady (typowe odpady charakterystyczne dla eksploatacji obiektu przemysłowego, takie jak np.: zużyte oleje i smary, zużyte ubrania pracowników, zabrudzone szmaty, komunalne odpady socjalne itp.).

Porównanie oddziaływań na środowisko analizowanych wariantów

Poniżej dokonano porównania oddziaływań na środowisko analizowanych wariantów, tj.:

1. Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę – polegającego na budowie Instalacji opartej na palenisku rusztowym oraz kotle odzyskowym parowym lub wodnym, wyposażonej w suchy (alternatywnie suchy z nawilżaniem) system oczyszczania spalin – Wariant 1 w niniejszej analizie,
2. Wariantu alternatywnego nr 1 - polegający na budowie Instalacji opartej na palenisku fluidalnym oraz kotle odzyskowym parowym lub wodnym, wyposażonego w suchy (alternatywnie suchy z nawilżaniem) system oczyszczania spalin - Wariant 2 w niniejszej analizie.
3. Wariantu alternatywnego nr 2 – polegającego na budowie Instalacji opartej na palenisku rusztowym oraz kotle odzyskowym parowym lub wodnym, wyposażonego w mokry system oczyszczania spalin - Wariant 3 w niniejszej analizie.

Porównanie wariantów dokonane zostało na podstawie analizy wielokryterialnej. Do oceny zdefiniowanych i opisywanych wyżej Wariantów posłużyły kryteria środowiskowe, bazujące na poszczególnych aspektach oddziaływania na środowisko. Do oceny nie wykorzystano kryterium „Oddziaływanie na elementy wymienione w art. 68 ust. 2 pkt 2 lit. B”, gdyż elementy te nie zostały określone przez właściwy organ.

Analiza wielokryterialna przeprowadzona i zaprezentowana została w postaci macierzy, gdzie wszystkie zdefiniowane kryteria różnicujące poszczególne warianty poddane zostały ocenie punktowej. Każdemu z kryteriów przypisano wagi. Ocena punktowa w ramach każdego z kryteriów, została przyznana, na podstawie wyników analizy oddziaływania poszczególnych wariantów, w formie liczbowej z przedziału 1-5 **(gdzie "1" oznacza ocenę najmniej korzystną).**

Zestawienie wyników analizy wielokryterialnej wraz z ocena uwzględniającą wagi poszczególnych kryteriów przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 107: Zestawienie wyników analizy wielokryterialnej.

Wariant rozpatrywany	Waga Procentowa	Wariant 1	Wariant 2	Wariant 3
ŁĄCZNA OCENA OPCJI Z UWZGLĘDNIENIEM WAG	**100%**	**3,98**	**3,38**	**3,23**
RANKING OPCJI	-	**1**	**2**	**3**

Źródło: Opracowanie własne.

Biorąc pod uwagę wyniki przeprowadzonej analizy wielokryterialnej zdefiniowanych Wariantów, najwyższą ocenę łączną uzyskał Wariant 1, polegający na budowie Instalacji, w oparciu o termiczne przekształcanie z odzyskiem energii w technologii rusztowej. Wariant ten uzyskał zdecydowanie wyższą ocenę w następujących kryteriach środowiskowych:

- Oddziaływanie na klimat akustyczny,
- Oddziaływanie na wodę,
- Oddziaływanie na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi.

W związku z powyższym Wariant 1 został wskazany jako Wariant inwestycyjny proponowany przez Wnioskodawcę.

W odniesieniu do powyższego, w wyniku przeprowadzonej analizy wielokryterialnej wskazano Wariant proponowany przez Wnioskodawcę jako korzystniejszy dla środowiska.

Opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z istnienia Przedsięwzięcia, wykorzystania zasobów środowiska oraz emisji

Zgodnie z Art. 66.1.8) ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko w Raporcie winien znajdować się **opis przewidywanych znaczących oddziaływań** planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z:

a) istnienia przedsięwzięcia;
b) wykorzystywania zasobów środowiska;
c) emisji.

Poniżej przedstawiono podsumowanie oddziaływań w zakresie poszczególnych analizowanych w niniejszym Raporcie elementów środowiska.

Wody powierzchniowe, wody podziemne

W związku z zastosowaniem działań minimalizujących oddziaływanie to nie będzie przekraczało wartości dopuszczalnych określonych przepisami prawa, dlatego uznać je należy za nieznaczące.

Powietrze atmosferyczne, klimat akustyczny

Zarówno emisja hałasu jak i zanieczyszczeń do powietrza nie będzie przekraczała wartości dopuszczalnych dla wszystkich nieruchomości sąsiadujących z terenem Inwestycji. W konsekwencji, oddziaływanie w tym zakresie należy uznać za nieznaczące.

Powierzchnia terenu

W związku z zastosowaniem działań minimalizujących oddziaływanie nie przekroczy norm wynikających z przepisów prawa, będzie zatem nieznaczące.

Roślinność, zwierzęta, obszary chronione

Zlokalizowane w okolicy obszary chronione położone są w odległości, poza zasięgiem oddziaływania Inwestycji, co wyklucza ryzyko negatywnego oddziaływania na te obszary.

Ludność

Oddziaływanie Instalacji na ludność nie będzie przekraczało dopuszczalnych norm, nie będzie przekraczało istniejącego tła w zakresie poszczególnych rodzajów oddziaływań, a przewidywane emisje z Instalacji będą spełniały wymogi określone odpowiednimi przepisami prawa. Dlatego negatywne oddziaływanie na ludność należy uznać za nieznaczne, natomiast wskazuje się na istotne pozytywne oddziaływanie.

Krajobraz

Oddziaływanie negatywne na krajobraz nie będzie występowało w trakcie eksploatacji Instalacji, ze względu na fakt, iż planowana zabudowa przemysłowa wpisze się w istniejące w okolicy zabudowania podobnego typu.

