

RAPORT

O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

BUDOWA INSTALACJI TERMICZNEGO
PRZEKSZTAŁCANIA ODPADÓW
W GRUDZIĄDZU



OPEC GRUDZIĄDZ Sp. z o.o., ul. Budowlanych 7, 86-300 Grudziądz



Biurowo Rzecznictwa i Ekonomii Środowiska CODEX
Sadowski i Wspólnicy Spółka Jawna

GRUDZIĄDZ, ŚRODA WLKP., 2023 – WERSJA 1,0

Informacje wymagane art. 66 ust. 1 pkt 19 i art. 66 ust. 1 pkt 19a 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 (Dz. U. z 2022 r. poz. 1029 ze zm.)

Informacje wymagane art. 66 ust. 1 pkt 19 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 (Dz. U. z 2022 r. poz. 1029 ze zm.)

Podpis kierującego zespołem autorów raportu	Grzegorz Rydian	...-04-2023 r.
Członkowie zespołu uczestniczącego w przygotowaniu dokumentacji	Katarzyna Rzepczyńska	...-04-2023 r.
	Aneta Borowczyk	...-04-2023 r.
	Piotr Sadowski	...-04-2023 r.

Oświadczanie wymagane art. 66 ust. 1 pkt 19a 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 (Dz. U. z 2022 r. poz. 1029 ze zm.).

Niniejszym oświadczam, iż spełniam wymagania, 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 (Dz. U. z 2022 r. poz. 1029 ze zm.).

Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Data: ...-04-2023 r.

mgr inż. Grzegorz Rydian

Wersja opracowania: ...-04-2023 r.

Opracowanie i prawa autorskie: Dokument ten został opracowany przez Biuro Rzeczoznawstwa i Ekonomii Środowiska CODEX Sadowski i Wspólnicy Spółka Jawna na zlecenie i wyłączne potrzeby Zleceniodawcy (klienta). Treść niniejszego dokumentu jest własnością klienta i Biura Rzeczoznawstwa i Ekonomii Środowiska CODEX Sadowski i Wspólnicy Spółka Jawna i nie może być wykorzystywana w innym celu niż określonym w umowie z Klientem. Kopiowanie, rozpowszechnianie w innym celu niż wynika z umowy lub obowiązujących przepisów jest zabronione.

© Biuro Rzeczoznawstwa i Ekonomii Środowiska CODEX Sadowski i Wspólnicy Spółka Jawna, 2021-2023

Spis treści

1.	Wstęp, podstawa prawna	11
2.	Lokalizacja przedsięwzięcia	14
3.	Opis i charakterystyka całego przedsięwzięcia, warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji lub użytkowania	18
3.1.	Charakterystyka całego przedsięwzięcia	18
3.1.1.	Założenia ogólne	18
3.1.2.	Zakres rzeczowy przedsięwzięcia	19
3.1.3.	Planowane zagospodarowanie terenu przedsięwzięcia	20
3.2.	Stan istniejący - dotychczasowy sposób wykorzystywania nieruchomości	22
3.3.	Warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji lub użytkowania w odniesieniu do obszarów szczególnie zagrożenia powodzią	33
3.4.	Rodzaj i opis technologii, skala i charakterystyka przedsięwzięcia, warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji lub użytkowania, główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych (technologicznych)	35
3.4.1.	Węzeł rozładunku i podawania paliwa	35
3.4.2.	Węzeł termicznego przekształcania	39
3.4.3.	Węzeł odzysku i konwersji energii	39
3.4.4.	Węzeł oczyszczania spalin	40
3.4.5.	Węzeł usuwania ubocznych produktów spalania	42
3.4.6.	Zestawienie silosów, magazynów i zbiorników	43
3.5.	Schemat ciągu technologicznego	44
3.6.	Metody ochrony środowiska uwzględniające wymogi obowiązujących przepisów krajowych i unijnych związanych ze stosowaniem najlepszych dostępnych technik (BAT)	46
3.6.1.	Porównanie proponowanej technologii z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska	46
3.6.2.	Porównanie proponowanej technologii z wymogami 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	47
3.6.3.	Porównanie proponowanej techniki z najlepszymi dostępnymi technikami zgodnie z decyzjami wykonawczymi Komisji Europejskiej ustanawiającymi konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT)	51
4.	Uwarunkowania lokalne i środowiskowe	59
4.1.	Położenie geograficzne i administracyjne	59
4.2.	Obszary wodno-błotne oraz inne obszary o płytkim zaleganiu wód gruntowych	60
4.3.	Warunki hydrologiczne, JCWPd i JCWP, właściwości hydromorfologiczne, fizykochemiczne, biologiczne i chemiczne wód	60
4.4.	Warunki geologiczne i hydrogeologiczne	64
4.4.1.	Warunki geologiczne i stratygrafia	64
4.4.2.	Warunki hydrologiczne	66
5.	Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko	68
5.1.	Elementy środowiska objęte ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r.	

o ochronie przyrody oraz korytarzy ekologicznych w rozumieniu tej ustawy	68
5.2. Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej.....	73
5.2.1. Wprowadzenie	73
5.2.2. Opis obszaru podlegającego inwentaryzacji	74
5.2.3. Metodyka	74
5.2.4. Opis elementów przyrodniczych będących w zasięgu przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia (zarówno w miejscu realizacji przedsięwzięcia jak i zasięgu potencjalnego wpływu).....	77
5.2.5. Opis środowiska przyrodniczego ze szczególnym uwzględnieniem gatunków chronionych oraz siedlisk przyrodniczych, form ochrony przyrody i korytarzy ekologicznych	83
5.2.6. Wyniki inwentaryzacji drzew i krzewów	91
5.2.7. Analiza oddziaływania oraz wpływu na przyrodę i formy ochrony przyrody	94
5.2.8. Wpływ planowanego przedsięwzięcia na bioróżnorodność, ocena wpływu przedsięwzięcia na utratę różnorodnych gatunków w tym gatunków chronionych na mocy przepisów dyrektywy siedliskowej i dyrektywy ptasiej oraz wpływ na bogactwo gatunków lub skład gatunkowy siedlisk na badanym obszarze.....	94
6. Opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami	96
7. Opis krajobrazu, w którym dane przedsięwzięcie ma być zrealizowane.....	98
8. Opis wariantów przedsięwzięcia uwzględniający szczególne cechy przedsięwzięcia lub jego oddziaływania	99
8.1. Wariant proponowany przez Wnioskodawcę.....	100
8.2. Racjonalny wariant alternatywny	103
8.3. Wariant najkorzystniejszy dla środowiska.....	106
9. 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 na środowisko, opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednio, pośrednio, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, porównanie oddziaływań analizowanych wariantów na poszczególne elementy środowiska.....	109
9.1. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii przemysłowej	109
9.1.1. Podstawa prawna	109
9.1.2. Stan istniejący	110
9.1.3. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii przemysłowej w związku z eksploatacją planowanego przedsięwzięcia	110
9.2. Analiza ryzyka wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej	113
9.2.1. Stan istniejący	113
9.2.2. Analiza ryzyka wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej w związku z realizacją i eksploatacją planowanego przedsięwzięcia.....	113
9.3. Analiza ryzyka związanego ze zmianą klimatu	117
9.4. Przewidywane rodzaje i ilości emisji, w tym odpadów, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia, opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę	119
9.4.1. Emisja hałasu i zasięg oddziaływania	119
9.4.2. Emisje zanieczyszczeń do powietrza oraz wpływ planowanego przedsięwzięcia ..	120

9.4.3.	Wpływ planowanego przedsięwzięcia na zmiany klimatu	160
9.4.4.	Gospodarka ściekowa	161
9.4.5.	Gospodarka odpadami, w tym rodzaj, przewidywana ilość i sposób postępowania z odpadami wytwarzanymi na etapie eksploatacji przedsięwzięcia	165
9.5.	Informacje o różnorodności biologicznej, wykorzystywaniu zasobów naturalnych, w tym gleby, wody i powierzchni ziemi.....	195
9.6.	Przewidywane ilości wykorzystywanej wody i innych wykorzystywanych surowców, materiałów i paliw, zapotrzebowanie na energię i jej zużycie.....	196
9.6.1.	Stan istniejący	196
9.6.2.	Przewidywane ilości wykorzystywanej wody i innych wykorzystywanych surowców, materiałów i paliw, zapotrzebowanie na energię i jej zużycie w związku z realizacją przedsięwzięcia.....	196
9.7.	Informacje o pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko	197
9.8.	Porównanie oddziaływań analizowanych wariantów na ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby, i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze, powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi i krajobraz, dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych, elementy 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, wzajemne oddziaływanie między elementami, o których mowa w lit. a-f;	198
9.8.1.	Porównanie oddziaływań analizowanych wariantów	198
9.8.2.	Uzasadnienie wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę.....	203
10.	Informacje na temat powiązań z innymi przedsięwzięciami, w szczególności kumulowania się oddziaływań.....	205
11.	Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia, uwzględniający dostępne informacje o środowisku oraz wiedzę naukową	206
12.	Rozwiązania chroniące środowisko, w tym 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.....	208
12.1.	Rozwiązania chroniące środowisko na etapie eksploatacji przedsięwzięcia	208
12.2.	Rozwiązania chroniące środowisko na etapie budowy i likwidacji przedsięwzięcia	212
13.	Propozycja monitoringu oddziaływań 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.....	215
14.	Odniesienie do celów środowiskowych wynikających z dokumentów strategicznych istotnych z punktu widzenia realizacji przedsięwzięcia.....	218
15.	Obszar ograniczonego użytkowania	220
16.	Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując dokumentację	221
17.	Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem	222
18.	Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia dokumentacji	225

19. Streszczenie w języku niespecjalistycznym	230
------------------------------------------------------------	------------

Spis skrótów wykorzystanych w opracowaniu

BAT	– (ang. Best Available Techniques) – najlepsze dostępne techniki, wymagania dotyczące instalacji podlegających dyrektywie IED – Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE
CODEX	– Biuro Rzeczoznawstwa i Ekonomii Środowiska CODEX Sadowski i Wspólnicy Spółka Jawna
DTR	– dokumentacja techniczno-ruchowa
GZWP	– główny zbiornik wód podziemnych
IED	– (ang. the Industrial Emissions Directive) – Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w sprawie emisji przemysłowych, w Polsce odnosi się do instalacji wymagających pozwolenia zintegrowanego, dla których stosuje się standardy emisyjne określone w dokumentach BAT
Instalacja	instalacja termicznego przekształcania odpadów planowana w ramach przedmiotowego przedsięwzięcia
Inwestor	– OPEC GRUDZIĄDZ Sp. z o.o., ul. Budowlanych 7, 86-300 Grudziądz
Inwestycja	– Budowa instalacji termicznego przekształcania odpadów w Grudziądzu
JCWP	– jednolita część wód powierzchniowych
JCWPD	– jednolita część wód podziemnych
Katalog odpadów	– Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2020 r. poz. 10)
konkluzje BAT	– konkluzje BAT, o których mowa w decyzji wykonawczej Komisji (UE) 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
KPGO 2022	– Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2022
MBP	– mechaniczno-biologiczne przetwarzanie odpadów komunalnych
Mg	– tona, 1000 kg
Nm³	– normalny metr sześcienny
paliwa alternatywne	– paliwa z odpadów o kodach 19 12 10 i 19 12 12, tj. RDF i preRDF
PCV	– polichlorek winylu
PE	– polietylen
PET	– politereftalanetylenu
PEW	– przewodność elektrolityczna właściwa
PM10	– pył zawieszony o wielkości ziaren <10 µm
PM2,5	– pył zawieszony o wielkości ziaren <2,5 µm
preRDF	– (ang. refuse derived fuel) – paliwo z odpadów – odpady o kodzie 19 12 12
przedsięwzięcie	– Budowa instalacji termicznego przekształcania odpadów w Grudziądzu
raport	– niniejszy raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko
RDF	– (ang. refuse derived fuel) – paliwo z odpadów – odpady o kodzie 19 12 10, tu rozumiane także jako preRDF – odpady o kodzie 19 12 12
s.m.	– sucha masa
SCR	– (ang. selective catalytic reduction) – selektywna katalityczna redukcja tlenków azotu (NOx)
TOC	– (ang. total organic carbon) – całkowity węgiel organiczny, a także „substancje organiczne w postaci gazów i par” określane jako całkowity węgiel organiczny 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)
ustawa o odpadach	– ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2022 r. poz. 699 ze zm.)
ustawa ooś	– Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r., poz. 1839 ze zm.)

VFC	- lotne fluorowane węglowodory
VHC	- lotne węglowodory
WIOŚ	- Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska
Wnioskodawca	- OPEC GRUDZIĄDZ Sp. z o.o., ul. Budowlanych 7, 86-300 Grudziądz
WPGO	- Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami
Zakład	- Elektrociepłownia Łąkowa w Grudziądzu

1. Wstęp, podstawa prawna

Niniejszy raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko został sporządzony jako załącznik do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Niniejszy raport swoim zakresem zawiera elementy wymagane ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2022 r. poz. 1029 ze zm.), zwanej dalej „ustawą”.

Wnioskodawca i inwestor:

OPEC GRUDZIĄDZ Sp. z o.o., ul. Budowlanych 7, 86-300 Grudziądz

Nazwa przedsięwzięcia:

„Budowa instalacji termicznego przekształcania odpadów w Grudziądzu”

Przedsięwzięcie polegać będzie na budowie instalacji termicznego przetwarzania odpadów na terenie Elektrociepłowni Łąkowa w Grudziądzu. Przedsięwzięcie związane jest z budową nowych obiektów i instalacji towarzyszących oraz rozbudowy i przebudowy istniejących. W ramach przedsięwzięcia przewidziano niezbędną infrastrukturę towarzyszącą, w tym obiekty techniczne (silosy, magazyny, zbiorniki, akumulator ciepła, drogi, place, infrastrukturę ppoż., teletechniczną, elektryczną oraz niezbędne instalacje i sieci).

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r. poz. 1839 ze zm.), przedsięwzięcie kwalifikuje się jako przedsięwzięcie mogące znacząco oddziaływać na środowisko, wymienione w ww. rozporządzeniu w:

- **§ 2 ust. 1 pkt 47** – instalacje do przetwarzania odpadów mogące przyjmować odpady w ilości nie mniejszej niż 10 ton na dobę („instalacje do przetwarzania w rozumieniu art. 3 ust. 1 pkt 21 ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach inne niż wymienione w pkt 41 i 46, w tym składowiska odpadów inne niż wymienione w pkt 41, mogące przyjmować odpady w ilości nie mniejszej niż 10 t na dobę lub o całkowitej pojemności nie mniejszej niż 25 000 t, z wyłączeniem instalacji do wytwarzania biogazu rolniczego w rozumieniu art. 2 pkt 2 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2018 r. poz. 2389 ze zm.)”);
- **§ 3 ust. 1 pkt 35 lit. b** – „instalacje do podziemnego magazynowania ropy naftowej, produktów naftowych, substancji lub mieszanin, w rozumieniu odpowiednio art. 3 pkt 1 i 2 rozporządzenia nr 1907/2006, niebędących produktami spożywczymi, gazów łatwopalnych, kopalnych surowców energetycznych innych niż wymienione ww., inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 22, z wyłączeniem instalacji do magazynowania paliw wykorzystywanych na potrzeby gospodarstw domowych, zbiorników na gaz płynny o łącznej pojemności nie większej niż 20 m³ oraz zbiorników na olej o łącznej pojemności nie większej niż 3 m³”;
- **§ 3 ust. 1 pkt 54 lit. b** – „zabudowa przemysłowa, w tym zabudowa systemami fotowoltaicznymi, lub magazynowa, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż 1 ha na obszarach innych niż na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, lub w otulinach form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-3 tej ustawy”,

a także **§ 3 ust. 2 pkt 2** (rozbudowa i przebudowa istniejącego przedsięwzięcia), w związku z:

- **§ 3 ust. 1 pkt 4** (elektrownie konwencjonalne, elektrociepłownie lub inne instalacje do spalania paliw w rozumieniu § 2 pkt 6 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) z wyłączeniem odpadów niebędących biomasą w rozumieniu § 2 pkt 1 tego rozporządzenia, w celu wytwarzania energii elektrycznej lub

cieplnej, inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 3, o mocy cieplnej rozumianej jako ilość energii wprowadzonej w paliwie do instalacji w jednostce czasu przy nominalnym obciążeniu tych instalacji, nie mniejszej niż 25 MW, a przy stosowaniu paliwa stałego - nie mniejszej niż 10 MW);

- **§ 3 ust. 1 pkt 54 lit. b** („zabudowa przemysłowa, w tym zabudowa systemami fotowoltaicznymi, lub magazynowa, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż 1 ha na obszarach innych niż na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, lub w otulinach form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-3 tej ustawy”).

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach będzie niezbędna do uzyskania decyzji, o których mowa w art. 72 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 (Dz. U. z 2022 r. poz. 1029 ze zm.) lub/i dokonania zgłoszeń, o których mowa w art. 72 ust. 1a w:

- **art. 72 ust. 1 pkt 1** - decyzji o pozwoleniu na budowę, decyzji o zatwierdzeniu projektu zagospodarowania działki lub terenu lub projektu architektoniczno-budowlanego oraz decyzji o pozwoleniu na wznowienie robót budowlanych - wydawanych na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane;
- **art. 72 ust. 1 pkt 3** - decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu - wydawanej na podstawie ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym;
- **art. 72 ust. 1a** - dokonania zgłoszenia budowy lub wykonania robót budowlanych oraz zgłoszenia zmiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego lub jego części na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane.

Planowane przedsięwzięcie związane jest z eksploatacją instalacji termicznego przekształcania odpadów, o której mowa w ust. 5 pkt 2 lit. a Rozporządzenia 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), tj. w gospodarce odpadami dla odpadów innych niż niebezpieczne do termicznego przekształcania odpadów innych niż niebezpieczne o zdolności przetwarzania (rozumianej jako największa ilość odpadów, która może być przetworzona w jednostce czasu w normalnych warunkach pracy instalacji) ponad 3 tony na godzinę. Planowana instalacja będzie więc wymagać uzyskania pozwolenia zintegrowanego.

Zgodnie z art. 74 ust. 1 pkt 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 z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2022 r. poz. 1029 ze zm.), do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dołączono „mapę z zaznaczonym przewidywanym terenem, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie, oraz z zaznaczonym przewidywanym obszarem, o którym mowa w ust. 3a zdanie drugie (przewidywany teren, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie, oraz obszar znajdujący się w odległości 100 m od granic tego terenu), wraz z wyznaczoną odległością, o której mowa w ust. 3a pkt 1 (100 m)”.

Zgodnie z art. 74 ust. 3a ww. ustawy, za obszar oddziaływania, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie w wariantcie zaproponowanym przez wnioskodawcę, 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.

Odległość wskazana wyżej w tiret pierwsze jest określona w sposób jednoznaczny, niepozostawiający pola do interpretacji, natomiast pkt 2 i 3 wskazane w art. 74 ust. 3a ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2022 r. poz. 1029 ze zm.) wskazują na konieczność analizy, czy w związku z realizacją, eksploatacją lub likwidacją przedsięwzięcia, wystąpią przekroczenie standardów jakości środowiska lub ograniczenia w zagospodarowaniu nieruchomości zgodnie z jej aktualnym przeznaczeniem. Za obszar oddziaływania przedsięwzięcia uznaje się więc teren, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie oraz obszar w odległości 100 m od granic tego terenu. W niniejszym raporcie przedstawiono analizę oddziaływania na środowisko przedmiotowego przedsięwzięcia, z której wynika, iż przedsięwzięcie nie spowoduje przekroczeń standardów jakości środowiska poza obszarem, dla którego wnioskodawca posiadać będzie tytuł prawny, ani też nie spowoduje ryzyka ograniczenia w zagospodarowaniu innych nieruchomości zgodnie z ich aktualnym przeznaczeniem, rozumianym – zgodnie z wyrokiem Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Krakowie z dnia 5 kwietnia 2019 r. II SA/Kr 1548/18 – jako aktualne przeznaczenie nieruchomości oraz przeznaczenie potencjalne, wynikające z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Ilekroć w raporcie mowa o zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia, zgodnie z obowiązującymi przepisami należy rozumieć to jako obszar w buforze 100 m od granic planowanego przedsięwzięcia.

Istotą postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest rozpoznanie wszelkich zagrożeń i uciążliwości zamierzonego przedsięwzięcia wobec środowiska i dopiero na tej podstawie podkreślenie wpływu planowanej inwestycji na środowisko, a następnie warunków likwidacji lub minimalizacji stwierdzonych zagrożeń. Do organu prowadzącego postępowanie należy ocena przedstawionego zasięgu oddziaływania, w szczególności to, czy w oparciu o przedłożony materiał dowodowy obszar ten został przez wnioskodawcę prawidłowo określony (wyrok Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Gliwicach z dnia 11 lipca 2018 r. II SA/Gl 413/18).