Dobra kultury i dobra materialne

Brak jest istotnych oddziaływań zarówno w skali lokalnej jak i regionalnej dla fazy realizacji oraz fazy eksploatacji Instalacji.

Podsumowanie

W wyniku przeprowadzenia szczegółowej analizy potencjalnych oddziaływań, nie stwierdzono znaczących oddziaływań planowanej Inwestycji na środowisko. Nie stwierdzono również oddziaływań ponadnormatywnych, wykraczających poza teren Inwestycji;

Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru

Metody ochrony powietrza

Metody ochrony powietrza zastosowane w projektowanej Instalacji będą w pełni zabezpieczać przed ponadnormatywną emisją zanieczyszczeń do powietrza.

Metody ochrony przed nadmiernym hałasem

Zachowanie określonych w Raporcie rozwiązań spowoduje dotrzymanie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku podczas realizacji, eksploatacji i likwidacji Inwestycji.

Metody ochrony warunków gruntowo – wodnych

W związku z faktem, iż na terenie projektowanej Instalacji nie przewiduje się bezpośredniego zrzutu ścieków do wód lub ziemi, nie będzie ona oddziaływać bezpośrednio na wody powierzchniowe i podziemne.

Metody ochrony związane z gospodarką odpadami

Metodami zastosowanymi na terenie planowanej Inwestycji mającymi ograniczać uciążliwość związaną z gospodarowaniem odpadami będą:

- zapobieganie powstawaniu odpadów i/lub minimalizacja ilości powstających odpadów na terenie nowoprojektowanej Instalacji,
- prawidłowa eksploatacja urządzeń znajdujących się na terenie nowoprojektowanej Instalacji,
- właściwy sposób magazynowania odpadów na terenie nowoprojektowanej Instalacji,
- przekazywanie odpadów do odzysku lub unieszkodliwiania podmiotom posiadającym stosowne decyzje w zakresie związanym z gospodarką odpadami.

Metody ochrony przed promieniowaniem elektromagnetycznym

Na terenie Instalacji nie przewiduje się posadowienia instalacji czy urządzeń, dla których wymagane jest zastosowanie specjalnych środków ochrony przed oddziaływaniem pól elektromagnetycznych (promieniowanie niejonizujące).

Metody ochrony krajobrazu

Planowana Inwestycja wkomponuje się w istniejący krajobraz o charakterze przemysłowym, przekształcony antropogenicznie i nie spowoduje negatywnego oddziaływania na walory krajobrazowe analizowanego obszaru.

Metody ochrony ludzi, roślin i zwierząt

W Instalacji zastosowane zostaną rozwiązania pozwalające na przestrzeganie wszelkich norm emisji substancji zanieczyszczających do powietrza. Teren instalacji oraz wykorzystywane urządzenia będą utrzymywane w czystości z zachowaniem obowiązujących przepisów BHP. W związku z powyższym funkcjonowanie Instalacji nie będzie powodowało negatywnego oddziaływania na ludzi, rośliny i zwierzęta.

Metody ochrony obszarów chronionych, w tym natura 2000

Ze względu na lokalizację Przedsięwzięcia na terenie istniejącej ciepłowni oraz przy zachowaniu wszelkich norm i przepisów prawa zarówno podczas budowy jak również eksploatacji Instalacji, a także ze względu na odległość obszarów ochronnych od terenu planowanej Inwestycji, nie przewiduje się oddziaływania na istniejące w okolicy obszary ochronne.

Metody zabytków i dóbr kultury

Na terenie lokalizacji Inwestycji oraz w najbliższej okolicy nie występują zabytki oraz dobra kultury, na które mogłaby mieć wpływ niniejsza realizacja. Najbliższe zabytki i dobra kultury zlokalizowane są w odległości ok. 600 m w kierunku południowym względem planowanego Przedsięwzięcia, przy ul. Kolonia Stella w Chrzanowie. W związku powyższym nie przewiduje się wprowadzenia specjalnych metod ochrony zabytków i dóbr kultury.

Opis oddziaływań, które będą wpływały na klimat oraz działania, które będą sprzyjały adaptacji do zmian klimatu

Przedmiotowy Projekt przyczynia się do realizacji celów polityki ochrony środowiska a w tym w zakresie dotyczącym zmian klimatu opisanych we właściwych dokumentach strategicznych.

W ramach niniejszego Przedsięwzięcia planuje się budowę jednostki wytwórczej, efektem czego będzie zastąpienie produkcji energii w starszych źródłach konwencjonalnych na rzecz nowego źródła zasilanego odpadami, co umożliwi efektywniejsze wykorzystanie energii oraz dywersyfikację źródła.

Przez adaptację do zmian klimatu oraz odporność na klęski żywiołowe należy rozumieć taki sposób planowania, realizacji, eksploatacji i likwidacji Przedsięwzięcia, aby było ono optymalnie

przystosowane do postępujących zmian klimatu, jak również by nie powodowało zwiększenia wrażliwości elementów środowiska na zmiany klimatu. Badając czy Przedsięwzięcie jest przystosowane do postępujących zmian klimatu należy uwzględnić m.in. elementy związane z klęskami żywiołowymi, takimi jak powodzie, pożary, fale upałów, susze, nawalne deszcze i burze: mając na uwadze, że Przedsięwzięcie związane jest z realizacją urządzeń wewnątrz obiektów odpowiednio zaprojektowanych, zatem nie zidentyfikowano istotnych ryzyk związanych z wpływem zmian klimatu i klęsk żywiołowych na Przedsięwzięcie (w tym deszczy ulewnych, susz, wahań temperatury, wiatru).

Jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji, porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska

Zaprojektowana technologia spełnia następujące wymagania wynikające z cytowanego artykułu:

- Stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń.
- Efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii.
- Zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw.
- Stosowanie technologii bezodpadowych i małoodpadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów.
- Rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji.
- Wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej.
- Postęp naukowo-techniczny.

Jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji objętej obowiązkiem uzyskania pozwolenia zintegrowanego, raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien zawierać porównanie proponowanej techniki z najlepszymi dostępnymi technikami

Zgodnie z załącznikiem do cytowanej decyzji konkluzje dotyczące BAT odnoszą się do następujących rodzajów działalności określonych w załączniku I do dyrektywy 2010/75/UE: unieszkodliwianie lub odzysk odpadów w spalarniach odpadów innych niż niebezpieczne o wydajności przekraczającej 3 tony na godzinę.

Mając powyższe na uwadze oraz uwzględniając maksymalną moc przerobową planowanego Zakładu Odzysku Energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie na poziomie 2,95 Mg/h, instalacja nie podlega pod wymagania konkluzji dotyczących najlepszych dostępnych technik (BAT) w odniesieniu do spalania odpadów.

Zgodnie z zapisami art. 66. ustęp 5. ustawy z dnia 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 jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji objętej obowiązkiem uzyskania pozwolenia zintegrowanego, raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien zawierać porównanie proponowanej techniki z najlepszymi dostępnymi technikami.

Planowane przedsięwzięcie nie jest związane z użyciem instalacji objętej obowiązkiem uzyskania pozwolenia zintegrowanego, gdyż zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości nie stanowi ono instalacji termicznego przekształcania odpadów innych niż niebezpieczne o zdolności przetwarzania ponad 3 tony na godzinę.

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

- Dyrektywa Rady 1999/31/WE z dnia 26 kwietnia 1999 r. w sprawie składowania odpadów;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylająca niektóre dyrektywy;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola);
- Ustawa o odpadach;
- Krajowy plan gospodarki odpadami 2022;
- Rozporządzenie w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów oraz sposobów postępowania z odpadami powstałymi w wyniku tego procesu;
- Rozporządzenie w sprawie standardów emisyjnych z instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów;
- Plan Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego na lata 2016-2022
- Program Ochrony Środowiska Województwa Małopolskiego
- Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego
- Program ochrony środowiska dla Gminy Chrzanów na lata 2017-2020 z perspektywą do 2024 roku
- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Chrzanów
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego

Wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania, o którym mowa w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, oraz określenie granic takiego obszaru, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich

Dla przedmiotowego przedsięwzięcia polegającego na budowie Zakładu Odzysku Energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie z zastosowaniem technologii rusztowej, o maksymalnej mocy przerobowej 2,95 Mg/h, co przy uwzględnieniu maksymalnego rocznego czasu pracy na poziomie 8 760 h/rok (maksymalnej dyspozycyjności) będzie równe maksymalnej rocznej masie spalanych odpadów na poziomie 25 842 Mg/rok, nie jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania, co wykazały analizy i wyliczenia dotyczące emisji zanieczyszczeń do powietrza, emisji hałasu czy też sposobu prowadzenia gospodarki wodno-ściekowej i gospodarki odpadami podczas fazy eksploatacji przedsięwzięcia.

Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem

Realizacja przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, do których zalicza się również Inwestycję będącą przedmiotem niniejszego Raportu, spotyka się często z brakiem akceptacji społecznej, której towarzyszy ryzyko wystąpienia protestów i konfliktów społecznych. Liczbę protestów można jednak zminimalizować poprzez dobrze zaplanowany i przeprowadzony z wyprzedzeniem program informowania społeczeństwa. Skuteczność procedur jest tym większa, im wcześniej sprawy sporne staną się przedmiotem dyskusji i dialogu zainteresowanych stron.

W przypadku przedmiotowej Inwestycji dużym atutem jest usytuowanie przedsięwzięcia na terenie przemysłowym. W związku z tym, teren wskazany pod Inwestycję jest terenem o niskiej wartości przyrodniczej, zaś budowa Instalacji w tym miejscu nie przyczyni się do znaczącej zmiany zagospodarowania terenu czy krajobrazu. Sprzyja to minimalizacji potencjalnych sprzeciwów lokalnych

społeczności, dodatkowo również wynikających z obawy o straty finansowe będące następstwem spadku wartości nieruchomości położonych w sąsiedztwie planowanego Przedsięwzięcia, ze względu na znaczną odległość planowanej Instalacji od zwartych zabudowań mieszkalnych.

Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji lub użytkowania, w szczególności na formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych, oraz informacje o dostępnych wynikach innego monitoringu, które mogą mieć znaczenie dla ustalenia obowiązków w tym zakresie

Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie realizacji

Dla tego typu instalacji często kluczowym elementem, jeżeli chodzi o przyszłe oddziaływanie na środowisko, jest etap prac projektowych i przedprojektowych. Na tym etapie należy prowadzić monitoring (okresowe przeglądy dokumentów, uzgodnienia).

Podczas fazy realizacji Inwestycji nie będzie wymagany ciągły monitoring środowiska. Na etapie budowy powinna być prowadzona ewidencja wytworzonych odpadów i zapewnione odpowiednie gospodarowanie odpadami (szczególnie magazynowanie odpadów na placu budowy). Umożliwi to prowadzenie prac budowlanych zgodnie z wymaganiami w zakresie ochrony środowiska.

Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie eksploatacji

Monitoring parametrów procesowych

Monitoring parametrów procesowych z planowanej instalacji termicznego przekształcania odpadów będzie zgodny z wskazanymi powyżej wymaganiami rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 21 stycznia 2016 r. w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów oraz sposobów postępowania z odpadami powstałymi w wyniku tego procesu.

Monitoring emisji do powietrza

Monitoring emisji do powietrza z planowanej instalacji termicznego przekształcania odpadów będzie zgodny z wskazanymi powyżej wymaganiami rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji.

System do ciągłego monitoringu emisji oraz stanowisko do okresowego pobierania próbek do analiz laboratoryjnych będzie umieszczone na wlocie do komina lub w samym kanale kominowym lub strefie końcowej wylotu z komina na odpowiednio długim odcinku przewodów gwarantującym dostęp obsługi oraz właściwe warunki pomiarowe.

Monitoring hałasu

Nie przewiduje się prowadzenia ciągłych pomiarów hałasu, a tylko pomiary okresowe. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji okresowe pomiary hałasu w środowisku, który jest wyrażony wskaźnikami hałasu mającymi zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska (L Aeq D i LAeq N), prowadzi się dla zakładu, na którego terenie eksploatowane są instalacje lub urządzenia emitujące hałas, dla którego zostało wydane pozwolenie na emitowanie hałasu do środowiska lub decyzja o dopuszczalnym poziomie hałasu.

Okresowe pomiary hałasu w środowisku, w tym hałasu impulsowego, z uwzględnieniem specyfiki pracy źródeł hałasu, będą prowadzone zgodnie z zapisami rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 7 września 2021 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji.

Monitoring poboru wody i odprowadzanych ścieków

W przypadku odprowadzania ścieków przemysłowych do kanalizacji warunki reguluje rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych.

Monitoring wód powierzchniowych

Nie zakłada się odprowadzania zanieczyszczeń bezpośrednio do wód powierzchniowych ani poboru wód powierzchniowych na terenie planowanej Inwestycji, wobec czego nie przedstawiano propozycji monitoringu w analizowanym zakresie.

Monitoring gleb i wód podziemnych

W wyniku funkcjonowania projektowanej Instalacji nie przewiduje się odprowadzania zanieczyszczeń bezpośrednio do gruntu lub wód gruntowych ani poboru wód podziemnych, w związku z czym nie przewiduje się konieczności stosowania monitoringu (ewentualnie monitoring okresowy).

Monitoring parametrów odpadów

Zgodnie ustawą o odpadach posiadacz odpadów jest obowiązany do prowadzenia ich ilościowej i jakościowej ewidencji zgodnie z przyjętym katalogiem odpadów i listą odpadów niebezpiecznych.

Dla planowanej Instalacji będzie prowadzony monitoring ilościowo – jakościowy:

- odpadów dostarczanych do Instalacji;
- odpadów skierowanych do procesu termicznego przekształcania w Instalacji;
- odpadów poprocesowych wytwarzanych w wyniku procesu termicznego przekształcania.

Na terenie planowanej instalacji będzie prowadzony monitoring w zakresie zgodnym z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 29 sierpnia 2019 r. w sprawie wizyjnego systemu kontroli miejsca magazynowania lub składowania odpadów, z które w czasie oddania instalacji do eksploatacji będzie obowiązywało w pełnym zakresie.

Monitoring warunków pracy

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy gospodarowaniu odpadami pracodawca wyznacza osobę odpowiedzialną za stały monitoring na terenie Instalacji stężenia takich związków, jak polichlorowane bifenyle (PCB), dioksyny, dibenzofurany, chlorofenole, jedno- i wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA), metale ciężkie (ołów, kadm, rtęć) oraz gazy drażniące (ditlenek azotu i ditlenek siarki).

Pracodawca zleca przeprowadzanie okresowych kontroli na terenie zakładu pracy, mających na celu zweryfikowanie obecności, ilości i rodzaju drobnoustrojów, a także stężenia biogazu i metali ciężkich.

Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie likwidacji

Monitoring w fazie likwidacji zakresem będzie odpowiadał monitoringowi w fazie realizacji Inwestycji. Na etapie rozbiórki powinna być prowadzona ewidencja wytwarzanych odpadów zgodnie z wydanymi decyzjami w zakresie ochrony środowiska uzyskanymi przez firmę wykonawczą.

Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport

Opracowany Raport oddziaływania na środowisko projektowanej Inwestycji opiera się w głównej mierze na założeniach koncepcyjnych. Szczegółowe rozwiązania projektowe związane np. z wyborem konkretnego rozwiązania technologicznego spalania frakcji energetycznych odpadów komunalnych i systemu oczyszczania spalin, konstrukcją, kubaturą i rozmieszczeniem obiektów technologicznych, pojemnością magazynów i miejsc magazynowania odpadów (w tym również np. pojemności i ilości silosów/zbiorników magazynowych) oraz przyjętymi rozwiązaniami organizacyjnymi i logistycznymi w tym zakresie zostaną ostatecznie określone na etapie projektu budowlanego.

26. ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA RAPORTU

1) Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Chrzanów z roku 1998 r.,
2) Projekt studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Chrzanów wraz z załącznikami oraz prognozą oddziaływania na środowisko - wyłożenie od 29.07.2021 r. do 20.08.2021 r.,
3) Uchwała Nr XXVI/294/2000 Rady Miejskiej w Chrzanowie z dnia 28 listopada 2000 r., Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego fragmentu osiedla Kościelec w Chrzanowie,
4) Uchwała Nr XXXVI/363/2017 Rady Miejskiej w Chrzanowie z dnia 28 listopada 2017, Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla terenu górniczego „Babice I” i „Żelatowa I” w granicach gminy Chrzanów – etap I,
5) Plan Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego na lata 2016-2022,
6) Program Ochrony Środowiska Województwa Małopolskiego,
7) Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego,
8) Program ochrony środowiska dla Gminy Chrzanów na lata 2017-2020 z perspektywa do roku 2024,
9) Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Chrzanów,
10) Krajowy plan gospodarki odpadami 2022,
11) Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2021 r., poz. 610 t.j.),
12) Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2021 r., poz. 779 t.j. ze zm.),
13) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2021 r. poz. 1973 t.j. ze zm.),
14) Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2021r., poz. 2373 t.j. ze zm.)
15) Ustawa z dnia 9 października 2015r. o rewitalizacji (Dz. U. z 2021 r. poz. 485 t.j.),
16) Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2021 r. poz. 741 t.j. ze zm.),
17) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2021 r. poz. 1098 t.j. ze zm.),
18) Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. 2021 r. poz. 2233 t.j. ze zm.),
19) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. 2021 r. poz. 2351 t.j. ze zm.),
20) Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. z 2020 r. poz. 2187 t.j.),
21) Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r., poz. 2448),
22) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120 poz. 1126),

23) Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 24 grudnia 2019 r. w sprawie warunków uznania odpadów za posiadające właściwości zakaźne oraz sposobu ustalania tych właściwości (Dz. U. z 2020 r. poz. 3),
24) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112 t.j.),
25) Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 15 grudnia 2020r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją instalacji lub urządzenia i innych danych zbieranych w wyniku monitorowania procesów technologicznych oraz terminów i sposobów prezentacji (Dz. U. z 2020r. poz. 2405);
26) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r., poz. 1839),
27) Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r. Nr 16 poz. 87);
28) Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2021 r. poz.845);
29) Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 7 września 2021 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji (Dz. U. z 2021 r., poz. 1710).
30) Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. z 2019 r. poz. 1311),
31) Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. z 2020 r. poz. 1860 t.j.),
32) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 maja 2015 roku w sprawie odzysku odpadów poza instalacjami i urządzeniami (Dz. U. z 2015 r. poz. 796),
33) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 16 lipca 2015 r. w sprawie dopuszczania odpadów do składowania na składowiskach (Dz. U. z 2015 r. poz. 1277),
34) Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 21 stycznia 2016 r. w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów oraz sposobów postępowania z odpadami powstałymi w wyniku tego procesu (Dz. U. z 2016 r. poz. 108),
35) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz. U. z 2016 r. poz. 1911 ze zm.),
36) Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. 2016 r., poz. 138),
37) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. U. z 2014 r. poz. 1169),
38) Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/1628 z dnia 14 września 2016r. w sprawie wymogów dotyczących wartości granicznych emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych oraz homologacji typu w odniesieniu do silników spalinowych wewnętrznego spalania przeznaczonych do maszyn mobilnych nieporuszających się po drogach, zmieniające rozporządzenia (UE) nr 1024/2012 i (UE) nr 167/2013 oraz zmieniające i uchylające dyrektywę 97/68/WE,

39) Dyrektywa Rady 1999/31/WE z dnia 26 kwietnia 1999 r. w sprawie składowania odpadów (Dz. Urz. WE L 182 z 16.07.1999 z późniejszymi zmianami),
40) Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylająca niektóre dyrektywy (Dz. Urz. UE L 312 z 22.11.2008),
41) Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (Dz.U. UE L 09.140.16),
42) Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola - Dz. Urz. UE L 334/17 z 17.12.2010),
43) Decyzja Wykonawcza Komisji (UE) 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r. ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów,
44) Dokument referencyjny BREF „Waste Incineration”,
45) http://natura2000.gdos.gov.pl
46) http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/
47) http://geoportal.kzgw.gov.pl
48) http://chrzanow.geoportal2.pl
49) http://epsh.pgi.gov.pl/epsh/
50) https://mapy.zabytek.gov.pl/nid/
51) https://maps.google.pl/
52) Oferty dostawców technologii.

27. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Koncepcyjny plan zagospodarowania terenu projektowanej Inwestycji