Na obszar planowanego przedsięwzięcia, jak i zakładu jako całości, nie obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.

Przedsięwzięcie będzie realizowane etapowo.

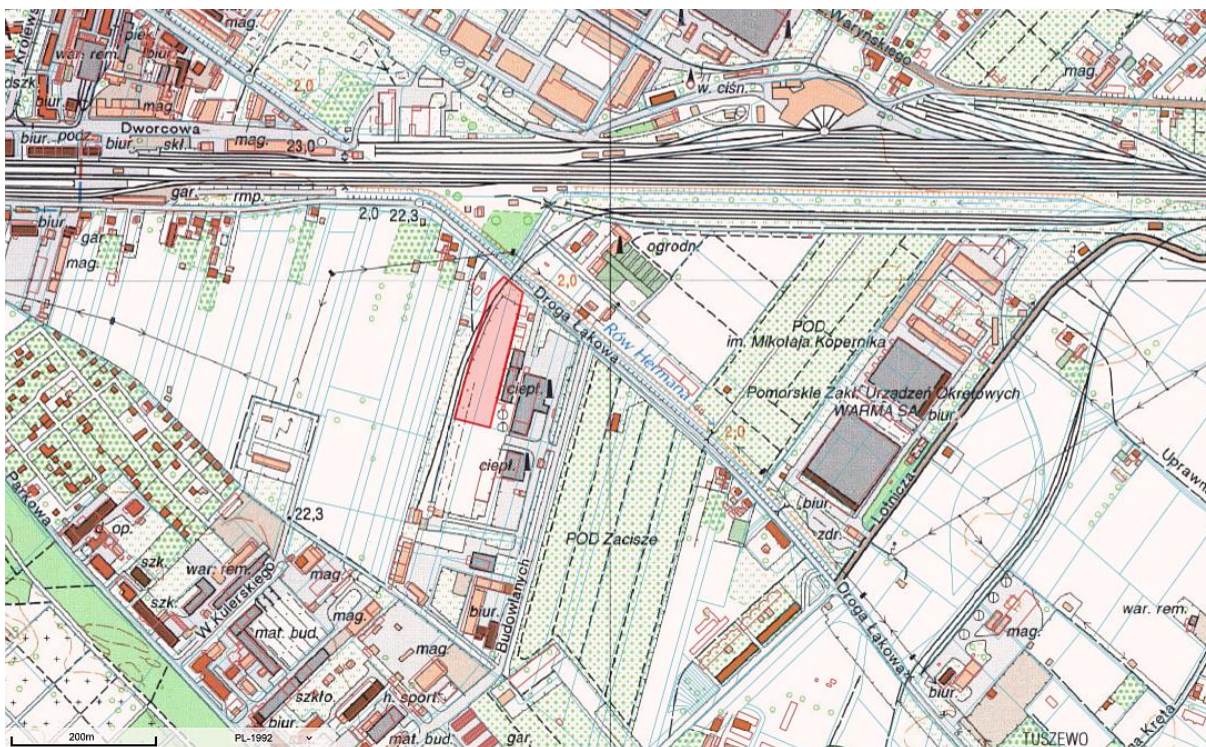
2. Lokalizacja przedsięwzięcia

Planowane przedsięwzięcie będzie zlokalizowane na terenie istniejącej Elektrociepłowni Łąkowa w Grudziądzu przy ul. Budowlanych 7. Główne elementy przedsięwzięcia (obiekty kubaturowe i instalacja) zlokalizowane zostaną na działkach o nr ew. 7/10 i 8/6 obręb 0085, miasto Grudziądz. Teren ten stanowi obecnie w większości obszar placów magazynowych i technologicznych (część placu opałowego na węgiel kamienny). Inne elementy infrastruktury towarzyszącej i instalacji, ogrodzenia itp., przewidziano na działkach sąsiednich, w związku z czym, nie wyklucza się prac instalacyjnych i dostosowawczych na działkach 10/6, 11/6, 7/5, 8/5, 6/19, 8/2, 9/2, 9/6 i 10/2. Nie wyklucza się też realizacji nowego zjazdu z drogi na działkę drogową o nr. ew. 88.



Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>

Ryc. 1. Lokalizacja istniejącego zakładu względem zabudowań miasta Grudziądza na fragmencie mapy topograficznej



Źródło: <https://grudziadz.e-mapa.net/>

Ryc. 2. Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia względem terenów sąsiednich na fragmencie mapy topograficznej



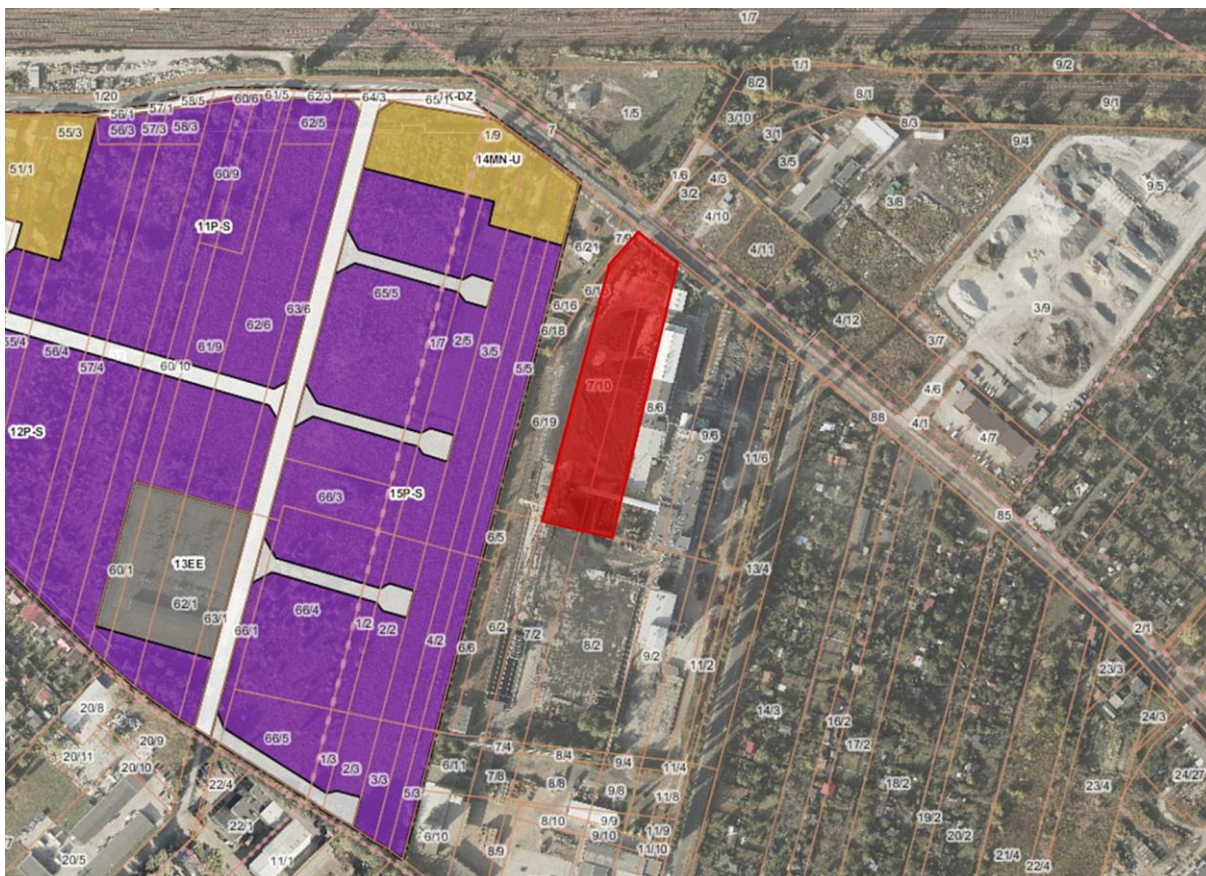
Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>

Ryc. 3. Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia względem terenów sąsiednich na fragmencie ortofotomapy

Rejon planowanego przedsięwzięcia nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Od strony północno-zachodniej natomiast się tereny mieszkaniowo-usługowe. Ze względu na brak miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego na terenach sąsiadujących od północy, w celu określenia lokalizacji najbliższych terenów objętych ochroną akustyczną przeprowadzono wizję terenową rejonu sąsiadującego z terenem obejmującym przedmiotowe przedsięwzięcie.

Bezpośrednie sąsiedztwo planowanego przedsięwzięcia – zgodnie z przeprowadzoną wizją terenową to tereny mieszkaniowe, pola uprawne, obszary przemysłowe oraz obszar ogródków uprawnych:

- od strony północnej: tereny zabudowań mieszkaniowych oraz usługowych,
- od strony wschodniej: tereny ogrodów działkowych,
- od strony południowej: obszary zakładów przemysłowych,
- od strony zachodniej: pola uprawne przeznaczone w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego jako 15P-S (funkcja produkcyjno-składowa z drugorzędną funkcją usługową) i w części północno-zachodniej jako 14MN-U (funkcję mieszkaniową jednorodzinną i usługową).



Źródło: <http://geoportal.grudziadz.pl/geoportal/f?p=MAPA:113> oraz <https://grudziadz.e-mapa.net/>

Ryc. 4. Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia względem terenów sąsiednich na fragmencie mapy topograficznej w którą wrysowano fragmenty mapy miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego



Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>

Ryc. 5. Szacunkowa lokalizacja przedsięwzięcia oraz tereny sąsiednie na fragmencie ortofotomapy

W zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia nie znajdują się:

- obszary wodno-błotne oraz inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych,
- obszary wybrzeży,
- obszary górskie lub leśne,
- obszary objęte ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych,

- obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary Natura 2000,
- obszary, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone,
- obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne,
- obszary przylegające do jezior,
- uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej.

3. Opis i charakterystyka całego przedsięwzięcia, warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji lub użytkowania

3.1. Charakterystyka całego przedsięwzięcia

3.1.1. Założenia ogólne

Głównym elementem planowanego przedsięwzięcia będzie instalacja termicznego przekształcania odpadów (zwana dalej instalacją). Przedsięwzięcie związane jest z budową nowych obiektów i instalacji towarzyszących oraz rozbudową i przebudową istniejących. W ramach przedsięwzięcia przewidziano niezbędną infrastrukturę towarzyszącą, w tym obiekty techniczne (silosy, magazyny, zbiorniki, akumulator ciepła, drogi, place, infrastrukturę ppoż., teletechniczną, elektryczną oraz niezbędne instalacje i sieci). Planowana instalacja stanowić będzie spalarnię odpadów w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2022 r. poz. 699 ze zm.).

W instalacji przetwarzane będą paliwa alternatywne, tj.:

- preRDF (odpady o kodzie 19 12 12) – rozumiany jako wysokokaloryczna frakcja odpadów komunalnych nienadająca się do recyklingu, wytworzona w procesach mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych, najczęściej stanowiąca w większości tzw. frakcję nadsitową, powstałą z frakcjonowania zmieszanych odpadów komunalnych na sicie bębnowym o oczku 80-100 mm – tj. odpady o najczęściej dwóch wymiarach większych niż 8-10 cm, a także nienadające się do recyklingu odpady komunalne selektywnie zbierane, odpady z sortowania odpadów selektywnie zbieranych oraz rozdrobnione odpady wielkogabarytowe etc.;
- RDF (odpady o kodzie 19 12 10) – rozumiany jako paliwa alternatywne wytworzone w szczególności z frakcji preRDF, z dodatkiem odpadów przemysłowych, frakcja rozdrobniona i ujednolicona względem preRDF, brak przepisów jednoznacznie charakteryzujących skład i parametry RDF-u.

Planowana jest budowa instalacji o mocy do 20 MW, przy czym jej przepustowość będzie zależała od średniej kaloryczności paliwa. Ponieważ paliwa alternatywne, w zależności od źródła pochodzenia, składu oraz poziomu przetworzenia (przygotowania), mogą różnić się kalorycznością, różna może być jej przepustowość – ilość przetworzonego paliwa w jednostce czasu (Mg/h, tys. Mg/rok). Ponieważ instalacja będzie mogła przetwarzać zarówno odpady preRDF o średniej kaloryczności w przedziale ok. 8,0-15,0 MJ/kg, RDF o średniej kaloryczności w przedziale ok. 15,0-22,0 MJ/kg (przy czym granica 15 MJ/kg jest umowna i nie wyklucza się możliwości przetwarzania odpadów o kodzie 19 12 12 o cieple spalania <15 MJ/kg oraz 19 12 10 o cieple spalania >15 MJ/kg), rzeczywista przepustowość instalacji w danym czasie będzie więc od wartości opałowej planowanych do przetworzenia paliw. Ostateczne parametry instalacji zostaną wybrane na etapie projektu technologicznego.

Zgodnie z pkt 5.2. ww. decyzji konkluzje dotyczące BAT odnoszą się do działalności unieszkodliwiania lub odzysku odpadów we współspalarniach odpadów innych niż niebezpieczne o wydajności przekraczającej 3 tony na godzinę, których głównym celem nie jest wytwarzanie produktów materialnych i w przypadku gdy spełniony jest co najmniej jeden z warunków (spalanie wyłącznie odpady inne niż odpady określone w art. 3 pkt 31 lit. b) dyrektywy 2010/75/UE – tj. biomasa; ponad 40% nominalnej mocy cieplnej pochodzi ze spalania odpadów niebezpiecznych; spalane są zmieszane odpady komunalne). Przedmiotowa instalacja spełnia ww. warunki, kwalifikuje się więc do instalacji wymagających spełnienia konkluzji BAT.

Na terenie działek objętych planowanym przedsięwzięciem powstanie hala technologiczna, magazyny, zbiorniki, silosy, akumulator ciepła, budynek socjalno-biurowy, obiekty towarzyszące jak waga z detektorem substancji radioaktywnych, stacja transformatorowa oraz niezbędna infrastruktura, instalacje i urządzenia. Przewidziano także nowy zjazd z drogi publicznej oraz wykonanie w części nowego ogrodzenia

i bramy wjazdowej.

Wnioskodawca zobowiązuje się wykorzystywać tylko pojazdy i naczepy zamykane lub przykrywane plandekami. Rozładunek paliwa odbywać się będzie w zamykanej hali, w której panować będzie podciśnienie, aby zminimalizować emisje substancji zapachowych i pyłów. Powietrze pobierane z hali będzie zaciągane do procesu spalania, a w trakcie przerw w procesie, powietrze oczyszczane będzie w biofiltrze. Energia cieplna z procesu spalania paliw wykorzystywana będzie do produkcji pary, która zasili turbinę wytwarzającą energię elektryczną oraz do zasilania w ciepłą wodę miejskiej sieci ciepłowniczej.

3.1.2. Zakres rzeczowy przedsięwzięcia

Przedsięwzięcie obejmuje budowę i prowadzenie instalacji, w której skład wchodzi m. in. instalacja do termicznego przetwarzania odpadów (zwana potocznie „spalarnią odpadów”), obiekty kubaturowe oraz infrastruktura towarzysząca.

Zakres rzeczowy przedsięwzięcia obejmuje budowę następujących elementów:

- 1) hala technologiczna z instalacją termicznego przekształcania odpadów wraz z niezbędnymi instalacjami i urządzeniami, w tym węzłem rozładunku i podawania paliwa, węzłem termicznego przekształcania, węzeł odzysku ciepła, węzeł odzysku energii z turbozespołem, węzeł oczyszczania spalin, węzeł usuwania ubocznych produktów spalania, instalacje i systemy towarzyszące (węzeł zasilania w wodę technologiczną, system gospodarki ściekowej, sprężonego powietrza, energii elektrycznej z niezależnym zasilaniem awaryjnym, systemy monitoringu);
- 2) obiekty towarzyszące – silosy, magazyny, zbiorniki, akumulator ciepła;
- 3) infrastruktura towarzysząca oraz niezbędne instalacje: bramy wjazdowe, utwardzenie placów, dróg komunikacyjnych, chodników, instalacje elektryczne, w tym układ wyprowadzania mocy elektrycznej, stacja transformatorowa, instalacje wentylacyjne i systemy oddymiania, instalacje wod.-kan. z przyłączami i niezbędnymi urządzeniami, zbiornik i instalacje ppoż. mury oporowe i ogniowe, zbiornik na wody opadowe i roztopowe, instalacje i systemy ciepłownicze wraz z przyłączem, system monitoringu, waga samochodowa przejazdowa, detektor substancji radioaktywnych, zieleń (obsiew i nasadzenia), ogrodzenie.

Instalacja będzie wytwarzać energię cieplną i elektryczną w kogeneracji. Parę technologiczną z kotła parowego planuje się wykorzystać w istniejących turbinach do produkcji energii elektrycznej, w drugim etapie przedmiotowego przedsięwzięcia przewidziano realizację nowego turbozespołu. Nie wyklucza się realizacji nowego turbozespołu od razu, w trakcie realizacji przedsięwzięcia w pierwszym etapie.

W ramach przedsięwzięcia przewidziano też budowę akumulatora ciepła o pojemności do 6 tys. m³. Akumulator w formie izolowanego zbiornika w kształcie walca zlokalizowany zostanie w rejonie istniejącego placu magazynowego węgla. Akumulator będzie wyrównywał pracę elektrociepłowni oraz przyczyni się do minimalizacji czasu pracy kotłów szczytowych.

Głównymi elementami planowanej instalacji będą:

- węzeł rozładunku i podawania paliwa,
- węzeł termicznego przekształcania,
- węzeł odzysku ciepła,
- węzeł odzysku energii z turbozespołem,
- węzeł oczyszczania spalin,
- węzeł usuwania ubocznych produktów spalania,

- instalacje i systemy towarzyszące (węzeł zasilania w wodę technologiczną, system gospodarki ściekowej, sprężonego powietrza, energii elektrycznej z niezależnym zasilaniem awaryjnym, systemy monitoringu).

W ramach planowanego przedsięwzięcia zostaną zrealizowana hala technologiczna w której zostaną wydzielone:

- część przyjęcia i magazynowania odpadów,
- część technologiczna z pozostałymi węzłami instalacji termicznego przetwarzania odpadów.

Powierzchnia zabudowy hali technologicznej nie przekroczy 2000 m², a łączna powierzchnia terenów utwardzonych oraz obiektów kubaturowych nie przekroczy 9 000 m².

Parametry instalacji elektrociepłowni na paliwa alternatywne:

- 1) moc cieplna kotła: do 20 MW;
- 2) czas pracy instalacji: średnio 7800 h/rok, maksymalnie do 8300 h/rok;
- 3) ciepło spalania opadów: min. 8 MJ/kg, maksymalnie 22 MJ/kg;
- 4) nominalna przepustowość instalacji:
 - do 31 200 Mg/rok,
 - 96 Mg/dobę,
 - do 4 Mg/h;
- 5) maksymalna przepustowość instalacji (założenie najbardziej niekorzystne dla środowiska, przyjęte do analiz emisyjnych):
 - do 40 000 Mg/rok,
 - do 120 Mg/dobę,
 - do 5 Mg/h.

Przedsięwzięcie może być realizowane etapowo.

3.1.3. Planowane zagospodarowanie terenu przedsięwzięcia

Planowany zakład obejmie budowę obiektów kubaturowych, placów utwardzonych, niezbędnych instalacji oraz infrastruktury technicznej, zbiorniki, silosy i magazyny, a także wprowadzenie zieleni ozdobnej i izolacyjnej oraz ogrodzenia całości nieruchomości. Na obecnym etapie, przed wyborem dostawcy technologii oraz przygotowaniem dokumentacji technicznej i projektowej, nie sposób wskazać ostateczny układ przestrzenny poszczególnych obiektów i instalacji, gdyż będzie on wynikał z projektu budowlanego i technicznego. Na potrzeby niniejszego raportu przygotowano jednak wstępny schemat planu zagospodarowania terenu, przedstawiony na poniższej rycinie, dla którego zdefiniowano kluczowe elementy zakładu i instalacji z punktu widzenia oddziaływania na środowisko, co dla przedmiotowej dokumentacji jest kluczowe.

Niezależnie od ewentualnych zmian na etapie projektowania i realizacji przedsięwzięcia założono, że hala technologiczna zlokalizowana zostanie min. 10 m od zachodniej granicy zakładu (granicy działki ewidencyjnej), a komin instalacji co najmniej 28 m od tej granicy.



Źródło: CODEX

Ryc. 6. Wstępny schemat planu zagospodarowania terenu po realizacji planowanego przedsięwzięcia

3.2. Stan istniejący – dotychczasowy sposób wykorzystywania nieruchomości

Istniejący Zakład – Elektrociepłownia Łąkowa – zlokalizowany jest w środkowo-wschodniej części miasta Grudziądz przy ulicy Budowlanych 7. Spółka OPEC GRUDZIĄDZ Sp. z o.o. (3 stycznia 2022 r. nastąpiła konsolidacja spółki OPEC-INEKO Sp. z o.o. oraz OPEC-SYSTEM Sp. z o.o.) produkuje ciepło w postaci wody gorącej na potrzeby systemu ciepłowniczego oraz parę technologiczną dla turbogeneratorów i odbiorców zewnętrznych.



Źródło: Fot. CODEX

Ryc. 7. Obszar istniejącego zakładu

W Elektrociepłowni Łąkowa zainstalowane są urządzenia energetyczne o potencjalnej sumarycznej wydajności cieplnej zainstalowanej 181,1 MW, eksploatacyjnej 169,5 MW i mocy elektrycznej 18,180 MW. Całkowita zainstalowana nominalna moc cieplna potencjalnie wprowadzana w paliwie wynosi 214,6 MW. Zakład zlokalizowany jest w granicach jednej nieruchomości w Grudziądz przy ul. Budowlanych 7, na działkach nr 9/2; 9/6; 10/2; 10/6; 11/2; 11/6; 12/2; 12/6; 6/6; 6/5; 6/2; 6/19; 6/15; 7/2; 7/10; 7/9; 8/2; 8/6 o łącznej powierzchni 5.7263 ha.

Istniejąca instalacja jest eksploatowana zgodnie z:

- decyzją pozwolenia zintegrowanego z dnia 19 stycznia 2018 r. znak GK-I.6223.2.2017 (tekst jednolity) wydaną przez Prezydenta Grudziądz, z późniejszymi zmianami (decyzje z: 26 marca 2018 r., znak GK-I.6223.3.2018, 29 lipca 2019 r., znak GK-I.6223.5.2018, 18 listopada 2020 r., znak ŚRO-I.6223.6.2018.HL, 22 lutego 2021 r., znak ŚRO-I.6223.7.2020.HL oraz 7 marca 2022 r., znak ŚRO-I.6223.2.2022.HL),
- decyzją o zezwoleniu na emisje gazów cieplarnianych z dnia 29 sierpnia 2016 r., znak GK-I.6227.1.2016, zmieniona decyzją z dnia 16 lutego 2022 r., znak ŚRO-I.6227.2.2022.EE oraz decyzją z dnia 9 września 2022 r. znak ŚRO-I.6227.1.2022.EE.

Instalacja wytwarza ciepło dla potrzeb grzewczych i ciepłej wody użytkowej na rzecz innych jednostek gospodarczych i osób fizycznych. Ponadto instalacja produkuje parę technologiczną dla zakładu produkcji papieru makulaturowego Schumacher Packaging Zakład Grudziądz oraz produkuje energię elektryczną w kogeneracji na potrzeby własne oraz na sprzedaż. Zakresem pozwolenia zintegrowanego objęte są instalacje do produkcji ciepła i energii elektrycznej w kogeneracji, do przygotowania wody uzdatnionej oraz ich oddziaływanie na środowisko w zakresie emisji substancji do powietrza, hałasu, wytwarzania odpadów,

poboru wody oraz zrzutu ścieków do wód powierzchniowych i kanalizacji miejskiej.

W ramach istniejącej instalacji energetycznej są eksploatowane:

- obiekt CŁ I wyposażony w 1 kocioł wodny WR-10 i 1 kocioł wodny WR-10 wyłączony z eksploatacji oraz 1 kocioł parowy OR-16, w trakcie realizacji jest kocioł biomasowy 15 MW,
- obiekt CŁ II wyposażony w 3 kotły parowe OR-32 oraz 2 wodne WR-25,
- 3 turbogeneratory: turbosespół przeciwprężny (TP6/7), turbosespół upustowo-przeciwprężny (TUP6), turbosespół upustowo-kondensacyjny (TUK6), moc zainstalowana turbos zespołów wynosi 18,180 MW,
- układ pompowy w budynku CŁ II,
- wymienniki ciepła,
- stacje redukcyjno-schładzające,
- stacje odgazowania wody,
- stacja uzdatniania wody,
- układ wody chłodzącej,
- układ nawęglania oddzielny dla CŁ I i CŁ II,
- układ odzūżlania oddzielny dla CŁ I i CŁ II.



Źródło: Fot. CODEX

Ryc. 8. Obszar istniejącego zakładu

Spółka realizuje budowę nowego wysokosprawnego kotła parowego o nominalnej mocy cieplnej 15 MW, opalanego biomasą (słomą). Nowy kocioł stanowić będzie odnawialne źródło energii pracujące w wysokosprawnej kogeneracji. Kocioł usytuowany będzie w miejscu poprzednio wyrejestrowanego kotła wodnego

WR-10 o numerze K9.



Źródło: Fot. CODEX

Ryc. 9. Obszar istniejącego zakładu - plac składowy węgla

Część nieruchomości przeznaczona pod planowane przedsięwzięcie stanowi plac magazynowy. Po realizacji przedsięwzięcia, wybudowaniu obiektów i montażu instalacji, część placu zostanie zabudowana, sposób wykorzystania pozostałej części nieruchomości pozostanie niezmienny. Przewiduje się również, że wielkość strefy oddziaływania inwestycji na środowisko nie będzie przekraczać granicy terenu działek istniejącej Elektrociepłowni. Poniżej przedstawiono zdjęcia planowanej lokalizacji inwestycji.



Źródło: Fot. CODEX

Ryc. 10. Obszar planowanego przedsięwzięcia



Źródło: Fot. CODEX

Ryc. 11. Obszar planowanego przedsięwzięcia – północna część nieruchomości



Źródło: Fot. CODEX

Ryc. 12. Obszar planowanego przedsięwzięcia – północna część nieruchomości



Źródło: Fot. CODEX

Ryc. 13. Obszar planowanego przedsięwzięcia – północna część nieruchomości

W analizach dot. oddziaływania planowanego przedsięwzięcia uwzględniono także obecnie realizowaną (a nieoddaną do użytkowania) instalację kotła biomasowego o mocy ok. 15 MW, dla którego wnioskodawca

uzyskał decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach z 8 czerwca 2020 r. (znak ŚRO-I.6220.3.2020, zmieniona decyzją z dnia 16 lutego 2022 r. znak: ŚRO-I.6220.4.2022.HL) oraz pozwolenie na budowę z dnia 18 sierpnia 2020 r. (znak PP-I.6740.286.2020).

Nominalne moce cieplne poszczególnych kotłów wynoszą:

a) w obiekcie Cł I

- kocioł wodny WR-10 nr 7 - 11,6 MW - zasilany paliwem stałym - węglem kamiennym lub biomasą,
- kocioł parowy OR-16 nr 8 - 12,7 MW - zasilany paliwem stałym - węglem kamiennym lub biomasą,
- kocioł biomasowy - < 15 MW - zasilany paliwem stałym - biomasą,

b) w obiekcie Cł II

- kocioł parowy OR-32 nr 1 - 28,8 MW - zasilany paliwem stałym - węglem kamiennym lub biomasą,
- kocioł parowy OR-32 nr 2 - 25,6 MW - zasilany paliwem stałym - węglem kamiennym,
- kocioł parowy OR-32 nr 3 - 28,8 MW - zasilany paliwem stałym - węglem kamiennym lub biomasą,
- kocioł wodny WR-25 nr 4 - 32,0 MW - zasilany paliwem stałym - węglem kamiennym,
- kocioł wodny WR-25 nr 5 - 30,0 MW - zasilany paliwem stałym - węglem kamiennym

c) 3 turbozespoły o łącznej mocy elektrycznej 18,18 MW.

W poniższej tabeli przystawiono standardy emisyjne dla kotłów węglowych zgodnie z decyzją udzielającą Wnioskodawcy pozwolenia zintegrowanego.

Standardy emisyjne dla istniejących kotłów węglowych zgodnie z obowiązującym pozwoleniem zintegrowanym

Nr emitora	Rodzaj kotła	Moc cieplna	Emitowane zanieczyszczenie	Poziom standardu emisyjnego [mg/Nm³]
Zasilanie węglem kamiennym				
do 31.12.2024				
E-1	kocioł wodny WR-10 nr 7	11,6 MW	Pył	100
			Dwutlenek siarki	1500
			Dwutlenek azotu	400
	kocioł parowy OR-16 nr 8	12,7 MW	Pył	100
			Dwutlenek siarki	1300
			Dwutlenek azotu	400
od 01.01.2025				
E-1	kocioł wodny WR-10 nr 7 oraz kocioł parowy OR-16 nr 8	11,6 MW + 12,7 MW	Pył	50
			Dwutlenek siarki	1100
			Dwutlenek azotu	400
od dnia 1.01.2016 do dnia 31.12.2022				
E-2	Dla każdego z 3 kotłów parowy OR-32 nr 1, 2 i 3 oraz dla każdego z 2 kotłów wodnych WR-25 nr 4 i 5	28,8 MW	Pył	400
		25,6 MW	Dwutlenek siarki	1500
		28,8 MW		
		32,0 MW 30,0 MW	Dwutlenek azotu	400
od dnia 1.01.2023 (obowiązek spełniania poziomów emisji Konkuzji BAT-BAT-AELs, wydzielenie części szczytowej w emitorze E-2 – kotłów K-4, K-5)				
Substancja		Standardy emisyjne – dopuszczalne stężenie substancji w mg/m³, przy zawartości 6% tlenu w gazach odlotowych, odniesione do warunków umownych (mg/Nm³)		
Źródło emisji / Emitor		Średnia roczna		
		Średnia dobową lub średnia z okresu pobierania próbek		

		dla kotła	dla emitora	dla kotła	
Część podstawowa emitora E-2 dla każdego z 3 kotłów parowych OR-32 nr 1, 2 i 3 i emitora E-2	pył	14	14	25	Część podstawowa emitora E-2 dla każdego z 3 kotłów parowych OR-32 nr 1, 2 i 3 i emitora E-2
	SO ₂	200	200	250	
	NO ₂	200	200	-	
	HCl	5	5	-	
	HF	3	3	-	
	Hg [ug/Nm ³]	9	9	-	
	NH ₃	10	10	-	
Część szczytowa emitora E-2 - dla każdego z 2 kotłów wodnych WR-25 nr 4 i 5 i emitora E-2	pył	25	25	-	Część szczytowa emitora E-2 - dla każdego z 2 kotłów wodnych WR-25 nr 4 i 5 i emitora E-2
	SO ₂	800	800	-	
	NO ₂	450	450	-	
	HCl	20	20	-	
	HF	7	7	-	
	Hg [ug/Nm ³]	9	9	-	
3. Dla emitora E-2 oraz kotłów funkcjonujących w obiekcie C&I przy spalaniu biomasy					
Źródło emisji / Emitor		Substancja		Standardy emisyjne -dopuszczalne stężenie substancji w mg/m ³ u przy zawartości 6% tlenu w gazach odlotowych, odniesione do warunków umownych (mg/Nm ³)	
od dnia 1.01.2016 r. do dnia 31.12.2022 r.					
Dla kotła parowego OR - 32 nr1 i nr3	pył	400			
	SO ₂	800			
	NO ₂	400			
	od dnia 1.01.2023 r.				
Źródło emisji / Emitor		Substancja		Standardy emisyjne - dopuszczalne stężenie substancji w mg/m ³ u przy zawartości 6% tlenu w gazach odlotowych, odniesione do warunków umownych (mg/Nm ³)	
				Średnia roczna	Średnia dobowa lub średnia z okresu pobierania próbek
Dla kotła parowego OR-32 nr 1 i nr 3	pył			12	18
	SO ₂			70 ¹	175 ²
	NO ₂			250	-
	HCl			9 ³	12 ³
	HF			<1	-
	Hg [ug/Nm ³]			5	-
	NH ₃			15	-
4. Dla emitora E-2 oraz kotłów OR-32 nr1 i nr3 przy spalaniu biomasy oraz kotła OR-32 nr2					

i kotłów WR-25 nr4 i nr5 przy spalaniu węgla kamiennego (równoczesne spalanie biomasy i węgla kamiennego)			
Źródło emisji / Emitter	Substancja	Standardy emisyjne – dopuszczalne stężenie substancji w mg/m ³ u przy zawartości 6% tlenu w gazach odlotowych, odniesione do warunków umownych (mg/Nm ³)	
		Dla kotła	Dla emitora
od dnia 1.01.2016 r. do dnia 31.12.2022 r.			
Dla jednego kotła parowego OR-32 nr 1 lub 3 spalającego 100% biomasy przy równoczesnym spalaniu węgla kamiennego w dwóch kotłach parowych OR-32 nr 2 i nr 1 lub 3 oraz dwóch kotłach wodnych WR-25 nr 4 i 5	pył	400	400
	SO ₂	800; 1500	1364
	NO ₂	400	400
Dla jednego kotła parowego OR-32 nr 1 lub 3 spalającego 100% biomasy przy równoczesnym spalaniu węgla kamiennego w dwóch kotłach parowych OR-32 nr 2 i nr 1 lub 3 oraz jednym kotle wodnym WR-25 nr 4	pył	400	400
	SO ₂	800; 1500	1328
	NO ₂	400	400
Dla jednego kotła parowego OR-32 nr 1 lub 3 spalającego 100% biomasy przy równoczesnym spalaniu węgla kamiennego w dwóch kotłach parowych OR-32 nr 2 i nr 1 lub 3 oraz jednym kotle wodnym WR-25 nr 5	pył	400	400
	SO ₂	800;1500	1327
	NO ₂	400	400
Dla jednego kotła parowego OR-32 nr 1 lub 3 spalającego 100% biomasy przy równoczesnym spalaniu węgla kamiennego w dwóch kotłach parowych OR-32 nr 2 i nr 1 lub 3	pył	400	400
	SO ₂	800; 1500	1262
	NO ₂	400	400
Dla jednego kotła parowego OR-32 nr 1 lub 3 spalającego 100% biomasy przy równoczesnym spalaniu węgla kamiennego w jednym kotle parowym OR-32 nr 2	pył	400	400
	SO ₂	800; 1500	1139
	NO ₂	400	400
Dla jednego kotła parowego OR-32 nr 1 lub 3 spalającego 100% biomasy przy równoczesnym spalaniu węgla kamiennego w jednym kotle parowym OR-32 nr 1 lub 3	pył	400	400
	SO ₂	800; 1500	1150
	NO ₂	400	400
Dla jednego kotła parowego OR-32 nr 1 lub 3 spalającego 100% biomasy przy równoczesnym spalaniu węgla kamiennego w jednym kotle wodnym WR-25 nr 4	pył	400	400
	SO ₂	800; 1500	1171
	NO ₂	400	400
Dla jednego kotła parowego OR-32 nr 1 lub 3 spalającego 100% biomasy przy równoczesnym spalaniu węgla kamiennego w jednym kotle wodnym WR-25 nr 5	pył	400	400
	SO ₂	800; 1500	1167
	NO ₂	400	400
Dla jednego kotła parowego OR-32 nr 1 lub 3 spalającego 100% biomasy przy równoczesnym spalaniu węgla kamiennego w dwóch kotłach wodnych WR-25 nr 4 i 5	pył	400	400
	SO ₂	800; 1500	1283
	NO ₂	400	400
Dla jednego kotła parowego OR-32 nr 1 lub 3 spalającego 100% biomasy przy równoczesnym spalaniu węgla kamiennego w dwóch kotłach parowych OR-32 nr 2 oraz dwóch kotłach wodnych WR-25 nr 4	pył	400	400
	SO ₂	800; 1500	1272
	NO ₂	400	400
Dla jednego kotła parowego OR-32 nr 1 lub 3 spalającego 100% biomasy przy równoczesnym spalaniu węgla kamiennego w jednym kotle parowym OR-32 nr 1 lub 3 oraz jednym kotle wodnym WR-25 nr 4	pył	400	400
	SO ₂	800; 1500	1276
	NO ₂	400	400
Dla jednego kotła parowego OR-32 nr 1 lub 3 spalającego 100% biomasy przy równoczesnym spalaniu węgla kamiennego w jednym kotle parowym OR-32 nr 2 oraz jednym kotle wodnym WR-25 nr 5	pył	400	400
	SO ₂	800; 1500	1269
	NO ₂	400	400

Dla jednego kotła parowego OR-32 nr 1 lub 3 spalającego 100% biomasy przy równoczesnym spalaniu węgla kamiennego w jednym kotle parowym OR-32 nr 1 lub 3 oraz jednym kotle wodnym WR-25 nr 5	pył	400	400		
	SO ₂	800; 1500	1274		
	NO ₂	400	400		
Dla jednego kotła parowego OR-32 nr 1 lub 3 spalającego 100% biomasy przy równoczesnym spalaniu węgla kamiennego w jednym kotle parowym OR-32 nr 2 oraz jednym kotle wodnym WR-25 nr 4 i 5	pył	400	400		
	SO ₂	800; 1500	1332		
	NO ₂	400	400		
Dla jednego kotła parowego OR-32 nr 1 lub 3 spalającego 100% biomasy przy równoczesnym spalaniu węgla kamiennego w jednym kotle parowym OR-32 nr 1 lub 3 oraz dwóch kotłach wodnych WR-25 nr 4 i 5	pył	400	400		
	SO ₂	800; 1500	1334		
	NO ₂	400	400		
Dla dwóch kotłów parowych OR-32 nr 1 i 3 spalających 100% biomasy	pył	400	400		
	SO ₂	800; 1500	800		
	NO ₂	400	400		
Dla dwóch kotłów parowych OR-32 nr 1 i 3 spalających 100% biomasy przy równoczesnym spalaniu węgla kamiennego w jednym kotle parowym OR-32 nr 2 oraz dwóch kotłach wodnych WR-25 nr 4 i 5	pył	400	400		
	SO ₂	800; 1500	1229		
	NO ₂	400	400		
Dla dwóch kotłów parowych OR-32 nr 1 i 3 spalających 100% biomasy przy równoczesnym spalaniu węgla kamiennego w jednym kotle parowym OR-32 nr 2 i jednym kotle wodnym WR-25 nr 4	pył	400	400		
	SO ₂	800; 1500	1156		
	NO ₂	400	400		
Dla dwóch kotłów parowych OR-32 nr 1 i 3 spalających 100% biomasy przy równoczesnym spalaniu węgla kamiennego w jednym kotle parowym OR-32 nr 2 i jednym kotle wodnym WR-25 nr 5	pył	400	400		
	SO ₂	800; 1500	1153		
	NO ₂	400	400		
Dla dwóch kotłów parowych OR-32 nr 1 i 3 spalających 100% biomasy przy równoczesnym spalaniu węgla kamiennego w jednym kotle parowym OR-32 nr 2	pył	400	400		
	SO ₂	800; 1500	1023		
	NO ₂	400	400		
Dla dwóch kotłów parowych OR-32 nr 1 i 3 spalających 100% biomasy przy równoczesnym spalaniu węgla kamiennego w jednym kotle wodnym WR-25 nr 4	pył	400	400		
	SO ₂	800; 1500	1053		
	NO ₂	400	400		
Dla dwóch kotłów parowych OR-32 nr 1 i 3 spalających 100% biomasy przy równoczesnym spalaniu węgla kamiennego w jednym kotle wodnym WR-25 nr 5	pył	400	400		
	SO ₂	800; 1500	1048		
	NO ₂	400	400		
Dla dwóch kotłów parowych OR-32 nr 1 i 3 spalających 100% biomasy przy równoczesnym spalaniu węgla kamiennego w dwóch kotłach wodnych nr 4 i 5	pył	400	400		
	SO ₂	800; 1500	1169		
	NO ₂	400	400		
od dnia 1.01.2023 r. (obowiązek spełniania poziomów emisji Konkluzji BAT – BAT – AELs, wydzielenie części szczytowej w emitorze E-2 kotłów K-4, K-5)					
Źródło emisji / Emitor	Substancja	Standardy emisyjne – dopuszczalne stężenie substancji w mg/m ³ , przy zawartości 6% tlenu w gazach odlotowych, odniesione do warunków umownych (mg/Nm ³)			
		Średnia roczna		Średnia dobowa	
	dla kotła	dla emitora	dla kotła		
Część podstawowa emitora E-2 dla jednego kotła parowego OR-32 nr 1 lub 3 spalającego 100% biomasy przy równoczesnym spalaniu węgla kamiennego w dwóch kotłach parowych OR-32 nr 2 i 1 lub 3	pył	12; 14	13	18; 25	Część podstawowa emitora E-2 dla jednego kotła parowego OR-