2. Tło zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego

3. Oddziaływanie na stan jakości powietrza atmosferycznego

3.1. Dane wejściowe do obliczeń

3.2. Wyniki obliczeń na poziomie terenu

3.3. Izolinie stężeń zanieczyszczeń na poziomie terenu

3.4. Wyniki obliczeń na wysokościach budynków w Obszarze 1

3.5. Wyniki obliczeń na wysokościach budynków w Obszarze 2

3.6. Wyniki obliczeń na wysokościach budynków w Obszarze 3

3.7. Wyniki obliczeń na wysokościach budynków w Obszarze 4

3.8. Wyniki obliczeń na wysokościach budynków w Obszarze 5

4. Oddziaływanie akustyczne

4.1. Oddziaływanie akustyczne Wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę

4.2. Oddziaływanie akustyczne Wariantu alternatywnego

4.3. Oddziaływanie akustyczne Wariantu alternatywnego nr 2

5. Karty charakterystyk materiałów niebezpiecznych

5.1. Wodorowęglan sodu

5.2. Wodorotlenek wapnia

5.3. Woda amoniakalna

5.4. Mocznik

5.5. Węgiel aktywny

5.6. Fosforan sodu

5.7. Kwas solny

5.8. Chlorek sodu

5.9. Wodorotlenek sodu

5.10. Olej napędowy grzewczy

6. Oświadczenie kierującego zespołem autorów, o spełnieniu wymagań, o których mowa w art. 74a ust. 2

28. SPIS ILUSTRACJI

Rysunek 1: Lokalizacja planowanej Instalacji na mapie miasta Chrzanów. 22
Rysunek 2: Zdjęcie satelitarne z orientacyjną lokalizacją Instalacji. 23
Rysunek 3: Poglądowy plan zagospodarowania terenu Instalacji. 28
Rysunek 4: Przykładowy schemat technologiczny blokowy planowanej Instalacji. 32
Rysunek 5: Poglądowy schemat rusztu wraz z podajnikiem odpadów oraz strefą spalania. 36
Rysunek 6: Przykładowy schemat podłączenia turbiny upustowo-kondensacyjnej. 42
Rysunek 7: Przykładowy schemat podłączenia turbiny upustowo-ciepłowniczej. 42
Rysunek 8: Przykładowy schemat podłączenia modułu ORC. 43
Rysunek 9: Silosy przejazdowe na pozostałości poprocesowe. 47
Rysunek 10: Lokalizacja planowanego Przedsięwzięcia na obszarze korytarzy ekologicznych. 69
Rysunek 11: Lokalizacja wybranych form ochrony przyrody względem lokalizacji planowanego Przedsięwzięcia. 70
Rysunek 12: Lokalizacja Inwestycji względem cieków powierzchniowych. 72
Rysunek 13: Mapa poglądowa z zaznaczoną lokalizacją projektu na obszarze jednolitych części wód powierzchniowych. 73
Rysunek 14: Lokalizacja Inwestycji względem obszaru JCWPd 147. 75
Rysunek 15: Lokalizacja Inwestycji względem GZWP nr 452. 77
Rysunek 16: Zdjęcie lotnicze z orientacyjną lokalizacją Instalacji. 87
Rysunek 17: Złoże fluidalne cyrkulacyjne. 94
Rysunek 18: Tereny chronione akustycznie położone najbliżej w stosunku do planowanej Inwestycji, określone w mpzp oraz zgodnie z dotychczasowym i przyszłym zagospodarowaniem. 122
Rysunek 19: Rozmieszczenie punktów obliczeniowych (kolor pomarańczowy) zlokalizowanych na granicy terenów chronionych akustycznie zlokalizowanych w sąsiedztwie planowanej Inwestycji. 123
Rysunek 20: Punkt pomiarowy (kolor pomarańczowy) znajdujący się w okolicy planowanej Inwestycji (kolor czerwony). 124
Rysunek 21: Gospodarka wodno – ściekowa w planowanej Instalacji. 142
Rysunek 22: Róża wiatrów – stacja meteorologiczna Katowice 152
Rysunek 23: Okrąg o promieniu 1 200 metrów (10*h, gdzie h: wysokość najwyższego emitora – istniejący emitor obiektów energetycznego spalania paliw zlokalizowany na obszarze Ciepłowni „Południe” w Chrzanowie o wysokości 120 m). 157
Rysunek 24: Zasięg obszarów wyznaczonych w dokumentach planistycznych polityki przestrzennej Gminy Chrzanów znajdujących się w okręgu o promieniu 1 200 m od emitora E13 Ciepłowni „Południe” w Chrzanowie 158
Rysunek 25: Wyznaczone Obszary Główne oceny oddziaływania na powietrze znajdujące się w okręgu o promieniu 1 200 m od emitora E13 Ciepłowni „Południe” w Chrzanowie 159
Rysunek 26: Wykres średnich mocy tygodniowych w roku 2021 221
Rysunek 27: Osiągane poziomy średniej emisji zanieczyszczeń w polskich spalarniach odpadów w 2018 r. w porównaniu do dopuszczalnych standardów emisyjnych z instalacji 224
Rysunek 28: Schemat bilansowy gospodarki surowcowo – paliwowo – odpadowej planowanej Instalacji. 230
Rysunek 29: Gospodarka wodno – ściekowa w planowanej Instalacji. 266
Rysunek 30: Schemat bilansowy gospodarki surowcowo – paliwowo – odpadowej planowanej Instalacji. 269
Rysunek 31: Gospodarka wodno – ściekowa w planowanej Instalacji. 287
Rysunek 32: Schemat bilansowy gospodarki surowcowo – paliwowo – odpadowej planowanej Instalacji. 290

29. SPIS TABEL

Tabela 1: Główne obiekty planowane do zabudowy w ramach nowoprojektowanej Instalacji wraz z ich orientacyjną powierzchnią. ... 27
Tabela 2: Podstawowe parametry techniczne Instalacji. ... 31
Tabela 3: Standardy emisyjne dla planowanej instalacji termicznego przekształcania odpadów. ... 54
Tabela 4: Szacunkowe strumienie ścieków kierowanych do kanalizacji oraz wód opadowych i roztopowych powstające w nowoprojektowanej Instalacji. ... 57
Tabela 5: Główne źródła hałasu z instalacji termicznego przekształcania odpadów na podstawie danych BREF. ... 58
Tabela 6: Podstawowe strumienie odpadów powstające podczas funkcjonowania Zakładu. ... 59
Tabela 7: Prognozowane dane ilościowe dotyczące wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii. ... 61
Tabela 8: Lokalizacja wybranych form ochrony przyrody względem lokalizacji planowanego Przedsięwzięcia. 71
Tabela 9: Wyniki monitoringu wód powierzchniowych na terenie JCWP RW20006213349 w latach 2017-2019. ... 74
Tabela 10: Powierzchnia terenów zielonych na terenie miasta Chrzanów w 2019r. ... 79
Tabela 11: Klasyfikacja strefy małopolskiej ze względu na ochronę zdrowia ludzi za rok 2020. ... 81
Tabela 12: Klasyfikacja strefy małopolskiej ze względu na ochronę roślin za rok 2020. ... 81
Tabela 13: Wyniki pomiarów poziomu pól elektromagnetycznych na terenie powiatu chrzanowskiego oraz w mieście Chrzanów. ... 83
Tabela 14: Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródeł liniowych [g/1km/poj.] – samochody ciężarowe. ... 104
Tabela 15: Wielkości emisji maksymalnej (chwilowej – wyrażonej w kg/h oraz rocznej wyrażonej w Mg/rok) ze środków transportu ciężkiego. ... 105
Tabela 16: Wartości graniczne emisji gazów spalinowych z silnika spalinowego montowanego w maszynach samojezdnych nieporuszających się po drogach (g/kWh). ... 106
Tabela 17: Wielkości emisji maksymalnej (chwilowej – wyrażonej w kg/h oraz rocznej wyrażonej w Mg/rok) ze środków nieporuszających się po drogach. ... 106
Tabela 18: Rodzaje i ilości przewidzianych do wytworzenia odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne na etapie realizacji Inwestycji. ... 108
Tabela 19: Sposób i miejsce gromadzenia odpadów. ... 110
Tabela 20: Zasady i metody gospodarowania odpadami. ... 113
Tabela 21: Wyniki pomiarów hałasu w punkcie w stanie istniejącym. ... 124
Tabela 22: Poziomy mocy akustycznej dla pojazdów ciężkich. ... 128
Tabela 23: Poziom mocy akustycznej źródeł liniowych pochodzących od środków transportu kołowego. ... 129
Tabela 24: Wyniki obliczeń poziomu dźwięku pochodzącego z planowanej Instalacji w punktach obliczeniowych, odzwierciedlających najbliżej położone tereny chronione akustycznie. ... 131
Tabela 25: Wyniki obliczeń poziomu dźwięku pochodzącego z planowanej Instalacji w punkcie pomiarowym. ... 132
Tabela 26: Końcowe wyniki obliczeń skumulowanego poziomu hałasu w punkcie pomiarowym. ... 132
Tabela 27: Obliczenie ilości wód opadowych i roztopowych z deszczu nawalnego z terenu całej działki inwestycyjnej oraz terenu pod planowaną Instalację w odniesieniu do stanu obecnego oraz stanu docelowego po zrealizowaniu Przedsięwzięcia. ... 139
Tabela 28: Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę pobraną z sieci wodociągowej oraz wytwarzanie ścieków kierowanych poza Instalację oraz wód opadowych i roztopowych. ... 141
Tabela 29: Dopuszczalne poziomy niektórych substancji w powietrzu. ... 144