Część podstawowa emitora E-2 dla jednego kotła parowego OR-32 nr 1 lub 3 spalającego 100% biomasy przy równoczesnym spalaniu węgla kamiennego w dwóch kotłach parowych OR-32 nr 2 i 1 lub 3				32 nr 1 lub 3 spalającego 100% biomasy przy równoczesnym spalaniu węgla kamiennego w dwóch kotłach parowych OR-32 nr 2 i 1 lub 3
	SO ₂	70 ⁴ ; 200	156 ⁴	175 ⁵ ; 250
	NO ₂	250; 200	217	-
	HCl	9 ⁶ ; 5	6, 4 ⁶	12 ⁶ ; -
	HF	<1; 3	2, 3	-
	Hg [ug/Nm ³]	5; 9	7, 6	-
	NH ₃	15; 10	12	-
	pył	12; 14	13	18; 25
				Część podstawowa emitora E-2 dla jednego kotła parowego OR-32 nr 1 lub 3 spalającego 100% biomasy przy równoczesnym spalaniu węgla kamiennego w jednym kotle parowym OR-32 nr 2
	SO ₂	70 ⁷ ; 200	133 ⁷	175 ⁸ ; 250
Część podstawowa emitora E-2 dla jednego kotła parowego OR-32 nr 1 lub 3 spalającego 100% biomasy przy równoczesnym spalaniu węgla kamiennego w jednym kotle parowym OR-32 nr 1 lub 3	NO ₂	250; 200	226	-
	HCl	9 ⁶ ; 5	7, 1 ⁹	12 ⁹ ; -
	HF	<1; 3	2, 0	-
	Hg [ug/Nm ³]	5; 9	6, 9	-
	NH ₃	15; 10	13	-
	pył	12; 14	13	18; 25
				Część podstawowa emitora E-2 dla jednego kotła parowego OR-32 nr 1 lub 3 spalającego 100% biomasy przy równoczesnym spalaniu węgla kamiennego w jednym kotle parowym OR-32 nr 1 lub 3
	SO ₂	70 ¹⁰ ; 200	135 ¹⁰	175 ¹¹ ; 250
	NO ₂	250; 200	225	-
	HCl	9 ¹² ; 5	7, 0 ¹²	12 ¹² ; -

Część podstawowa emitora E-2 dla dwóch kotłów parowych OR-32 nr 1 i 3 spalających 100% biomasy przy równoczesnym spalaniu węgla kamiennego w jednym kotle parowym OR-32 nr 2	HF	<1; 3	2, 0	-
	Hg [ug/Nm ³]	5; 9	7	-
	NH ₃	15; 10	13	-
	pył	12; 14	13	18; 25
	Część podstawowa emitora E-2 dla dwóch kotłów parowych OR-32 nr 1 i 3 spalających 100% biomasy przy równoczesnym spalaniu węgla kamiennego w jednym kotle parowym OR-32 nr 2			
	SO ₂	70 ¹³ ; 200	111 ¹³	175 ¹⁴ ; 250
	NO ₂	250; 200	234	-
	HCl	9 ¹⁵ ; 5	7, 7 ¹⁵	12 ¹⁵ , -
	HF	<1; 3	1; 6	-
	Hg [ug/Nm ³]	5; 9	6; 3	-
	NH ₃	15; 10	13	-

* dotyczy tylko kotłów spalających biomasę

- 1 W przypadku, gdy średnia zawartość siarki w biomase będzie wynosić wagowo 0,1 % (suchej masy) lub będzie wyższa, górna granica zakresu BAT-AEL będzie wynosić 100mg/Nm³.
- 2 W przypadku, gdy średnia zawartość siarki w biomase będzie wynosić wagowo 0,1 % (suchej masy) lub będzie wyższa, górna granica zakresu BAT-AEL będzie wynosić 215mg/Nm³.
- 3 W przypadku, gdy średnia zawartość chloru w biomase będzie wynosić wagowo ≥0,1 % suchej masy, górna granica zakresu BAT-AEL dla średniej rocznej będzie wynosić 25mg/Nm³. Średnia dobową zakresu BAT-AEL nie będzie miała wówczas zastosowania.
- 4 W przypadku, gdy średnia zawartość siarki w biomase będzie wynosić wagowo 0,1 % (suchej masy) lub będzie wyższa, górna granica zakresu BAT-AEL będzie wynosić 100mg/Nm³. Średnia roczna dla emitora będzie wynosić 166 mg/Nm³.
- 5 W przypadku, gdy średnia zawartość siarki w biomase będzie wynosić wagowo 0,1 % (suchej masy) lub będzie wyższa, górna granica zakresu BAT-AEL będzie wynosić 25mg/Nm³. Średnia dobową dla emitora będzie wynosić 238 mg/Nm³.
- 6 W przypadku, gdy średnia zawartość chloru w biomase będzie wynosić wagowo ≥0,1 % suchej masy, górna granica zakresu BAT-AEL dla średniej rocznej będzie wynosić 25mg/Nm³. Średnia roczna dla emitora będzie wynosić 11,8 mg/Nm³. Średnia dobową zakresu BAT-AEL nie będzie miała wówczas zastosowania
- 7 W przypadku, gdy średnia zawartość siarki w biomase będzie wynosić wagowo 0,1 % (suchej masy) lub będzie wyższa, górna granica zakresu BAT-AEL będzie wynosić 100mg/Nm³. Średnia roczna dla emitora będzie wynosić 148 mg/Nm³.
- 8 W przypadku, gdy średnia zawartość siarki w biomase będzie wynosić wagowo 0,1 % (suchej masy) lub będzie wyższa, górna granica zakresu BAT-AEL będzie wynosić 215mg/Nm³. Średnia dobową dla emitora będzie wynosić 232mg/Nm³.
- 9 W przypadku, gdy średnia zawartość chloru w biomase będzie wynosić wagowo ≥0,1 % suchej masy, górna granica zakresu BAT-AEL dla średniej rocznej będzie wynosić 25mg/Nm³. Średnia roczna dla emitora będzie wynosić 15,3 mg/Nm³. Średnia dobową zakresu BAT-AEL nie będzie miała zastosowania.
- 10 W przypadku, gdy średnia zawartość siarki w biomase będzie wynosić wagowo 0,1 % (suchej masy) lub będzie wyższa, górna granica zakresu BAT-AEL będzie wynosić 100mg/Nm³. Średnia roczna dla emitora będzie wynosić 150mg/Nm³.

Standardy emisyjne dla kotła biomasowego przedstawiono w poniższej tabeli.

Standardy emisyjne dla kotła biomasowego

Lp.	Źródło emisji	Moc cieplna kotła	Dopuszczalne ilości w mg/m ³ u suchych gazów odlotowych w warunkach normalnych, przy zawartości tlenu 6% w gazach odlotowych		
		MWt	SO ₂ [mg/m ³ u]	NO ₂ [mg/m ³ u]	pył [mg/m ³ u]
1.	Kocioł biomasowy	<15 MWt	200	300	30

Aktualnie OPEC GRUDZIĄDZ Sp. z o.o. posiada umowę z Miejskimi Wodociągami i Oczyszczalnią Sp. z o.o. w Grudziądzu, na dostawę wody z sieci wodociągu miejskiego. Umowa została zawarta na czas nieokreślony. Woda z sieci wodociągowej wykorzystywana jest na cele bytowe oraz - po uzdatnieniu również na cele technologiczne. Woda na cele technologiczne na terenie Elektrociepłowni wykorzystywana jest w systemach chłodzących, systemie ciepłowniczym i stacji uzdatniania wody (SUW). Woda używana na cele technologiczne stanowi około 90% ogólnego zużycia wody, natomiast w ogólnej ilości wody pobieranej na cele technologiczne 32% stanowi woda zużywana bezpowrotnie w procesach ciepłowniczych. OPEC GRUDZIĄDZ Sp. z o.o. nie pobiera wód podziemnych ani powierzchniowych.

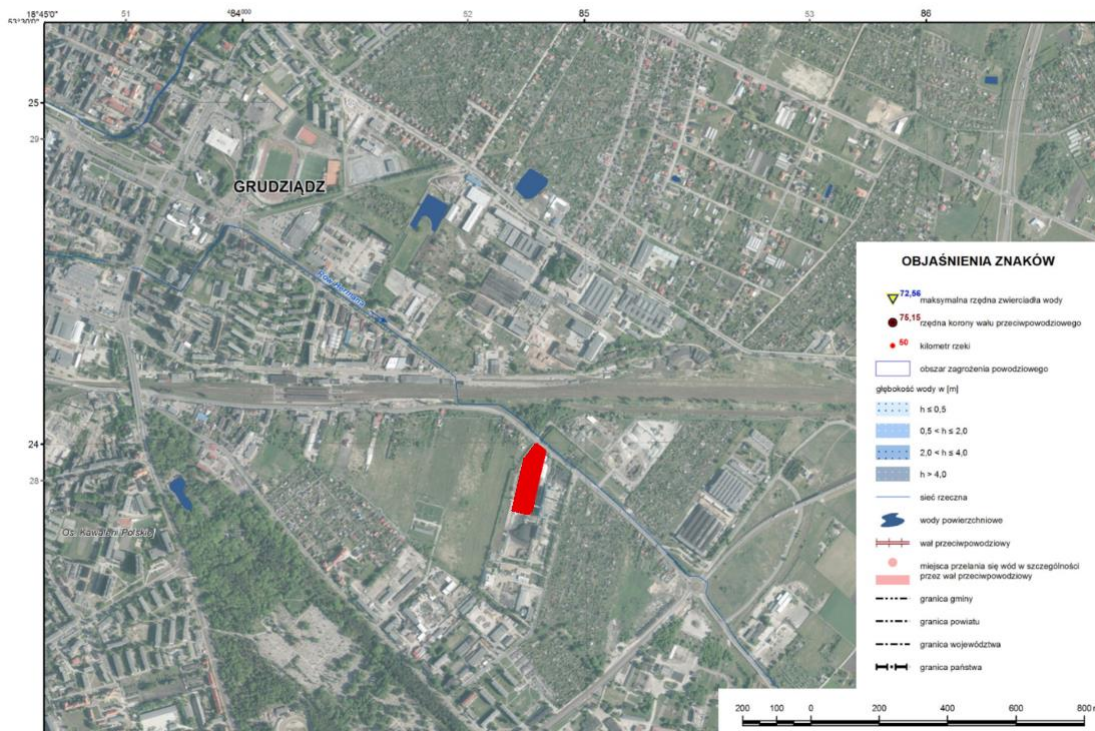
3.3. Warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji lub użytkowania w odniesieniu do obszarów szczególnego zagrożenia powodzią

Obszar objęty przedsięwzięciem oraz tereny przyległe nie są obszarami szczególnie zagrożonymi powodzią w rozumieniu art. 16 pkt 34 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2021 poz. 2233 ze zm.).

MAPA ZAGROŻENIA POWODZIOWEGO WRAZ Z GŁĘBOKOŚCIĄ WODY

GRUDZIĄDZ N-34-86-D-a-1

OBSZARY, NA KTÓRYCH PRAWDOPODOBIENSTWO WYSTĄPIENIA POWODZI JEST NISKIE I WYNOŚI RAZ NA 500 LAT (Q 0,2%)



Źródło: <http://mapy.isok.gov.pl/imap/>

Ryc. 14. Lokalizacja przedsięwzięcia względem opracowanych map zagrożenia powodziowego

W związku z powyższym, w niniejszym raporcie nie przedstawiono warunków użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji lub użytkowania w odniesieniu do obszarów szczególnego zagrożenia powodzią. Wody opadowe i roztopowe odprowadzane będą do zbiornika (lub zbiorników) retencyjnego ewaporacyjnego lub ewaporacyjno-infiltracyjnego.

Zgodnie z wytycznymi Ministra Środowiska¹ oraz obowiązującymi przepisami² na etapie koncepcji zakładu, przedmiotowej analizy oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, a także planowanej dokumentacji projektowej, w tym w projekcie technologicznym i budowlanym (w szczególności z branży konstrukcyjnej i instalacji sanitarnych, w tym instalacji kanalizacji deszczowych i ww. zbiornika lub zbiorników), wnioskodawca uwzględni fakt, iż postępujące zmiany klimatyczne zmuszają inwestorów do adaptacji

1 „Poradnik Przygotowania Inwestycji z uwzględnieniem zmian klimatu, ich łagodzenia i przystosowania do tych zmian oraz odporności na klęski żywiołowe”, Ministerstwo Środowiska, Departament Zrównoważonego Rozwoju, Październik 2015, Warszawa

2 Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/92/UE z dnia 13 grudnia 2011 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko, Dyrektywa 2014/52/UE z dnia 16 kwietnia 2014 r. zmieniająca dyrektywę 2011/92/UE w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko (Dyrektywa zmieniająca weszła w życie 15 maja 2014 r., a państwa członkowskie mają czas na transpozycję jej przepisów do 16 maja 2017 r.). Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030, tzw. SPA2020 (pierwszy dokument strategiczny bezpośrednio dotyczący kwestii adaptacji do zmian klimatu), Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (UNFCCC) z 1992 r. i Protokół z Kioto z 1997 r. na środowisko, Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1303/2013 z dnia 17 grudnia 2013 r. ustanawiające wspólne przepisy dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego, Funduszu Spójności, Europejskiego Funduszu Rolnego na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich oraz Europejskiego Funduszu Morskiego i Rybackiego oraz ustanawiające przepisy ogólne dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego, Funduszu Spójności i Europejskiego Funduszu Morskiego i Rybackiego oraz uchylające rozporządzenie Rady (WE) nr 1083/2006, a także 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. z 2020 r. poz. 283 ze zm.) i ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2019 r. poz. 1396 ze zm.).

planowanych inwestycji do tych zmian. Zmienność klimatu oznacza obecnie obserwowany zakres zmienności czynników klimatycznych takich jak temperatura, suma, intensywność czy czas trwania opadów deszczu, długość trwania okresów suchych, częstości i siła wiatrów etc. Może być też rozumiana jako krótkoterminowe (o okresie ok. 10 lat) zmiany klimatyczne, które składają się na długoterminowe zmiany klimatu. Planując ww. instalację, inwestor zobowiązany jest przewidzieć możliwość nasilenia się intensywności i częstotliwości skrajnych i ekstremalnych zjawisk pogodowych, poprzez przeprowadzenie na etapie projektów analiz rodzajów ryzyka, oszacowanie charakteru skutków zmian i ich tendencji do kumulowania się w czasie, w szczególności w perspektywie długofalowej oraz przeanalizowanych na etapie przeprowadzonej oceny podatności i wyboru opcji adaptacyjnych, oraz zastosowanie konkretnych rozwiązań projektowych odpowiadających zdefiniowanym ryzykom, jak:

- projektowanie instalacji i zbiorników uwzględniając ilości opadów i wód roztopowych większych, niż wynika to z aktualnie przyjętych norm i np. szacowanych ilości opadów na podstawie danych z wielolecia,
- projektowanie konstrukcji uwzględniając większe niż aktualnie oddziaływanie sił zewnętrznych (obciążenie wiatrem, obciążenie śniegiem, różnice temperatury) czy innych oddziaływań jak np. fale upałów, osuszanie, zagrożenie powodziowe, jak również przedłużające się okresy suszy wpływające np. na właściwości gleby),
- projektowanie rozwiązań konstrukcyjnych i instalacyjnych zwiększających naturalną i sztuczną retencję oraz wykorzystanie wód opadowych i roztopowych poprzez stosowanie technik obejmujących błękitno-zieloną infrastrukturę, rozsączanie wód, retencjonowanie i ponowne wykorzystanie wód opadowych i roztopowych (retencjonowania względnie czystej wody zdatnej do późniejszego wykorzystania np. w celu zmywania powierzchni utwardzonych, podlewania zieleni, gaszenia żużla itp.), stosowanie nawierzchni częściowo przepuszczalnych, np. na powierzchni parkingów dla samochodów osobowych, część placów „czystych”, niezwiązanych z ruchem pojazdów lub maszyn itp.

3.4. Rodzaj i opis technologii, skala i charakterystyka przedsięwzięcia, warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji lub użytkowania, główne cechy charakterystyczne procesów produkcyjnych (technologicznych)

Instalacja termicznego przekształcania odpadów będzie wytwarzać energię cieplną i elektryczną w kogeneracji. Parę technologiczną z kotła parowego planuje się wykorzystać w istniejących turbinach Zakładu do produkcji energii elektrycznej, w drugim etapie przedmiotowego przedsięwzięcia przewidziano realizację nowego turbozespołu. Nie wyklucza się realizacji nowego turbozespołu w trakcie realizacji przedsięwzięcia w pierwszym etapie.

Głównymi elementami planowanej instalacji będą:

- węzeł rozładunku i podawania paliwa,
- węzeł termicznego przekształcania,
- węzeł odzysku ciepła,
- węzeł odzysku energii z turbozespołem,
- węzeł oczyszczania spalin,
- węzeł usuwania ubocznych produktów spalania,
- instalacje i systemy towarzyszące (węzeł zasilania w wodę technologiczną, system gospodarki ściekowej, sprężonego powietrza, energii elektrycznej z niezależnym zasilaniem awaryjnym, systemy monitoringu).

Parametry instalacji elektrociepłowni na paliwa alternatywne:

- 1) moc cieplna kotła: do 20 MW;
- 2) czas pracy instalacji: średnio 7800 h/rok, maksymalnie 8300 h/rok;
- 3) ciepło spalania opadów: min. 8 MJ/kg, maksymalnie 22 MJ/kg;
- 4) nominalna przepustowość instalacji:
 - do 31 200 Mg/rok,
 - 96 Mg/dobę,
 - do 4 Mg/h;
- 5) maksymalna przepustowość instalacji (założenie najbardziej niekorzystne dla środowiska, przyjęte do analiz emisyjnych):
 - do 40 000 Mg/rok,
 - do 120 Mg/dobę,
 - do 5 Mg/h.

3.4.1. Węzeł rozładunku i podawania paliwa

Paliwa alternatywne stanowiące odpady, tj. nienadające się do recyklingu i powtórnego wykorzystania frakcje energetyczne zmieszanych odpadów komunalnych i odpadów zbieranych selektywnie, rozdrobnione odpady wielkogabarytowe dostarczone na teren instalacji będą rozładowywane w węźle rozładunku i podawania paliwa. Odpady te, co do zasady pozbawione będą frakcji ulegających biodegradacji oraz metali. Pojazdy wjeżdżać będą przez bramę wjazdową, wagę samochodową oraz detektor materiałów radioaktywnych. Wszystkie samochody wjeżdżające będą ważone dwukrotnie (przy wjeździe i wyjeździe) na wagach wyposażonych w komputerowy system ważenia, celem określenia ilości wwożonych odpadów. Również w przypadku wywożenia odpadów technologicznych (np. żużle, popioły, pozostałości z oczyszczania spalin), będzie prowadzona procedura ważenia. System będzie zapewniał:

- kontrolę ilościową, jakościową oraz kontrolę „pochodzenia” odpadów dostarczanych do planowanej instalacji,
- detekcję pierwiastków promieniotwórczych (bramka radiometryczna).

Przewidziano także zainstalowanie wyposażenia dodatkowego oraz systemu monitoringu. Dane o wadze pojazdów będą zbierane i przesyłane do centralnego systemu informatycznego.

Rozładunek następował będzie w zamkniętej hali rozładunku z wykorzystaniem automatycznego systemu gromadzenia odpadów (stanowiącego pierwszy etap przetwarzania odpadów, formalnie bez procesu magazynowania odpadów). Przewiduje się gromadzenie maksymalnie do ok. 860 Mg. Odpady z magazynu podawane będą do leja zasypowego instalacji wyposażonego w mechaniczne odcięcie paliwa do rusztu oraz układ detekcji cofnięcia płomienia z instalacją gaśniczą.

Wszystkie odpady wykorzystywane do procesu termicznego przekształcania (różne kody odpadów) są gromadzone w jednej objętości (bunkrze). W bunkrze odpady są również homogenizowane poprzez ich mieszanie za pomocą chwytaków znajdujących się w hali bunkra. Homogenizacja oznacza ujednolicenie parametrów różnych mas oraz rodzajów odpadów trafiających do bunkra, tj. wyrównanie przede wszystkim wartości opałowej odpadów. Biorąc pod uwagę powyższą definicję oraz celowość i funkcję bunkra należy uznać, iż stanowi on integralną część instalacji termicznego przekształcania odpadów, której celem jest odzysk energii zgodnie z procesem R1. Dlatego też wydzielenie procesu R13 dla bunkra nie ma tu zastosowania.

Hala rozładunku wyposażona będzie w sygnalizację świetlną, umieszczona przy bramach wjazdowych do hali wyładunkowej, zapewniając bezkolizyjny proces. Wnętrze hali wyładunkowej będzie zapewniać pojazdom dostarczającym odpady, bezkolizyjne i swobodne manewrowanie (wjazd, rozładunek, wyjazd). Odpady o kodzie 19 12 10 i 19 12 12 od czasu rozładunku przetwarzane będą wewnątrz hali technologicznej.

Choć odpady planowane do przetwarzania będą dostarczane w formie suchej i co do zasady nie powodują powstawania odcieków, zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 21 stycznia 2016 r. w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów oraz sposobów postępowania z odpadami powstałymi w wyniku tego procesu (Dz. U. z 2016 r. poz. 108) przewidziano rozwiązania 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. Przewidziano więc takie rozwiązanie, jednak ze względu na fakt, iż nie przewiduje się powstawania tych ścieków w trakcie normalnej pracy instalacji, nie przewiduje się realizacji kanalizacji technologicznej i powstawania ścieków przemysłowych w instalacji, a zgromadzone ewentualne odcieki będą formalnie traktowane jako odpad, nie ściek.

W obszarze gromadzenia i homogenizacji odpadów zostanie zainstalowana cyfrowa kamera termowizyjna, która monitorować będzie powierzchnię warstwy odpadów i przekazywać obraz termograficzny do operatora.

Biorąc pod uwagę praktyczne doświadczenia z funkcjonujących instalacji spalania odpadów, w projekcie systemu gaszenia w bunkrze (lub innym sposobie dostarczania odpadów do kotła) odpadów uwzględnione zostaną także następujące rozwiązania:

- uruchamianie systemu gaszenia i obsługi systemu z bezpiecznego miejsca, przy czym należy zakładać, że oszklenie kabiny operatora może ulec zniszczeniu na skutek wysokiej temperatury

- obszaru gromadzenia odpadów, co spowoduje brak możliwości obsługi lub uruchamiania systemu gaszenia przez operatora,
- zapewnienie zapasu środka gaszącego na co najmniej godzinę pracy systemu gaszenia,
 - możliwość gaszenia zarodków ognia poprzez pokrywanie warstwą piany tylko części powierzchni składowanych odpadów,
 - system automatycznego powiadamiania straży pożarnej.



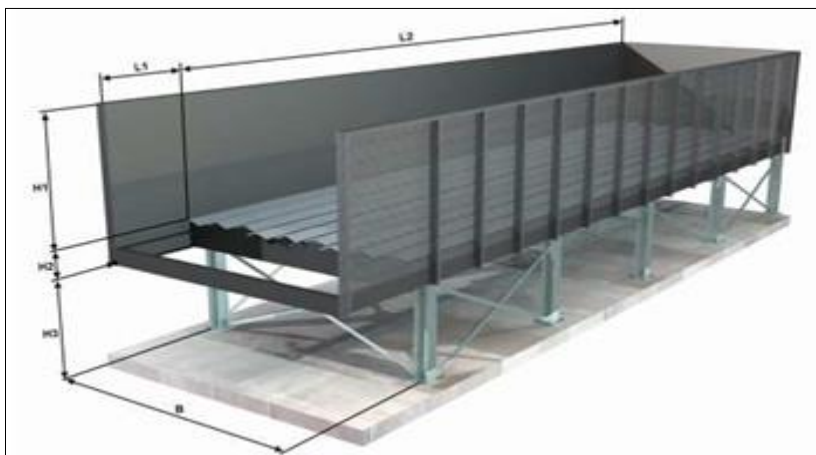
Źródło: Verdo

Ryc. 15. Przykład realizacji bunkra z suwnicą i chwytakiem łupinowym

Oprócz systemu gaszenia Wnioskodawca przewiduje także system wizyjnego monitoringu całego zakładu, w tym obszarów gromadzenia, homogenizacji i załadunku odpadów.

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

Aby uniknąć emisji odorów i pyłów hala pracować będzie w podciśnieniu, z systemem zasysania powietrza. Powietrze pobierane z hali, będzie wykorzystane w procesie spalania. W przypadku wzrostu ciśnienia lub przestoju, przerw lub awarii systemu, powietrze z obszaru rozładunku i gromadzenia paliwa będzie kierowane do systemu oczyszczania powietrza w instalacji mechanicznego przetwarzania odpadów, dzięki czemu minimalizowana będzie emisja pyłów i odorów do środowiska.



Źródło: Vyncke

Ryc. 16. Przykładowa zasobnia z ruchomą podłogą

Założono pojemność bunkra pozwalającego na minimum ok. 3-dniową i maksymalnie ok. 7-dniową przepustowość instalacji, paliwa będą więc wykorzystywane na bieżąco.



Źródło: HoSt

Ryc. 17. Przykładowy lejek zasypowy (HoSt)

Zastosowane zostaną środki zabezpieczające zgodne z wymogami konkluzji BAT (w szczególności BAT 21) – od momentu rozładunku odpadu będą gromadzone w warunkach podciśnienia z wykorzystywaniem odciąganego powietrza w procesie spalania, a także oczyszczanie powietrza w trakcie przerw w pracy instalacji. Zgodnie z BAT 21, aby zapobiec emisjom rozproszonym (w tym emisji nieprzyjemnych zapachów) przewidziano:

- a) gromadzenie odpadów w zamkniętym obiekcie, w warunkach kontrolowanego podciśnienia oraz wykorzystywanie odciąganego z nich powietrza do spalania;
- b) kontrolowanie ryzyka emisji odorów podczas okresów całkowitego wyłączenia, gdy nie jest dostępna przepustowość spalania, np. poprzez:
 - kierowanie odprowadzanego kanałami lub odciąganego powietrza do alternatywnego systemu redukcji emisji (np. biofiltr, stałe złożo adsorpcyjne z węgla aktywnego),
 - zminimalizowanie ilości gromadzonych odpadów, poprzez zatrzymanie na czas przestoju dostaw paliwa z odpadów.

Standardowym rozwiązaniem w zakresie dezodoryzacji stanowi zastosowanie instalacji biofiltracji.

Ponieważ różni dostawcy technologii proponują w tym zakresie różne rozwiązania, aby nie ograniczać konkurencji alternatywnie dopuszcza się możliwość zastosowania złoża adsorpcyjnego z węgla aktywnego.

3.4.2. Węzeł termicznego przekształcania

W planowanej instalacji przewidziano ruszt mechaniczny. Temperatura zadana będzie automatycznie i utrzymywana za pomocą systemu sterowania. Temperatura w komorze spalania wynosi około 850-1000°C. Temperatura będzie regulowana za pomocą wtrysku powietrza spalania oraz dozowania paliwa. Instalacja zapewni będzie, aby po ostatnim doprowadzeniu powietrza do komory spalania temperatura spalin, mierzona blisko ściany komory lub w innym reprezentatywnym miejscu komory spalania, nawet w najbardziej niekorzystnych warunkach, była utrzymywana przez co najmniej 2 sekundy na poziomie nie niższym niż 850°C.



Źródło: Vyncke

Ryc. 18. Przykładowy ruszt mechaniczny (Vyncke)

Komora spalania wyposażona zostanie w palniki pomocnicze (do rozruchu oraz wspomagania procesu, w łącznej liczbie do 4 szt.) z których palnik lub palniki wspomagające włączać się będą automatycznie, aby zapobiec spadkowi temperatury gazów spalinowych po ostatnim doprowadzeniu powietrza poniżej 850°C, celem utrzymania wyższej temperatury przez minimum 2 sekundy. Palnik/i rozruchowy używany będzie w trakcie rozruchu i odstawiania instalacji w celu zapewnienia utrzymania temperatury 850°C przez minimum 2 sekundy, przez cały czas wykonywania tych operacji i tak długo, jak niespalone odpady znajdują się w komorze spalania. Obieg powietrza do spalania składał się będzie co najmniej z obiegu powietrza pierwotnego i obiegu powietrza wtórnego. Powietrze pobierane z hali rozładunku będzie wykorzystane w procesie spalania, co będzie powodowało powstanie podciśnienia oraz będzie gwarantowało niewydstawanie się zanieczyszczeń na zewnątrz instalacji. Nie przewiduje się warunków odbiegających od normalnej pracy instalacji, zarówno na etapie pierwszego rozruchu, jak i rozruchów po planowanych przerwach w pracy kotła, jak i w czasie jego wygaszania, dotrzymane będą niezbędne warunki ochrony środowiska, w szczególności wymagania w zakresie temperatury (>850°C przez 2 s.), jak i poziomu oczyszczania spalin do parametrów określonych w konkluzjach BAT.

Konstrukcja komory spalania powinna zapewniać odpowiednią izolację termiczną oraz możliwość stałej obserwacji procesu spalania na ruszcie.

3.4.3. Węzeł odzysku i konwersji energii

Odzysk energii ze spalin następować będzie w kotle odzysknicowym, wyposażonym w systemy automatycznego czyszczenia rur (np. z wykorzystaniem sprężonego powietrza). W instalacji produkowana będzie para przegrzana o temp. do ok. 400°C i ciśnieniu do ok. 40 bar, wykorzystywana do produkcji energii elektrycznej i ciepła w turbinie parowej. Woda chłodnicza i woda kotłowa będą krążyć w obiegu zamkniętym.

3.4.4. Węzeł oczyszczania spalin

W wyniku spalania paliwa powstają gazy odlotowe składające się z głównie dwutlenku węgla, tlenku węgla, pary wodnej, dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz niecałkowicie wypalonych węglowodorów. Zanieczyszczenia występujące zarówno w formie gazowej, jak i pyłowej muszą zostać usunięte w węźle oczyszczania spalin.

W planowanej instalacji zastosowana zostanie półsucha metoda oczyszczania spalin – poprzez wtrysk reagentów, przy regulacji wilgotność spalin metoda półsucha. Usuwanie tlenków azotu przewidziano metodą redukcji katalitycznej (SCR – selective catalytic reduction).

Obieg spalin na instalacji termicznego przekształcania z kotłem parowym przebiega w sposób następujący:

- kocioł odzysknicowy zwykle zintegrowany z paleniskiem,
- ekonomizer,
- półsuchy system oczyszczania spalin,
- filtr tkaninowy lub ceramiczny,
- wentylator wyciągowy,
- system monitoringu emisji,
- komin.

Instalacja wyposażona będzie w monitoring spalin oparty o metody referencyjne, połączony z systemem sterowania procesem i umożliwiający podgląd on-line przez uprawnione instytucje, np. WIOŚ, np. w analogiczny sposób, w jaki WIOŚ będzie miał zapewniony dostęp do obrazu z wizyjnego systemu kontroli tego miejsca w czasie rzeczywistym przez system teleinformatyczny na podstawie art. 25 ust. 6f ustawy o odpadach.

3.4.4.1. Redukcja zanieczyszczeń metodą półsuchą

Metodą półsuchej sorpcji usuwane są zanieczyszczenia kwaśne (SO_x , HCl, HF), dioksyny, furany i metale ciężkie. Polega ona na wtryskiwaniu reagentów w postaci suchej do reaktora lub fragmentu przewodu spalinowego o odpowiedniej średnicy tj. zapewniającej właściwe warunki kontaktu reagenta ze spalinami, przy jednoczesnym wtrysku wody do kanału spalinowego przed podaniem reagentów w celu nawilgocenia i schłodzenia spalin lub do reaktora. Jako reagentów używa się, podawanych osobno lub jako mieszanina, wodorotlenku wapnia $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (alternatywnie kwaśny wodorowęglanu sodu) i węgiel aktywny. Związki wapnia odpowiedzialne są za usuwanie zanieczyszczeń kwaśnych, zaś na powierzchni węgla aktywnego adsorbowane będą związki organiczne i metale ciężkie. Ilość podawanych reagentów oblicza system sterowania procesem stosownie do danych z monitoringu spalin oraz nastaw procesu spalania (jakość paliwa itp.). Przewidziano też wtrysk wody do kanału spalinowego przed podaniem reagentów w celu nawilgocenia i schłodzenia spalin lub do reaktora (stąd metoda ta nazywana jest też półsuchą). Ilość dobrana jest w taki sposób, aby zoptymalizować ilość podawanego wapna lub sody i uniknąć powstawania ścieków procesowych.

Zużyte sorbenty oraz zanieczyszczenia pyłowe z procesu spalania wyłapywane są na wysokosprawnym filtrze tkaninowym lub ceramicznym. Usuwanie z filtra pozostałości z oczyszczania spalin transportuje się szczelnymi przenośnikami do odpowiedniego zbiornika magazynowego.

3.4.4.2. Usuwanie tlenków azotu (NO_x) – SCR

Redukcja tlenków azotu prowadzona jest najczęściej metodą SCR, polegająca na tym, że gazy spalinowe w temperaturze ok. 200-350°C i wymieszaniu z roztworem amoniaku lub mocznikiem kierowane są na monolityczne złoża katalityczne, gdzie następuje redukcja tlenków azotu do wolnego azotu. Proces ten

przebiega bardzo dobrze z wydajnością powyżej 90%, często 95-99%³. Metoda ta pozwala na zagwarantowanie dotrzymania standardów emisyjnych dotyczących emisji tlenków azotu z instalacji termicznego przekształcania odpadów, w zakresie wymaganym konkluzjami BAT.

W planowanej instalacji przewiduje się wykorzystanie roztworu mocznika lub wody amoniakalnej. Roztwór mocznika lub wody amoniakalnej kierowany będzie na złożo katalityczne (katalizator), gdzie następuje redukcja tlenków azotu do wolnego azotu.

Redukcja emisji tlenków azotu realizowana będzie również z wykorzystaniem pierwotnych technik redukcji NO_x takich jak odpowiednia dystrybucja powietrza, mieszanie spalin, regulacja temperatury oraz spalanie strefowe.

3.4.4.3. System kontroli emisji

Emisja zanieczyszczeń kontrolowana będzie z zastosowaniem monitoringu spalin zgodny z obowiązującymi przepisami. Próbkę spalin pobierane są przez podgrzewaną linię spustową i transportowane do zintegrowanego systemu monitorowania emisji.

Planowana jest instalacja o mocy do 20 MW, przy czym jej przepustowość zależeć będzie od średniej kaloryczności paliwa. Ponieważ paliwa alternatywne z odpadów, w zależności od źródła pochodzenia, składu oraz poziomu przetworzenia (przygotowania), mogą różnić się kalorycznością, różna może być jej przepustowość. W przypadku, gdy ostateczna przepustowość instalacji wyniesie więcej niż 3 Mg/h, instalacja zrealizowana zostanie z uwzględnieniem przepisów i zaleceń najlepszych dostępnych technik (BAT) zawartych w decyzji wykonawczej Komisji Europejskiej (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.

Monitoring emisji zorganizowanej do powietrza prowadzony będzie co najmniej z częstotliwością podaną w pkt 1.2. BAT 4 Decyzji Wykonawczej Komisji (UE) 2019/2010, uwzględniając możliwość ograniczenia pomiarów HF do okresowych, przeprowadzanych co najmniej raz na sześć miesięcy, jeżeli poziomy emisji HCl okażą się wystarczająco stabilne (brak normy EN dla pomiarów okresowych HF), a w przypadku udowodnienia niskiej i stabilnej zawartości rtęci (np. pojedyncze strumienie odpadów o kontrolowanym składzie) ciągłe monitorowanie emisji można zastąpić długoterminowym pobieraniem próbek (brak normy EN dla długoterminowego pobierania próbek Hg) lub pomiarami okresowymi przeprowadzanymi co najmniej raz na sześć miesięcy (w tym ostatnim przypadku odpowiednią normą jest norma EN 13211).

Zarządzający instalacją będzie monitorować emisje zorganizowane do powietrza w warunkach innych niż normalne warunki eksploatacji.

Monitorowane będą też parametry procesu, w szczególności sprawność elektryczna brutto, sprawność energetyczną brutto i sprawność kotła zostanie określona przeprowadzając badanie sprawności przy pełnym obciążeniu.

System monitoringu w sposób ciągły kontroluje i rejestruje następujące komponenty i parametry przy użyciu zintegrowanego kalkulatora wartości średniej:

- ilość, temperatura i ciśnienie spalin,
- zawartość H₂O,
- zawartość O₂,

³ Wielgoński G., "Wybór technologii termicznego przekształcania odpadów komunalnych", Politechnika Łódzka, Wydział Inżynierii Procesowej i Ochrony Środowiska, Nowa Energia - nr 1/2012;

- zawartość pyłu,
- zawartość HCl,
- zawartość SO₂,
- zawartość HF,
- NO_x,
- całkowity węgiel organiczny (TOC),
- zawartość CO.

W instalacji prowadzony będzie pomiar ciągły:

- dla spalin ze spalania odpadów: pomiar przepływu, zawartości tlenu, temperatury, ciśnienia, zawartości pary wodnej,
- dla komory spalania: pomiar temperatury.

Zarządzający instalacją będzie monitorować emisje zorganizowane do powietrza w warunkach innych niż normalne warunki eksploatacji (rozruch, wygaszenie), a zastosowane rozwiązania techniczne, technologiczne i systemy redukcji emisji będą gwarantować dotrzymanie dopuszczalnych poziomów emisji także w trakcie rozruchu i wygaszenia instalacji.

Monitorowane będą też parametry procesu, w szczególności sprawność elektryczna brutto, sprawność energetyczną brutto i sprawność kotła zostanie określona przeprowadzając badanie sprawności przy pełnym obciążeniu.

3.4.4.4. Usuwanie odpadów z oczyszczania spalin

Pozostałości po chemicznym oczyszczaniu spalin usunięte w filtrze klasyfikowane są jako odpad niebezpieczny ze względu na obecność w nich m.in. cząstek węgla aktywnego absorbującego zarówno metale ciężkie, jak i furany i dioksyny. Odpady z oczyszczania spalin magazynowane są w silosie lub pojemnikach typu big-bag i opróżniane w regularnych odstępach czasu za pomocą pojazdów specjalistycznych przez zewnętrznych odbiorców zajmujących się unieszkodliwianiem odpadów niebezpiecznych.

3.4.5. Węzeł usuwania ubocznych produktów spalania

Żużle i popioły paleniskowe odprowadzane będą spod rusztu do odżuźlacza z zamknięciem zapewniającego odpowiednią szczelność komory spalania oraz schłodzenie odpadów. Odpady paleniskowe schłodzone do temperatury ok. 80-90°C usuwa się systemem przenośników do kontenerów ustawionych pod zadaszeniem, co wyklucza możliwość płukania zgromadzonych w ten sposób odpadów przez wody opadowe lub roztopowe. Wnioskodawca przewiduje wykorzystanie magazynowanych wód opadowych i roztopowych do procesu gaszenia żużla. Powietrze z procesu gaszenia żużla jest wykorzystywane w procesie spalania. Ponieważ w procesie tym część wody jest odparowywana, a część wynoszona z żużlem jako wilgoć z nim związana, do uzupełniania obiegu wodnego odżuźlacza wykorzystywane będą wody opadowe i roztopowe, a w razie potrzeby także woda z sieci wodociągowej.

Sposób prowadzenia procesu termicznego przekształcania będzie zapewniał całkowitą zawartość węgla organicznego w żużlach i popiołach paleniskowych poniżej 3% lub stratę przy prażeniu poniżej 5% suchej masy. Takie parametry umożliwiają składowanie tych odpadów na składowiskach odpadów innych niż obojętne i niebezpieczne. Przedsięwzięcie nie jest związane z realizacją instalacji do zagospodarowania odpadów poprocesowych.

Z uwagi na przewidywany harmonogram realizacji przedsięwzięcia (co najmniej kilka lat), na obecnym etapie nie sposób wskazać odbiorców odpadów poprocesowych (głównie żużli i popiołów). Odpady

wytwarzane w związku z eksploatacją planowanej instalacji (jak i wszystkie inne odpady powstające w związku z funkcjonowaniem instalacji) będą przekazywane podmiotowi uprawnionemu zgodnie z obowiązującymi przepisami z zastrzeżeniem, iż wymaga się, aby były to uprawnienia w zakresie ostatecznego zagospodarowania odpadów – ich przetworzenia (odzysku lub unieszkodliwienia), tj. zezwolenie na przetwarzanie odpadów lub pozwolenie zintegrowane w tym zakresie w warunkach krajowych lub ich odpowiedniki obowiązujące na terenie innych krajów, w szczególności zgodnie z Rozporządzeniem (WE) nr 1013/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 czerwca 2006 r. w sprawie przemieszczania odpadów (Dz. U. L 190 z 12.7.2006, str. 1-98), ustawą z dnia 29 czerwca 2007 r. o międzynarodowym przemieszczaniu odpadów (Dz. U. z 2020 r. poz. 1792), stosowymi umowami międzynarodowymi.