Tabela 30: Poziomy docelowe dla niektórych substancji w powietrzu. 146
Tabela 31: Wartości odniesienia substancji w powietrzu oraz czasy ich obowiązywania wg rozporządzenia w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu. 147
Tabela 32: Standardy emisyjne dla planowanej Instalacji. 148
Tabela 33: Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru %. 152
Tabela 34: Zestawienie częstości poszczególnych prędkości wiatru %. 153
Tabela 35: Powierzchnia obszaru objętego obliczeniami współczynnika szorstkości terenu. 153
Tabela 36: Prognozowane stężenia zanieczyszczeń w spalinach za kotłem oraz ich stopnie redukcji do dopuszczalnych średnich dobowych stężeń zanieczyszczeń w gazach odlotowych..... 164
Tabela 37: Ładunki emisji substancji zanieczyszczających dla planowanej linii termicznego przekształcania odpadów (praca z wydajnością 2,95 Mg/h, ok. 25,842 tys. Mg/rok) – Emitor E-1..... 167
Tabela 38: Zestawienie wielkości emisji i parametrów emitorów silosów/zbiorników magazynowych 172
Tabela 39: Emisja substancji złowonnych z emitora E-6 173
Tabela 40: Obliczenia wielkości emisji z awaryjnego agregatu prądotwórczego..... 175
Tabela 41: Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla źródeł liniowych [g/1km/poj.] – samochody ciężarowe. 176
Tabela 42: Wielkość emisji generowanej podczas transportu frakcji energetycznych odpadów komunalnych 178
Tabela 43: Wielkość emisji generowanej podczas transportu reagentów i paliwa wspomagającego. 178
Tabela 44: Wielkość emisji generowanej podczas operacji transportu pyłów z kotłów oraz odpadów stałych z oczyszczania gazów odlotowych 179
Tabela 45: Wielkość emisji generowanej podczas operacji transportu żużli i popiołów paleniskowych innych niż zawierające substancje niebezpieczne (19 01 12) 179
Tabela 46: Wyniki obliczeń stężeń maksymalnych substancji w powietrzu S_{mm}. 183
Tabela 47: Kryterium obliczania opadu pyłu. 184
Tabela 48: Kryterium obliczania opadu ołowiu. 184
Tabela 49: Kryterium obliczania opadu kadmu. 185
Tabela 50: Wyniki pełnego zakresu obliczeń - punkty z maksymalnymi wartościami uśrednionymi dla jednej godziny oraz dla roku (poziom terenu)..... 186
Tabela 51: Wyniki pełnego zakresu obliczeń - punkty z maksymalnymi wartościami uśrednionymi dla jednej godziny oraz dla roku w siatce dodatkowej na Obszarze nr 1 187
Tabela 52: Wyniki pełnego zakresu obliczeń - punkty z maksymalnymi wartościami uśrednionymi dla jednej godziny oraz dla roku w siatce dodatkowej na Obszarze nr 2 193
Tabela 53: Wyniki pełnego zakresu obliczeń - punkty z maksymalnymi wartościami uśrednionymi dla jednej godziny oraz dla roku w siatce dodatkowej na Obszarze nr 3 199
Tabela 54: Wyniki pełnego zakresu obliczeń - punkty z maksymalnymi wartościami uśrednionymi dla jednej godziny oraz dla roku w siatce dodatkowej na Obszarze nr 4 205
Tabela 55: Wyniki pełnego zakresu obliczeń - punkty z maksymalnymi wartościami uśrednionymi dla jednej godziny oraz dla roku w siatce dodatkowej na Obszarze nr 5 211
Tabela 56: Emisja roczna z instalacji spalania paliw Ciepłowni „Południe” 219
Tabela 57: Emisja roczna z Zakładu Odzysku Energii z procesu termicznego przekształcania frakcji energetycznych odpadów komunalnych w Chrzanowie 220
Tabela 58: Zestawienie zbiorcze parametrów polskich spalarni 222
Tabela 59: Zestawienie zbiorcze ilości odpadów spalonych w polskich spalarniach odpadów 222
Tabela 60: Średnia emisja zanieczyszczeń w polskich spalarniach odpadów w 2018 r. [mg/m^3_u]..... 223
Tabela 61: Średnia emisja dioksyn w polskich spalarniach odpadów [ng TEQ/m^3_u] 223
Tabela 62: Rodzaje i ilości wytwarzanych na terenie istniejącej ciepłowni Veolia Południe Sp. z o.o.. 226
Tabela 63: Rodzaje i ilości wytwarzanych na terenie istniejącej ciepłowni Veolia Południe Sp. z o.o.. 226