3.4.6. Zestawienie silosów, magazynów i zbiorników

W ramach przedsięwzięcia przewidziano realizację instalacji termicznego przetwarzania odpadów wraz z niezbędnymi urządzeniami, systemami, sterowaniem, zbiornikami i silosami.

Ścieki bytowe i ścieki przemysłowe odprowadzane będą do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej. Nie przewiduje się dodatkowych zbiorników na ścieki przemysłowe, poza zbiornikiem odmulającym o pojemności do 5 m³.

Wielkość zbiornika na wody opadowe i roztopowe będzie wynikać z ostatecznych powierzchni obszarów utwardzonych od powierzchni dachów obiektów. Na obecnym etapie oszacowano parametry maksymalne tych powierzchni, a minimalna powierzchnia zbiornika wynikać będzie z powierzchni minimalnych. Dla minimalnej powierzchni obiektów oraz powierzchni szczelnych przeznaczonych pod ruch pojazdów ciężarowych wynoszącej, przyjęto minimalną pojemność na wody opadowe roztopowe na poziomie do ok. 200 m³.

Wnioskodawca przewiduje wykorzystanie magazynowanych wód opadowych i roztopowych do procesu gaszenia żużla. W instalacji zastosowany zostanie mokry odbiór żużli. Ponieważ w procesie tym część wody jest odparowywana, a część wynoszona z żużlem jako wilgoć z nim związana, do uzupełniania obiegu wodnego odżuźlacza wykorzystywane będą wody opadowe i roztopowe, a w razie potrzeby także woda z sieci wodociągowej.

Zestawienie silosów, magazynów i zbiorników planowanych do realizacji w ramach przedmiotowego przedsięwzięcia:

- magazyn paliwa alternatywnego (odpadów) – pojemność do 860 Mg;
- silos wapna – pojemność do 180 m³;
- silos wodorowęglanu sodu – pojemność do 70 m³;
- silos węgla aktywnego – pojemność do 60 m³;
- magazyn/silos pyłów kotłowych – pojemność do 40 m³;
- magazyn/silos popiołów lotnych – pojemność do 40 m³;
- magazyn/silos pozostałości z oczyszczania spalin – magazynowanie pozostałości z oczyszczania spalin, pojemność do 130 m³;
- zbiornik wody amoniakalnej / mocznika (zbiornik dwupłaszczowy z kontrolą szczelności pomiędzy ścianami zbiornika) – pojemność do 40 m³;
- zbiornik oleju opałowego (zbiornik dwupłaszczowy z kontrolą szczelności pomiędzy ścianami zbiornika) – pojemność do 50 m³;
- zbiornik odmulający instalacji – pojemność do 5 m³;
- zbiornik buforowy wód opadowych i roztopowych (umownie „czystych”) – pojemność do 200 m³.

Reagenty dostarczane będą do zakładu transportem samochodowym, załadunek silosów i zbiornika

przebiegał będzie w sposób hermetyczny.

Czas magazynowania i częstotliwość odbioru żużli i popiołów będzie wynikał z ilości powstających odpadów. Magazyny/silosy na pyły kotłowe, popioły lotne i pozostałości z oczyszczania spalin będą miały pojemności do 40 m³ i do 130 m³. Szacuje się, że czas magazynowania wyniesie więc od kilku do kilkudziesięciu dni. W przypadku żużli i popiołów paleniskowych, czas ten wynosić będzie raczej kilka dni, ze względu na magazynowanie ich w kontenerach magazynowych i wywożenie na bieżąco.

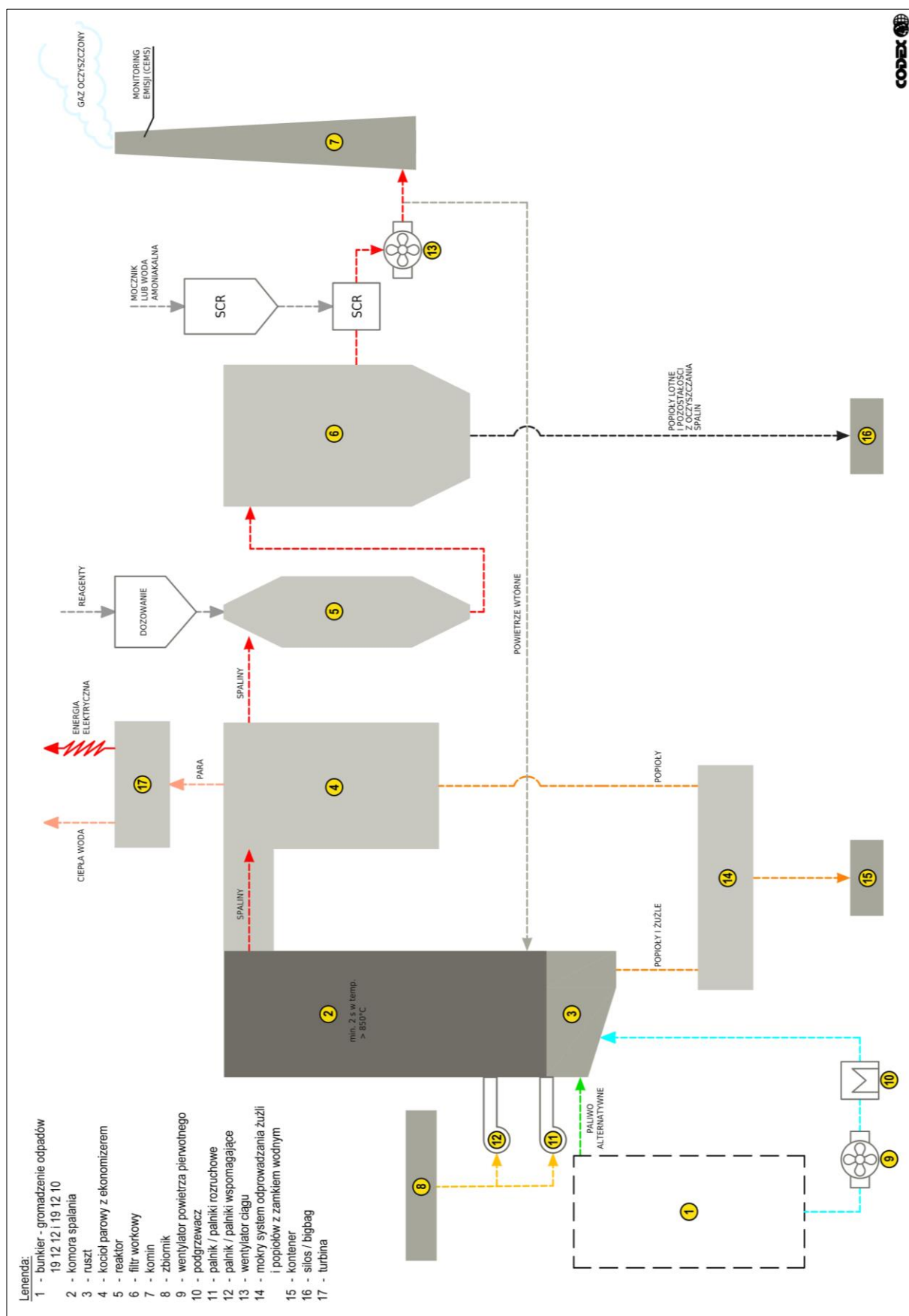
W związku z planowaną budową instalacji podziemnego magazynowania substancji przedmiotowe przedsięwzięcie nie kwalifikuje się pod obowiązek spełniania wymagań, o których mowa w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie (Dz.U. z 2014 r. poz. 1853 z późn. zm.). Samo przedsięwzięcie, ani planowany zbiornik nie będą stanowiły stacji paliw, terminalu (bazy paliw płynnych), przedsięwzięcie nie jest też związane z realizacją rurociągów przesyłowych dalekosiężnych służących do transportu ropy naftowej i produktów naftowych. Planowany zbiornik będzie spełniał następujące wymogi:

- 1) zbiornik wyposażony będzie w instalacje, urządzenia lub systemy przeznaczone do:
 - zabezpieczania przed przenikaniem produktów naftowych do gruntu, wód powierzchniowych i gruntowych oraz emisją par tych produktów do powietrza atmosferycznego w procesach ich przeładunku i magazynowania;
 - pomiaru i monitorowania stanu magazynowanych paliw oraz sygnalizacji przecieków tych produktów do gruntu, wód powierzchniowych i gruntowych;
- 2) zbiornik będzie zaprojektowany i wykonany w sposób zapewniający kontrolę ich pracy.

Wstępnie planowane jest zastosowanie transformatora suchego. W przypadku zastosowania transformatora olejowego środowisko gruntowo-wodne będzie zabezpieczone przed wyciekiem poprzez zastosowanie pod każdym transformatorem indywidualnej szczelnej misy olejowej. Misa olejowa wykonana będzie z materiałów olejoodpornych i wodoodpornych a jej pojemność zgodnie z normą PN-E-05115 wynosić będzie minimum 100% zawartości oleju w transformatorze.

3.5. Schemat ciągu technologicznego

Poniżej przedstawiam ogólny schemat technologiczny planowanej instalacji.



Źródło: Opracowanie własne CODEX

Ryc. 19. Ogólny schemat ciągu technologicznego planowanej instalacji

3.6. Metody ochrony środowiska uwzględniające wymogi obowiązujących przepisów krajowych i unijnych związanych ze stosowaniem najlepszych dostępnych technik (BAT)

Planowana instalacja spełniać będzie wymogi obowiązujących przepisów krajowych i unijnych związanych ze stosowaniem najlepszych dostępnych technik (BAT), a w szczególności:

- wymagania art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska,,
- Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 21 stycznia 2016 r. w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów oraz sposobów postępowania z odpadami powstałymi w wyniku tego procesu (Dz. U. z 2016 r. poz. 108),
- decyzji Wykonawczej Komisji (UE) 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r. ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów (notyfikowana jako dokument nr C(2019) 7987).

3.6.1. 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 art. 66 ust. 1 pkt. 11) 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 (Dz. U. z 2022 r. poz. 1029 ze zm.) jeżeli planowane przedsięwzięcie jest związane z użyciem instalacji, porównuje się proponowaną technologię z technologią spełniającą wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, który mówi, iż technologia stosowana w nowo uruchamianych lub zmienianych w sposób istotny instalacjach i urządzeniach powinna spełniać wymagania, przy których określaniu uwzględnia się w szczególności:

- stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń,
- efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii,
- zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw,
- stosowanie technologii bezodpadowych i małodpadowych 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.

Lp.	Wymagania art. 143 Prawa ochrony środowiska	Technologia proponowana w Zakładzie
1	Stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń	W związku z realizacją przedsięwzięcia w procesie produkcyjnym stosowane będą substancje o małym potencjale zagrożeń. Na terenie zakładu nie będą występować substancje niebezpieczne w ilości decydującej o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej,
2	Efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii	Planowane do zastosowania w zakładzie urządzenia elektryczne będą nowe, zatem produkowane według aktualnych standardów związanych z racjonalnym zużyciem energii. Zostaną zastosowane instalacje i urządzenia w sposób maksymalnie efektywny wykorzystujące powstającą energię. Instalacja zapewniający optymalne wykorzystanie wytworzonej energii.
3	Zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw	Planowane przedsięwzięcie związane jest ze stosowaniem rozwiązań i technologii stosujących minimalizację zużycia wody oraz minimalizujące zużycie energii i innych

Lp.	Wymagania art. 143 Prawa ochrony środowiska	Technologia proponowana w Zakładzie
		surowców, materiałów i paliw.
4	Stosowanie technologii bezodpadowych i małodpadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów	Ze względu na zakres i rodzaj przedsięwzięcia, niemożliwym jest eliminacja powstawania odpadów na każdym etapie przedsięwzięcia. Ograniczenie oddziaływania związanego z gospodarką odpadami w związku z realizacją, eksploatacją oraz likwidacją planowanego przedsięwzięcia polega na odpowiednim gospodarowaniu powstającymi odpadami, minimalizacji ilości wytwarzanych odpadów oraz zapobieganiu ich wytwarzaniu i ponownym użyciu wszędzie tam, gdzie jest to możliwe. Same odpady wykorzystywane będą w procesie do wytworzenia biogazu i docelowo energii oraz produktów. Odpady powstające na etapie eksploatacji przedsięwzięcia będą przekazywane odbiorą zgodnie z hierarchią postępowania z odpadami, w pierwszej kolejności do ponownego użycia, recyklingu i odzysku, w ostateczności do unieszkodliwiania.
5	Rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji	Planowana technologia uwzględni rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji związanej z realizacją, eksploatacją oraz likwidacją planowanego przedsięwzięcia. Emisja nie będzie powodować przekroczeń normatywnów określonych w obowiązujących przepisach prawnych.
6	Wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej	Technologia przewidziana do zastosowania w omawianym zakładzie jest technologią sprawdzoną w skali przemysłowej. Analogiczne instalacje z sukcesami wprowadzono już na terenie kraju. W trakcie opracowania koncepcji przedsięwzięcia uwzględniono rozwiązania zabezpieczające środowisko.
7	Postęp naukowo-techniczny	Z uwagi na powyższe rozwiązania zaproponowane przez Wnioskodawcę z punktu widzenia proponowanej technologii oraz uwarunkowań lokalnych należy uznać za najkorzystniejsze dla ochrony środowiska, a także estetyki, ergonomii i organizacji funkcjonowania obiektów.

3.6.2. Porównanie proponowanej technologii z wymogami 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

Poniżej przedstawiono zestawienia wymogów Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 21 stycznia 2016 r. w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów oraz sposobów postępowania z odpadami powstałymi w wyniku tego procesu (Dz. U. z 2016 r. poz. 108) oraz sposobu ich spełnienia przez planowaną instalację.

Wymogi rozporządzenia w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów oraz sposobów postępowania z odpadami powstałymi w wyniku tego procesu	Sposób spełnienia przez instalację wymogów z rozporządzenia
Proces prowadzi się w taki sposób, aby w spalarni odpadów 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, została podniesiona w kontrolowany i jednorodny sposób oraz była utrzymywana przez co najmniej 2 sekundy na poziomie nie niższym niż 850°C - dla pozostałych odpadów.	Instalacja wyposażona zostanie w palniki zapewniające, że temperatura gazów powstających w trakcie spalania w każdym miejscu komory, po ostatnim doprowadzeniu powietrza, nawet w najbardziej niekorzystnych warunkach, będzie wynosiła nie mniej niż 850°C, a konstrukcja kotła zapewni, że dla gazów spalinowych temperatura ta będzie utrzymywana przez co najmniej 2 sekundy. Palnik/palniki rozruchowe zapewnią utrzymanie temperatury 850°C przez minimum 2 sekundy w trakcie rozruchu i odstawiania instalacji, przez cały czas wykonywania tych operacji i tak długo, jak niespalone odpady znajdują się w komorze spalania, a palnik pomocniczy zapewni takie warunki w komorze w przypadku obniżania się temperatury procesu. Obieg powietrza do spalania składał się będzie z obiegu powietrza pierwotnego i obiegu powietrza wtórnego. Konstrukcja komory spalania zapewni będzie odpowiednią izolację termiczną oraz możliwość stałej

Wymogi rozporządzenia w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów oraz sposobów postępowania z odpadami powstałymi w wyniku tego procesu	Sposób spełnienia przez instalację wymogów z rozporządzenia
<p>Proces przeprowadzany w spalarni odpadów prowadzi się 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.</p>	<p>obserwacji procesu spalania na ruszcie.</p> <p>Żużle i popioły paleniskowe odprowadzane będą spod rusztu do odżulacza z zamknięciem wodnym zapewnią odpowiednią szczelność komory spalania oraz schłodzenie odpadów.</p> <p>Odpady paleniskowe usuwane będą systemem przenośników do kontenerów ustawionych pod zadaszeniem oraz szczelnych silosów, co wykluczy możliwość płukania zgromadzonych w ten sposób odpadów przez wody opadowe lub roztopowe.</p> <p>Sposób prowadzenia procesu termicznego przekształcania zapewni całkowitą zawartość węgla organicznego w żużlach i popiołach paleniskowych poniżej 3% lub stratę przy prażeniu poniżej 5% suchej masy. Takie parametry umożliwiają składowanie tych odpadów na składowiskach odpadów innych niż obojętne i niebezpieczne. Żużle (bez waloryzacji) będą przekazywane do zagospodarowania podmiotom upoważnionym.</p>
<p>Spalarnie odpadów oraz współspalarnie odpadów wyposaża się w:</p> <ol style="list-style-type: none"> automatyczny system podawania odpadów, pozwalający na zatrzymanie ich podawania: <ul style="list-style-type: none"> podczas rozruchu, do czasu osiągnięcia wymaganej temperatury, podczas procesu, w razie nieosiągnięcia wymaganej temperatury, w przypadku, gdy ciągłe pomiary pokazują, że jakkolwiek dopuszczalna wielkość emisji została przekroczona z powodu zakłóceń lub awarii urządzeń ochronnych ograniczających emisję do powietrza; urządzenia techniczne służące do odprowadzania gazów spalinowych do powietrza, gwarantujące dotrzymanie standardów emisyjnych, określonych w odrębnych przepisach; urządzenia techniczne służące do odzysku energii powstającej w procesie, jeżeli taki odzysk energii jest wykonalny; 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; urządzenia techniczne służące do magazynowania odpadów powstałych w wyniku procesu. <p>Spalarnie odpadów wyposaża się dodatkowo w co najmniej jeden palnik pomocniczy w każdej komorze spalania odpadów:</p> <p>włączający się automatycznie, jeżeli temperatura gazów spalinowych po ostatnim doprowadzeniu powietrza spadnie poniżej temperatury, o której mowa w § 2 pkt 1;</p> <p>używany także w czasie rozruchu i wyłączenia spalarni odpadów w celu zapewnienia utrzymania temperatury, o której mowa w § 2 pkt 1, przez cały czas wykonywania tych operacji i tak długo, jak niespalone odpady znajdują się w komorze spalania.</p> <p>Do palnika pomocniczego, o którym mowa w ust. 2, nie podaje się paliw, które mogą spowodować wyższe emisje niż powstające w wyniku spalania oleju napędowego, gazu płynnego lub gazu ziemnego.</p>	<p>W instalacji będzie system sterowania podawania odpadów, który pozwalać będzie na automatyczne zatrzymanie ich podawania podczas rozruchu, do czasu osiągnięcia wymaganej temperatury, podczas procesu w razie nieosiągnięcia wymaganej temperatury oraz w przypadku, gdy ciągłe pomiary pokazują, że jakkolwiek dopuszczalna wielkość emisji została przekroczona z powodu zakłóceń lub awarii urządzeń ochronnych ograniczających emisję do powietrza. Powietrze wykorzystywane w procesie spalania pobierane będzie z hali rozładunku. Paliwo spalane będzie w palenisku wyposażonym w pochyły lub poziomy chłodzony ruszt.</p> <p>Kocioł parowy zapewni odzysk energii, która w postaci pary kierowana będzie do instalacji kogeneracji wytwarzające energię elektryczną.</p> <p>Komorza spalania wyposażona zostanie w palniki pomocnicze aby zapobiec spadkowi temperatury po ostatnim doprowadzeniu powietrza poniżej 850°C oraz w trakcie rozruchu i odstawiania instalacji w celu zapewnienia utrzymania temperatury 850°C przez minimum 2 sekundy, przez cały czas wykonywania tych operacji i tak długo, jak niespalone odpady znajdują się w komorze spalania.</p>
<p>Ciepło wytworzone w trakcie procesu jest odzyskiwane w zakresie, w jakim jest to wykonalne, przez produkcję ciepła, wytwarzanie pary technologicznej lub energii elektrycznej.</p>	<p>Odzysk energii ze spalin następować będzie w parowym kotle odzysknicowym, ciepło wytworzone w procesie będzie odzyskiwane do produkcji energii elektrycznej w kogeneracji.</p>

Wymogi rozporządzenia w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów oraz sposobów postępowania z odpadami powstałymi w wyniku tego procesu	Sposób spełnienia przez instalację wymogów z rozporządzenia
<p>Podczas prowadzenia procesu w komorze spalania prowadzi się ciągły pomiar:</p> <ul style="list-style-type: none"> – temperatury gazów spalinowych, mierzonej blisko ściany wewnętrznej lub w innym reprezentatywnym miejscu komory spalania, w sposób eliminujący wpływ promieniowania ciepłego płomienia, – stężenia tlenu w gazach spalinowych, – ciśnienia gazów spalinowych. <p>Czas przebywania gazów spalinowych w wymaganej temperaturze oraz zawartość tlenu w gazach spalinowych podlegają weryfikacji podczas rozruchu i po każdej modernizacji spalarni odpadów lub współspalarni odpadów.</p> <p>W przypadku gdy techniki pomiarowe zastosowane do poboru i analizy składu gazów spalinowych nie obejmują osuszania gazów przed ich analizą, proces monitoruje się także w zakresie zawartości pary wodnej w gazach spalinowych.</p>	<p>Instalacja objęta będzie monitoringiem parametrów procesowych oraz monitoringiem emisji gazów odlotowych do atmosfery. W przypadku awarii proces będzie zatrzymywany i uruchamiany dopiero w momencie usunięcia awarii, ustalenia i eliminacji jej przyczyn. W zakładzie zainstalowany będzie wysokosprawny system oczyszczania spalin wraz z monitoringiem gazów i pyłów.</p> <p>Emisja zanieczyszczeń z instalacji kontrolowana będzie przy zastosowaniu ciągłego monitoringu spalin. Próbkę spalin pobierane będą przez podgrzewaną linię spustową i transportowane do zintegrowanego systemu monitorowania emisji. System monitoringu w sposób ciągły będzie kontrolować i rejestrować następujące komponenty i parametry:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ilość, temperatura i ciśnienie spalin – H₂O, – O₂, – pył, – HCl, – SO₂, – NO, – NO₂, – HF, – TOC, – CO, – NH₃, – Hg. <p>Instalacja system pobierania i analizy próbek pod kątem pomiaru dioksyn i furanów zgodnie z wymogami konkluzji BAT.</p> <p>System monitoringu zintegrowany będzie z systemem sterowania procesem termicznego przekształcania m.in. w zakresie generowania sygnałów alarmowych, sterowania ilością podawanych reagentów, możliwości podglądu on-line wartości emisji.</p> <p>Wnioskodawca dopuszcza możliwość przekazywania wyników monitoringu w systemie online Wojewódzkiemu Inspektorowi Ochrony Środowiska.</p> <p>Instalacja wyposażona będzie w automatyczny układ sterowania oraz system wizualizacji. System wizualizacji pracuje jako stacja sterowania zdalnego. Instalacja posiadać będzie wszystkie urządzenia kontrolne, pomiarowe i sterowania niezbędne do prowadzenia procesu, zarządzane przez nadrzędny system sterowania procesem.</p> <p>Prowadzony będzie ciągły pomiar pobieranej wody za pomocą wodomierza.</p> <p>Prowadzona będzie ilościowa i jakościowa ewidencja przetwarzanych i wytwarzanych odpadów będzie prowadzona zgodnie z przyjętym katalogiem odpadów oraz obowiązującymi przepisami w tym zakresie.</p> <p>Nie przewiduje się prowadzenia ciągłych pomiarów hałasu oprócz pomiarów okresowych, nie przewiduje się również prowadzenia monitoringu jakości wód podziemnych. Ze względu na skalę przedsięwzięcia oraz odległość od najbliższych obszarów Natura 2000 nie przewiduje się monitoringu oddziaływania przedsięwzięcia na te obszary.</p>
Proces nie może być kontynuowany przez okres przekraczający cztery godziny,	W przypadku wystąpienia zakłóceń w procesie, w tym w pracy

Wymogi rozporządzenia w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów oraz sposobów postępowania z odpadami powstałymi w wyniku tego procesu	Sposób spełnienia przez instalację wymogów z rozporządzenia
<p>w przypadku gdy przekraczane są standardy emisyjne określone w odrębnych przepisach.</p> <p>Łączny czas eksploatacji spalarni lub współspalarni odpadów w warunkach, o których mowa w ust. 1, nie może przekraczać, dla każdej linii technologicznej spalarni lub współspalarni odpadów wyposażonej w odrębne urządzenia ochronne ograniczające emisję do powietrza, 60 godzin w okresie roku kalendarzowego.</p> <p>W przypadku wystąpienia zakłóceń w procesie, w tym w pracy urządzeń ochronnych ograniczających emisję do powietrza, powodujących przekraczanie standardów emisyjnych:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) natychmiast wstrzymuje się podawanie odpadów do spalarni lub współspalarni odpadów, a jeżeli przekraczanie standardów emisyjnych utrzymuje się, nie później niż w czwartej godzinie trwania zakłóceń rozpoczyna się procedurę zatrzymywania spalarni odpadów lub współspalarni odpadów w trybie przewidzianym w jej instrukcji obsługi; 2) po przekroczeniu rocznego limitu czasu określonego w ust. 2 - natychmiast wstrzymuje się podawanie odpadów do spalarni lub współspalarni odpadów oraz jednocześnie rozpoczyna się procedurę zatrzymywania spalarni odpadów lub współspalarni odpadów, w trybie przewidzianym w jej instrukcji obsługi. <p>W przypadku spadku temperatury poniżej wymaganej temperatury natychmiast wstrzymuje się podawanie odpadów do spalarni lub współspalarni odpadów.</p>	<p>urządzeń ochronnych ograniczających emisję do powietrza, powodujących przekraczanie standardów emisyjnych wstrzymywane będzie podawanie odpadów do spalarni odpadów, a jeżeli przekraczanie standardów emisyjnych będzie się utrzymywać nie później niż w czwartej godzinie trwania zakłóceń rozpocznie się procedurę zatrzymywania spalarni odpadów w trybie przewidzianym w jej instrukcji obsługi.</p> <p>W przypadku spadku temperatury poniżej wymaganej temperatury natychmiast wstrzymuje się podawanie odpadów do spalarni odpadów. Lej zasypowy wyposażony będzie w mechaniczne odcięcie paliwa do rusztu oraz układ detekcji cofnięcia płomienia z instalacją gaśniczą. System sterowania podawaniem odpadów pozwalać będzie na automatyczne zatrzymanie ich podawania podczas rozruchu, do czasu osiągnięcia wymaganej temperatury, podczas procesu w razie nieosiągnięcia wymaganej temperatury oraz w przypadku, gdy ciągłe pomiary pokazują, że jakkolwiek dopuszczalna wielkość emisji została przekroczona z powodu zakłóceń lub awarii urządzeń ochronnych ograniczających emisję do powietrza.</p>
<p>Proces oraz transport i magazynowanie odpadów powstałych w wyniku procesu prowadzi się w taki sposób, aby zapobiec niedozwolonemu lub przypadkowemu uwolnieniu substancji zanieczyszczających do gleby i ziemi, wód powierzchniowych i wód podziemnych.</p>	<p>Wnioskodawca dzięki zastosowanym rozwiązaniom technicznych i organizacyjnym działalność w zakresie odzysku (przetwarzania) oraz magazynowania odpadów prowadzić będzie w sposób bezpieczny dla środowiska oraz niepowodujący oddziaływania na tereny sąsiednie (np. w zakresie emisji gazów i pyłów czy rozwiewania frakcji lekkich odpadów).</p> <p>Odpady magazynowane będą na terenie zakładu w miejscach na ten cel wyznaczonych i odpowiednio opisanych.</p> <p>Odpady przetwarzane po wyładunku będą gromadzone i homogenizowane w pierwszej części instalacji wewnątrz hali, na uszczelnionym podłożu. Odpady dostarczane będą na teren instalacji samochodami przystosowanymi do transportu tego typu materiałów poprzez bramę wjazdową wyposażoną w wagę samochodową. Rozładunek następował będzie w hali rozładunku, odpady gromadzone i przetwarzane będą na szczelnej posadzce.</p>
<p>Proces prowadzi się w taki sposób, aby zminimalizować ilość i szkodliwość odpadów powstałych w jego wyniku.</p>	<p>Proces prowadzony będzie w taki sposób, aby zminimalizować ilość i szkodliwość odpadów powstałych w jego wyniku poprzez m.in. utworzenie węzła oczyszczania spalin.</p> <p>W wyniku spalania paliwa powstaną gazy odlotowe składające się z głównie dwutlenku węgla, tlenu węgla, pary wodnej, dwutlenku siarki, tlenków azotu, oraz niecałkowicie wypalonych węglowodorów. Zanieczyszczenia występujące zarówno w formie gazowej, jak i pyłowej będą usunięte w węźle oczyszczania spalin do poziomów dopuszczonych w obowiązujących przepisach, w szczególności w konkluzjach BAT.</p> <p>Projektowana instalacja jest instalacją dla której najbardziej uzasadnioną technicznie i ekonomicznie jest technologia oczyszczania spalin metodą półsuchej sorpcji. Usuwanie tlenków azotu przewidziano metodą redukcji katalitycznej (SCR), w razie potrzeby do przewodów gazów odlotowych w systemie oczyszczania powietrza dodawana będzie para wodna w celu</p>

Wymogi rozporządzenia w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów oraz sposobów postępowania z odpadami powstałymi w wyniku tego procesu	Sposób spełnienia przez instalację wymogów z rozporządzenia
	<p>poprawy skuteczności systemu. Proces ten nie będzie powodował powstawania ścieków przemysłowych.</p> <p>Metodą półsuchej sorpcji usuwane będą zanieczyszczenia kwaśne (SO_x, HCl, HF), dioksyne, furany i metale ciężkie.</p>
<p>Odpady powstałe w wyniku procesu poddaje się odzyskowi, a w przypadku braku takiej możliwości - unieszkodliwia się je ze szczególnym uwzględnieniem frakcji metali ciężkich.</p> <p>W szczególności dopuszcza się wykorzystanie odpadów, o których mowa w ust. 1, 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 ust. 3 i 4.</p> <p>Stężenie metali ciężkich w wyciągach wodnych z badania wymywalności tych metali z próbek mieszanek betonowych, o których mowa w ust. 2, nie może przekroczyć 10 mg/dm³ łącznie w przeliczeniu na masę pierwiastków.</p> <p>Badanie wymywalności metali ciężkich z wyrobów betonowych, zawierających unieszkodliwione odpady niebezpieczne, o których mowa w ust. 1, przeprowadza się przez całkowite zanurzenie w wodzie próbki badanego materiału i utrzymanie jej przez 48 godzin przy stałym mieszanii; do badania używa się wody niezawierającej chloru, o temperaturze w granicach 18°-22°C i twardości w granicach 3-6 mval/dm³; stosunek wagowy wody do materiału badanego powinien wynosić 10:1.</p>	<p>Ze względu na zakres i rodzaj przedsięwzięcia, niemożliwym jest eliminacja powstawania odpadów na każdym etapie przedsięwzięcia.</p> <p>Ograniczenie oddziaływania związanego z gospodarką odpadami w związku z realizacją, eksploatacją oraz likwidacją planowanego przedsięwzięcia polega na odpowiednim gospodarowaniu powstającymi odpadami, minimalizacji ilości wytwarzanych odpadów oraz zapobieganiu ich wytwarzaniu i ponownym użyciu wszędzie tam, gdzie jest to możliwe.</p> <p>Odpady powstające na etapie eksploatacji przedsięwzięcia będą przekazywane odbiorą zgodnie z hierarchią postępowania z odpadami, w pierwszej kolejności do ponownego użycia, recyklingu i odzysku, w ostateczności do unieszkodliwiania.</p>

3.6.3. Porównanie proponowanej techniki z najlepszymi dostępnymi technikami zgodnie z decyzjami wykonawczymi Komisji Europejskiej ustanawiającymi konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT)

Planowana jest instalacji o mocy do 20 MW, przy czym jej przepustowość zależeć będzie od średniej kaloryczności paliwa. Ponieważ paliwa alternatywne z odpadów, w zależności od źródła pochodzenia, składu oraz poziomu przetworzenia (przygotowania), mogą różnić się kalorycznością, różna może być jej przepustowość, jednak wydajności planowanej instalacji przekroczy 3 tony na godzinę.

Zgodnie z terminologią stosowaną w dokumencie referencyjnym (BREF) dla najlepszych dostępnych technik dla spalania odpadów w planowanej instalacji zastosowana zostanie technologia rusztu ruchomego lub ruszt stały z urządzeniami poruszającymi spalany materiał, dzięki czemu jest on intensywnie mieszany mechanicznie. Powietrze spalania jest wdmuchiwane do spalanego paliwa przez układ dyszy sterowany parametrami spalania odpadów. Mieszanie odbywa się między paliwem i powietrzem. Temperatura w tej pierwszej komorze spalania jest regulowana automatycznie w celu osiągnięcia wartości zadanej poprzez dozowanie paliwa. Temperatura zadana jest automatycznie i utrzymywana za pomocą systemu sterowania.

Przewidziane do zastosowania systemy obróbki spalin tj. SCR oraz technologia półsuchej sorpcji z zastosowaniem np. węgla aktywnego i wapna lub wodorowęglanu sodu, wpisane są jako BAT w dokumencie referencyjnym (BREF) dla najlepszych dostępnych technik dla spalania odpadów. Oznacza to, że ich wykorzystanie prowadzi do osiągnięcia operacyjnych poziomów emisji do powietrza wymienionych w tab. 5.2 BREF.

Z porównania przedstawionego w tabeli wynika, iż rozwiązania przewidywane do zrealizowania i eksploatacji przedmiotowej instalacji odpowiadają warunkom najlepszej dostępnej techniki (BAT).

W poniżej tabeli przedstawiono odniesienie (sposób spełnienia wymogów konkluzji BAT) do poszczególnych

punktów decyzji Wykonawczej Komisji (UE) 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r. ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów (notyfikowana jako dokument nr C(2019) 7987), dalej „Decyzja Wykonawcza Komisji (UE) 2019/2010”.

Nr BAT	Sposób spełnienia wymogów konkluzji dotyczących BAT
Systemy zarządzania środowiskowego	
BAT 1	<p>Aby poprawić ogólną efektywność środowiskową, w ramach BAT 1 opracowany i wdrożony zostanie system zarządzania środowiskowego zawierający wszystkie następujące cechy i elementy:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) zaangażowanie, przywództwo i odpowiedzialność kierownictwa, w tym kadry kierowniczej wyższego szczebla, celem wdrożenia skutecznego systemu zarządzania środowiskowego; 2) analizę obejmującą określenie kontekstu organizacji, określenie potrzeb i oczekiwań zainteresowanych stron, określenie cech instalacji, które wiążą się z możliwym ryzykiem dla środowiska (lub zdrowia ludzkiego), jak również mających zastosowanie wymogów prawnych dotyczących środowiska; 3) opracowanie polityki ochrony środowiska, która obejmuje ciągłe doskonalenie efektywności środowiskowej instalacji; 4) określenie celów i wskaźników efektywności w odniesieniu do znaczących aspektów środowiskowych, w tym zagwarantowanie zgodności z mającymi zastosowanie wymogami prawnymi; 5) planowanie i wdrażanie niezbędnych procedur i działań (w tym, w razie potrzeby, działań naprawczych i zapobiegawczych), aby osiągnąć cele środowiskowe i uniknąć ryzyka środowiskowego; 6) określenie struktur, ról i obowiązków w odniesieniu do aspektów środowiskowych i celów w zakresie środowiska oraz zapewnienie niezbędnych zasobów finansowych i ludzkich; 7) zapewnienie niezbędnych kompetencji i świadomości pracowników, których praca może mieć wpływ na efektywność środowiskową danej instalacji (np. poprzez przekazywanie informacji i szkolenia); 8) komunikację wewnętrzną i zewnętrzną; 9) działanie na rzecz zaangażowania pracowników w dobre praktyki zarządzania środowiskowego; 10) opracowanie i stosowanie podręcznika zarządzania oraz pisemnych procedur w celu kontroli działań o znaczącym wpływie na środowisko, jak również odpowiednich zapisów; 11) skuteczne planowanie operacji i efektywną kontrolę procesów; 12) wdrożenie odpowiednich programów konserwacji; 13) protokoły gotowości i reagowania na wypadek sytuacji wyjątkowej, w tym zapobieganie niekorzystnemu wpływowi sytuacji wyjątkowych (na środowisko) lub ograniczanie ich negatywnych skutków; 14) w przypadku (ponownego) zaprojektowania (nowej) instalacji lub jej części – uwzględnienie jej wpływu na środowisko w trakcie użytkowania, co obejmuje budowę, konserwację, eksploatację i likwidację; 15) wdrożenie programu monitorowania i pomiarów; w razie potrzeby informacje można znaleźć w sprawozdaniu referencyjnym dotyczącym monitorowania emisji do powietrza i wody przez instalację IED; 16) regularne stosowanie sektorowej analizy porównawczej; 17) okresowe niezależne (na tyle, na ile to możliwe) audyty wewnętrzne i okresowe niezależne audyty zewnętrzne w celu oceny efektywności środowiskowej i ustalenia, czy system zarządzania środowiskowego jest zgodny z zaplanowanymi ustaleniami oraz czy jest właściwie wdrożony i utrzymywany; 18) ocenę przyczyn niezgodności, wdrażanie działań naprawczych w odpowiedzi na przypadki niezgodności, przegląd skuteczności działań naprawczych oraz ustalenie, czy podobne niezgodności istnieją lub mogą potencjalnie wystąpić; 19) okresowy przegląd systemu zarządzania środowiskowego przeprowadzany przez kadrę kierowniczą wyższego szczebla pod kątem stałej przydatności systemu, jego prawidłowości i skuteczności; 20) monitorowanie i uwzględnianie rozwoju czystszych technologii; 21) opracowanie i wdrożenie „Planu zarządzania odorami” obejmującego: <ol style="list-style-type: none"> a) protokół monitorowania odorów zgodnie z normami EN (np. metodą olfaktometrii dynamicznej zgodnie z EN 13725 w celu określenia stężenia odoru); protokół ten można uzupełnić pomiarem/oszacowaniem ekspozycji na odor (np. zgodnie z EN 16841-1 lub EN 16841-2) lub oszacowaniem oddziaływania odorów; b) protokół reagowania na stwierdzone przypadki wystąpienia odorów, np. skargi; c) program zapobiegania występowaniu odorów i ich ograniczania, mający na celu określenie ich źródeł i udziału poszczególnych źródeł oraz wdrożenie środków zapobiegawczych lub ograniczających. 22) opracowanie i wdrożenie „Planu zarządzania hałasem” obejmującego: <ol style="list-style-type: none"> a) protokół monitorowania hałasu; b) protokół reagowania na stwierdzone przypadki wystąpienia hałasu, np. skargi; c) program redukcji hałasu mający na celu identyfikację jego źródeł, pomiar lub szacowanie ekspozycji na hałas, określenie udziału poszczególnych źródeł i wdrożenie środków zapobiegawczych lub ograniczających.