Tabela 64: Źródła wytwarzania oraz sposób magazynowania odpadów wytwarzanych na terenie istniejącej ciepłowni Veolia Południe Sp. z o.o. ... 227
Tabela 65: Rodzaje i ilości odpadów wytwarzanych na terenie planowanej Instalacji. ... 228
Tabela 66: Przybliżone składy chemiczne produktów spalania i oczyszczania spalin. ... 231
Tabela 67: Źródła wytwarzania oraz sposób magazynowania wytwarzanych odpadów. ... 232
Tabela 68: Szacunkowe zapotrzebowanie na chemikalia. ... 236
Tabela 69: Substancje gromadzone na terenie planowanej Instalacji. ... 237
Tabela 70: Analiza ilości, miejsc magazynowania i potencjalne emisje do środowiska. ... 238
Tabela 71: Zestawienie substancji magazynowanych na terenie planowanego Zakładu. ... 242
Tabela 72: Ocena zagrożenia dla zdrowia. ... 244
Tabela 73: Ocena zagrożenia fizycznego. ... 245
Tabela 74: Ocena zagrożenia dla środowiska. ... 245
Tabela 75: Charakterystyka źródeł promieniowania elektromagnetycznego. ... 252
Tabela 76: Wyniki obliczeń poziomu dźwięku pochodzącego z planowanej Instalacji w wariancie alternatywnym w punktach obliczeniowych, odzwierciedlających najbliżej położone tereny chronione akustycznie. ... 259
Tabela 77: Wyniki obliczeń poziomu dźwięku pochodzącego z planowanej Instalacji w wariancie alternatywnym w punkcie pomiarowym. ... 260
Tabela 78: Końcowe wyniki obliczeń skumulowanego poziomu hałasu w punkcie pomiarowym w wariancie alternatywnym. ... 261
Tabela 79: Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę pobraną z sieci wodociągowej oraz wytwarzanie ścieków kierowanych poza instalację oraz wód opadowych i roztopowych. ... 265
Tabela 80: Rodzaje i ilości wytwarzanych na terenie planowanego Zakładu odpadów. ... 267
Tabela 81: Przybliżone składy chemiczne produktów spalania i oczyszczania spalin. ... 270
Tabela 82: Źródła wytwarzania oraz sposób magazynowania wytwarzanych odpadów. ... 271
Tabela 83: Wyniki obliczeń poziomu dźwięku pochodzącego z planowanej Instalacji w wariancie alternatywnym nr 2 w punktach obliczeniowych, odzwierciedlających najbliżej położone tereny chronione akustycznie. ... 279
Tabela 84: Wyniki obliczeń poziomu dźwięku pochodzącego z planowanej Instalacji w wariancie alternatywnym nr 2 w punkcie pomiarowym. ... 280
Tabela 85: Końcowe wyniki obliczeń skumulowanego poziomu hałasu w punkcie pomiarowym w wariancie alternatywnym nr 2. ... 281
Tabela 86: Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę pobraną z sieci wodociągowej oraz wytwarzanie ścieków kierowanych poza Instalację oraz wód opadowych i roztopowych. ... 285
Tabela 87: Rodzaje i ilości wytwarzanych na terenie planowanej Instalacji odpadów. ... 288
Tabela 88: Źródła wytwarzania oraz sposób magazynowania wytwarzanych odpadów. ... 292
Tabela 89: Kryteria i ich udział wagowy w analizie wielokryterialnej. ... 297
Tabela 90: Ranking kryteriów. ... 298
Tabela 91: Analiza wielokryterialna. ... 299
Tabela 92: Zestawienie wyników analizy wielokryterialnej. ... 300
Tabela 93: Średnie dzienne dopuszczalne wielkości emisji z instalacji termicznego przekształcania odpadów. 327
Tabela 94: Średnie półgodzinne dopuszczalne wielkości emisji z instalacji termicznego przekształcania odpadów. ... 327
Tabela 95: Średnie półgodzinne dopuszczalne wielkości emisji metali ciężkich z instalacji termicznego przekształcania odpadów. ... 327
Tabela 96: Dopuszczalna wielkość emisji ścieków z oczyszczania gazów odlotowych z instalacji termicznego przekształcania odpadów. ... 328

Tabela 97: Standardy emisyjne dla projektowanej Instalacji. 335
Tabela 98: Substancje i parametry mierzone w sposób ciągły oraz metodyki referencyjne wykonywania pomiarów ciągłych. 351
Tabela 99: Substancje mierzone w sposób okresowy oraz metodyki referencyjne wykonywania pomiarów okresowych. 352
Tabela 100: Podstawowe parametry techniczne Instalacji. 364
Tabela 101: Szacunkowe strumienie ścieków oraz wód opadowych i roztopowych powstające w nowoprojektowanej Instalacji. 366
Tabela 102: Lokalizacja wybranych form ochrony przyrody względem lokalizacji planowanego Przedsięwzięcia. 368
Tabela 103: Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę pobraną z sieci wodociągowej oraz wytwarzanie ścieków kierowanych poza Instalację oraz wód opadowych i roztopowych. 377
Tabela 104: Szacunkowe zapotrzebowanie na chemikalia. 379
Tabela 105: Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę pobraną z sieci wodociągowej oraz wytwarzanie ścieków kierowanych do kanalizacji oraz wód opadowych i roztopowych. 384
Tabela 106: Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę pobraną z sieci wodociągowej oraz wytwarzanie ścieków kierowanych poza Instalację oraz wód opadowych i roztopowych. 385
Tabela 107: Zestawienie wyników analizy wielokryterialnej. 387