Nr BAT	Sposób spełnienia wymogów konkluzji dotyczących BAT																											
	<div>23) opracowanie i wdrożenie „Planu zarządzania w przypadku awarii” obejmującego: określenie zagrożenia stwarzane przez instalację i powiązane ryzyko oraz środki mające zaradzić tym zagrożeniom; a) uwzględnienie wykazu zanieczyszczeń obecnych lub prawdopodobnych, które mogą mieć konsekwencje środowiskowe w przypadku wydostania się; b) zasady sporządzenia zgodne z FMEA (analizy przyczyn i skutków awarii) lub FMECA (analizy przyczyn, skutków i krytyczności awarii); c) opracowanie i wdrożenie planu zapobiegania pożarom oraz wykrywania i postępowania w razie pożarów, który jest oparty na ocenie ryzyka i obejmuje stosowanie automatycznych systemów wykrywania pożarów i systemów ostrzegawczych oraz ręcznych lub automatycznych systemów interwencji i ochrony przeciwpożarowej. Plan zapobiegania pożarom, wykrywania i postępowania w razie pożarów będzie uwzględniał w szczególności obszary i elementy, dla których ma szczególne znaczenie, tzn.:<ul style="list-style-type: none">– obszarów gromadzenia i obróbki wstępnej odpadów,– obszarów załadunku pieca,– elektrycznych systemów sterowania,– filtrów workowych,– stałych złóż adsorpcyjnych.d) programy szkoleń personelu w zakresie:<ul style="list-style-type: none">– zapobiegania wybuchom i pożarom,– gaszenia pożarów,znajomości zagrożeń chemicznych (oznakowanie, substancje rakotwórcze, toksyczność, korozja, pożary).</div>																											
Monitorowanie																												
BAT 2	Sprawność elektryczna brutto, sprawność energetyczną brutto i sprawność kotła zostanie określona przeprowadzając badanie sprawności przy pełnym obciążeniu.																											
BAT 3	W instalacji prowadzony będzie pomiar ciągły: <ul style="list-style-type: none">– dla spaliny ze spalania odpadów: pomiar przepływu, zawartości tlenu, temperatury, ciśnienia, zawartości pary wodnej,– dla komory spalania: pomiar temperatury.																											
BAT 4	<div>Monitoring zorganizowanej emisji do powietrza prowadzony będzie dla następujących substancji, z następującą częstotliwością i wg następujących norm (wg BAT 4):</div> <table><tr><th>Substancja</th><th>Norma (ogólne normy EN dla pomiarów ciągłych to EN 15267-1, EN 15267-2, EN 15267-3 i EN 14181. Normy EN do celów pomiarów okresowych są podane w tabeli)</th><th>Minimalna częstotliwość monitorowania</th></tr><tr><td>NO_x – suma tlenku azotu (NO) i dwutlenku azotu (NO₂), wyrażona jako NO₂</td><td>Ogólne normy EN</td><td>Ciągłe</td></tr><tr><td>NH₃ – amoniak</td><td>Ogólne normy EN</td><td>Ciągłe</td></tr><tr><td>N₂O – podtlenek azotu</td><td>EN 21258 (w przypadku ciągłego monitorowania N₂O zastosowanie mają ogólne normy EN dla pomiarów ciągłych)</td><td>Raz w roku</td></tr><tr><td>CO – tlenek węgla</td><td>Ogólne normy EN</td><td>Ciągłe</td></tr><tr><td>SO₂ – dwutlenek siarki</td><td>Ogólne normy EN</td><td>Ciągłe</td></tr><tr><td>HCl – chlorowodór</td><td>Ogólne normy EN</td><td>Ciągłe</td></tr><tr><td>HF – fluorowodór</td><td>Ogólne normy EN</td><td>Ciągłe (pomiar ciągły HF można ograniczyć do pomiarów okresowych przeprowadzanych co najmniej raz na sześć miesięcy, jeżeli poziomy emisji HCl okażą się wystarczająco stabilne. Brak normy EN dla pomiarów okresowych HF)</td></tr><tr><td>Pył – całkowita masa cząstek stałych (w powietrzu)</td><td>Ogólne normy EN i EN 13284-2</td><td>Ciągłe</td></tr></table>	Substancja	Norma (ogólne normy EN dla pomiarów ciągłych to EN 15267-1, EN 15267-2, EN 15267-3 i EN 14181. Normy EN do celów pomiarów okresowych są podane w tabeli)	Minimalna częstotliwość monitorowania	NO _x – suma tlenku azotu (NO) i dwutlenku azotu (NO ₂), wyrażona jako NO ₂	Ogólne normy EN	Ciągłe	NH ₃ – amoniak	Ogólne normy EN	Ciągłe	N ₂ O – podtlenek azotu	EN 21258 (w przypadku ciągłego monitorowania N ₂ O zastosowanie mają ogólne normy EN dla pomiarów ciągłych)	Raz w roku	CO – tlenek węgla	Ogólne normy EN	Ciągłe	SO ₂ – dwutlenek siarki	Ogólne normy EN	Ciągłe	HCl – chlorowodór	Ogólne normy EN	Ciągłe	HF – fluorowodór	Ogólne normy EN	Ciągłe (pomiar ciągły HF można ograniczyć do pomiarów okresowych przeprowadzanych co najmniej raz na sześć miesięcy, jeżeli poziomy emisji HCl okażą się wystarczająco stabilne. Brak normy EN dla pomiarów okresowych HF)	Pył – całkowita masa cząstek stałych (w powietrzu)	Ogólne normy EN i EN 13284-2	Ciągłe
Substancja	Norma (ogólne normy EN dla pomiarów ciągłych to EN 15267-1, EN 15267-2, EN 15267-3 i EN 14181. Normy EN do celów pomiarów okresowych są podane w tabeli)	Minimalna częstotliwość monitorowania																										
NO _x – suma tlenku azotu (NO) i dwutlenku azotu (NO ₂), wyrażona jako NO ₂	Ogólne normy EN	Ciągłe																										
NH ₃ – amoniak	Ogólne normy EN	Ciągłe																										
N ₂ O – podtlenek azotu	EN 21258 (w przypadku ciągłego monitorowania N ₂ O zastosowanie mają ogólne normy EN dla pomiarów ciągłych)	Raz w roku																										
CO – tlenek węgla	Ogólne normy EN	Ciągłe																										
SO ₂ – dwutlenek siarki	Ogólne normy EN	Ciągłe																										
HCl – chlorowodór	Ogólne normy EN	Ciągłe																										
HF – fluorowodór	Ogólne normy EN	Ciągłe (pomiar ciągły HF można ograniczyć do pomiarów okresowych przeprowadzanych co najmniej raz na sześć miesięcy, jeżeli poziomy emisji HCl okażą się wystarczająco stabilne. Brak normy EN dla pomiarów okresowych HF)																										
Pył – całkowita masa cząstek stałych (w powietrzu)	Ogólne normy EN i EN 13284-2	Ciągłe																										

Nr BAT	Sposób spełnienia wymogów konkluzji dotyczących BAT		
	Metale i metaloidy z wyjątkiem rtęci (As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Ti, V)	EN 14385	Raz na sześć miesięcy
	Hg - suma rtęci i jej związków, wyrażona jako Hg	Ogólne normy EN i EN 14884	Ciągłe (w przypadku zespołów urządzeń spalających odpady o udowodnionej niskiej i stabilnej zawartości rtęci – np. pojedyncze strumienie odpadów o kontrolowanym składzie – ciągłe monitorowanie emisji można zastąpić długoterminowym pobieraniem próbek (brak normy EN dla długoterminowego pobierania próbek Hg) lub pomiarami okresowymi przeprowadzanymi co najmniej raz na sześć miesięcy. W tym ostatnim przypadku odpowiednią normą jest norma EN 13211.)
	Całkowite LZO – całkowita zawartość lotnych związków organicznych, wyrażona jako C (w powietrzu)	Ogólne normy EN	Ciągłe
	PBDD/F – polibromowane dibenzo-p-dioksyny i -furany	Brak normy EN	Raz na sześć miesięcy
	PCDD/F – polichlorowane dibenzo-p-dioksyny i -furany	EN 1948-1 EN 1948-2 EN 1948-3	Raz na sześć miesięcy w przypadku krótkoterminowego pobierania próbek
		Brak normy EN dla długoterminowego pobierania próbek EN 1948-2 EN 1948-3	Raz w miesiącu w przypadku długoterminowego pobierania próbek (monitorowanie nie ma zastosowania, jeżeli poziomy emisji okażą się wystarczająco stabilne)
	Dioksynopodobne PCB – polichlorowane bifenyle	EN 1948-1 EN 1948-2 EN 1948-4	Raz na sześć miesięcy w przypadku krótkoterminowego pobierania próbek (monitorowanie nie ma zastosowania, jeżeli emisje dioksynopodobnych PCB okażą się mniejsze niż 0,01 ng WHO TEQ/Nm³)
		Brak normy EN dla długoterminowego pobierania próbek EN 1948-2 EN 1948- 4	Raz w miesiącu w przypadku długoterminowego pobierania próbek (monitorowanie nie ma zastosowania, jeżeli: poziomy emisji okażą się wystarczająco stabilne lub jeżeli emisje dioksynopodobnych PCB okażą się mniejsze niż 0,01 ng WHO TEQ/Nm³.
	Benzo[a]piren	Brak normy EN	Raz w roku
BAT 5	Zarządzający instalacją będzie monitorować emisje zorganizowane do powietrza ze spalarni w warunkach innych niż normalne warunki eksploatacji.		
BAT 6	Nie przewiduje się oczyszczania ścieków ani prowadzenia obróbki popiołów paleniskowych.		
BAT 7	Zarządzający instalacją zapewnia zastosowanie systemu kontroli i monitoringu zawartości niespalonych substancji w żużlach oraz w popiołach paleniskowych w spalarni co najmniej z częstotliwością podaną w BAT zgodnie z normami EN.		
BAT 8	Nie dotyczy.		
Ogólna efektywność środowiskowa i sprawność spalania			
BAT 9	Zarządzający instalacją stosować będzie wskazane w BAT 9 lit a-c techniki zarządzania strumieniem odpadów:		

Nr BAT	Sposób spełnienia wymogów konkluzji dotyczących BAT
	<ul style="list-style-type: none"> – określenie rodzajów odpadów, które można spalać, – opracowanie i wdrożenie procedur charakterystyki odpadów i procedur poprzedzających ich przyjęcie, – opracowanie i wdrożenie procedur przyjęcia odpadów. <p>Na etapie prac projektowych oraz ewentualnej ponownej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko oraz na etapie ubiegania się o pozwolenie zintegrowane rozważy zasadność stosowania BAT 9 lit d-f.</p>
BAT 10	Nie dotyczy.
BAT 11	<p>Zarządzający instalacją prowadzić będzie monitorowanie dostaw odpadów w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> – wykrywania promieniotwórczości, – ważenie dostaw odpadów, – kontrola wzrokowa, – okresowe pobieranie próbek dostaw odpadów i analiza kluczowych właściwości/substancji (np. wartości opałowej, zawartości halogenów i metali/metaloidów). <p>Aby poprawić ogólną efektywność środowiskową spalarni, w ramach BAT 11 prowadzący instalację będzie monitorował dostawy odpadów jako część procedur przyjęcia odpadów, w tym w zakresie wysuszonych komunalnych osadów ściekowych w zakresie ważenia dostaw odpadów oraz okresowego (nie rzadziej niż raz na kwartał) pobierania próbek i analiza kluczowych właściwości i składu w zakresie wartości opałowej, zawartości wody, popiołu oraz rtęci.</p>
BAT 12	Powierzchnia obszaru przyjmowania odpadów w hali technologicznej, postępowania z nimi oraz ich wstępnego przetwarzania jest szczelna i nieprzepuszczalna i wyposażona będzie w infrastrukturę odwadniającą zgodnie z BAT 32. Integralność tej powierzchni jest okresowo weryfikowana.
BAT 13	Nie dotyczy.
BAT 14	<p>Zastosowane będą systemy kontroli.</p> <p>Zawartość OWO w żużlach i popiołach paleniskowych nie przekroczy 3% wagowo, strata przy prażeniu żużli i popiołów paleniskowych nie przekroczy 5% wagowo.</p>
BAT 15	Zarządzający instalacją opracuje i wdroży procedury regulacji ustawień spalarni poprzez zaawansowany system kontroli, na podstawie charakterystyki i stałej kontroli przyjmowanych i przetwarzanych odpadów.
BAT 16	Zarządzający instalacją opracuje i wdroży procedury eksploatacyjne, w tym opisującą organizację łańcucha dostaw, w celu ograniczenia w miarę możliwości liczby rozruchów i wyłączeń.
BAT 17	Zarządzający instalacją zapewni, aby system oczyszczania spalin oraz oczyszczalnia ścieków były odpowiednio zaprojektowane (np. z uwzględnieniem maksymalnego natężenia przepływu i stężeń zanieczyszczeń), eksploatowane w zaprojektowanym zakresie oraz utrzymywane, tak aby zapewnić optymalną dostępność. Powyższe zostało już częściowo uwzględnione na etapie niniejszej dokumentacji w zakresie analizy emisji gazów i pyłów do powietrza.
BAT 18	<p>W oparciu o ocenę ryzyka, zarządzający instalacją opracuje i wdroży plan zarządzania w warunkach innych niż normalne warunki użytkowania będący częścią systemu zarządzania środowiskowego, który obejmować będzie następujące elementy:</p> <ul style="list-style-type: none"> – identyfikację potencjalnych warunków innych niż normalne warunki eksploatacji (np. awaria urządzeń o krytycznym znaczeniu dla ochrony środowiska („urządzenia o krytycznym znaczeniu”), ich przyczyn i potencjalnych konsekwencji oraz regularny przegląd i aktualizację wykazu zidentyfikowanych warunków innych niż normalne warunki eksploatacji po przeprowadzeniu poniższej oceny okresowej; – odpowiednie zaprojektowanie urządzeń o krytycznym znaczeniu (np. podział filtra workowego, techniki pod-grzewania spalin, eliminacja potrzeby pominięcia filtra workowego podczas rozruchu i wyłączenia itp.); – opracowanie i wdrożenie zapobiegawczego planu utrzymania dla urządzeń o kluczowym znaczeniu; – monitorowanie i rejestrowanie emisji w warunkach innych niż normalne warunki eksploatacji i związanych z nimi okoliczności; – okresowa ocena emisji w warunkach inne niż normalne warunki eksploatacji (np. częstość występowania zdarzeń, czas ich trwania, ilość wyemitowanych zanieczyszczeń) oraz, w stosownych przypadkach, wdrażanie działań naprawczych.
Sprawność energetyczna	
BAT 19	W instalacji zastosowany zostanie kocioł odzysknicowy produkujący parę wykorzystywaną do wytwarzania energii elektrycznej.
BAT 20	<p>W instalacji zostanie zastosowana kombinacja procesów wskazanych w pkt 1.4. BAT 20 Decyzji Wykonawczej Komisji (UE) 2019/2010, tj.: co najmniej minimalizacja strat ciepła, optymalizacja konstrukcji kotła, niskotemperaturowe spaliny wymienniki ciepła, kogeneracja, kondensator spalin.</p> <p>Poziom sprawności energetycznej (BAT-AEELs) dla spalania odpadów (dla stałych odpadów komunalnych i pozostałych odpady innych niż niebezpieczne):</p> <ul style="list-style-type: none"> – sprawność elektryczna brutto: min. 25%,

Nr BAT	Sposób spełnienia wymogów konkluzji dotyczących BAT
	<ul style="list-style-type: none"> – sprawność energetyczna brutto: min. 72%.
Emisje do powietrza – emisje rozproszone	
BAT 21	<p>W instalacji zapewnione będzie:</p> <ul style="list-style-type: none"> – gromadzenie odpadów i wstępne ich przetwarzanie prowadzone będzie w zamkniętej hali, w warunkach kontrolowanego podciśnienia z wykorzystaniem odciąganego z nich powietrze do procesu spalania; – kontrola ryzyka emisji odorów podczas okresów całkowitego wyłączenia, gdy nie jest dostępna przepustowość spalania poprzez oczyszczanie w biofiltrze powietrza z hali technologicznej z części przyjęcia, gromadzenia i homogenizacji odpadów. <p>Ryzyko emisji odorów podczas okresów całkowitego wyłączenia, gdy nie jest dostępna przepustowość spalania, będzie kontrolowane poprzez oczyszczanie powietrza, np. poprzez system dezodoryzacji powietrza pracujący w oparciu o węgiel aktywny lub biofiltr.</p>
BAT 22	Nie dotyczy.
BAT 23	Nie dotyczy.
BAT 24	Nie dotyczy.
Emisje zorganizowane – emisja pyłu, metali i metaloidów	
BAT 25	Zastosowane zostaną filtry workowe, dotrzymane będą poziomy emisji powiązane z najlepszymi dostępnymi technikami (BAT-AEL) w odniesieniu do emisja pyłu, metali i metaloidów.
BAT 26	Nie dotyczy.
Emisje zorganizowane – emisje HCl, HF i SO ₂	
BAT 27	<p>Zastosowane zostaną metody wskazane w lit. c (wtrysk suchego sorbentu) i e (wtrysk sorbentu do kotła).</p> <p>Dotrzymane będą poziomy emisji powiązane z najlepszymi dostępnymi technikami (BAT-AEL).</p>
BAT 28	<p>Zastosowane zostaną ciągłe pomiary w celu optymalizacji automatycznego dawkowania odczynników.</p> <p>w odniesieniu do zorganizowanych emisji HCl, HF i SO₂ do powietrza ze spalania odpadów</p>
Emisje zorganizowane – emisje NO _x , NO ₂ , CO i NH ₃	
BAT 29	<p>Zastosowane zostaną następujące techniki ograniczania emisji NO_x do powietrza przy jednoczesnym ograniczaniu emisji CO i NO₂ ze spalania odpadów oraz emisji NH₃:</p> <ul style="list-style-type: none"> – optymalizacja procesu spalania; – recyrkulacja spalin; – selektywna redukcja katalityczna (SCR), przy jednoczesnej optymalizacji metod projektowania i działania poprzez optymalizację stosunku odczynnika do NO_x w przekroju poprzecznym pieca lub kanału, wielkości kropli odczynnika i okna temperaturowego, w którym wstrzykiwany jest odczynnik. <p>Dotrzymane będą poziomy emisji powiązane z najlepszymi dostępnymi technikami (BAT-AEL). w odniesieniu do zorganizowanych emisji NO_x, CO i NH₃ do powietrza ze spalania odpadów.</p>
Emisje zorganizowane – emisje związków organicznych	
BAT 30	<p>Zastosowane zostaną następujące techniki ograniczania emisji związków organicznych do powietrza:</p> <ul style="list-style-type: none"> – optymalizacja parametrów procesu spalania sprzyjająca utlenianiu związków organicznych, w tym PCDD/F i PCB obecnych w odpadach, oraz zapobiegająca (ponownemu) powstawaniu tych związków oraz ich prekursorów; – znajomość i kontrola właściwości paliwowych odpadów wprowadzanych do pieca w celu zapewnienia optymalnych oraz, w miarę możliwości, jednorodnych i stabilnych warunków spalania; – skuteczne czyszczenie wiązek kotła w celu zmniejszenia czasu przebywania i gromadzenia się pyłu w kotle, co ogranicza tworzenie się PCDD/F wewnątrz kotła, stosowana będzie kombinacja technik czyszczenia pracującego i wyłączanego z eksploatacji kotła; – szybkie chłodzenie spalin z temperatury powyżej 400 °C do temperatury poniżej 250°C przed usunięciem pyłu w celu uniknięcia ponownej syntezy PCDD/F, dzięki odpowiedniej konstrukcji kotła lub przy zastosowaniu systemu chłodzenia; – adsorpcja na skutek wtryskiwania węgla aktywnego, w połączeniu z filtrem workowym, w którym w placku filtracyjnym tworzyć się będzie warstwa reakcyjna, a powstające substancje stałe będą usuwane. <p>Dotrzymane będą poziomy emisji powiązane z najlepszymi dostępnymi technikami (BAT-AEL). W odniesieniu do zorganizowanych emisji LZD, PCD/F oraz dioksynopodobnych PCB ze spalania odpadów.</p>
Emisje zorganizowane – emisje rtęci	
BAT 31	W celu ograniczenia emisji do powietrza rtęci (w tym szczytowe poziomy emisji rtęci) ze spalania odpadów zaszanowana

Nr BAT	Sposób spełnienia wymogów konkluzji dotyczących BAT
	<p>zostanie technika polegające na wtrysku suchego sorbentu (adsorpcja na skutek wtryskiwania węgla aktywnego, w połączeniu z filtrem workowym, w którym w placku filtracyjnym tworzyć się będzie warstwa reakcyjna, a powstające substancje stałe będą usuwane). Dopuszcza się także możliwość zastosowanie techniki półsuchej.</p> <p>Dotrzymane będą poziomy emisji powiązane z najlepszymi dostępnymi technikami (BAT-AEL) w odniesieniu do zorganizowanych emisji rtęci do powietrza ze spalania odpadów.</p>
Emisje do wody	
BAT 32	W instalacji strumienie ścieków będą rozdzielone strumienie ścieków i traktować je osobno, w zależności od ich charakterystyki.
BAT 33	<p>W celu ograniczenia zużycia wody oraz ograniczania wytwarzania ścieków ze spalarni zastosowana zostaną następujące techniki:</p> <ul style="list-style-type: none"> – technika oczyszczania spalin (FGC), które nie wytwarzają ścieków – wtrysk suchego sorbentu (ewentualnie opcja półsucha, jednak bez powstawania ścieków przemysłowych); – ponownie użycie wody.
BAT 34	<p>W celu ograniczenia emisji do wody z systemu oczyszczania spalin (FGC) oraz systemu odbioru i magazynowania żużli i popiołów paleniskowych zastosowana zostanie technika oczyszczania spalin które nie wytwarzają ścieków.</p> <p>Żużle i popioły paleniskowe będą magazynowane w szczelnych kontenerach do czasu zgromadzenia ilości transportowych, nie będą poddawane obróbce w ramach instalacji.</p> <p>Do przedmiotowej instalacji nie odnoszą się:</p> <ul style="list-style-type: none"> – poziomy emisji powiązane z BAT (BAT-AEL) w odniesieniu do emisji bezpośrednich do odbiornika wodnego, – poziomy emisji powiązane z najlepszymi dostępnymi technikami w odniesieniu do emisji pośrednich do odbiornika wodnego.
BAT 35	Popioły paleniskowe i pozostałości z oczyszczania spalin (FCG) będą zbierane, magazynowane i przekazywane do zagospodarowania odrębnie. Nie będzie następowało ich mieszanie na żadnym etapie procesu.
BAT 36	Nie dotyczy.
BAT 37	<p>W celu ograniczenia emisjom hałasu zostaną następujące techniki:</p> <ul style="list-style-type: none"> – właściwa lokalizacja urządzeń i budynków, – środki operacyjne (udoskonaloną kontrolę i konserwację urządzeń, automatycznie zamykane bramy, drzwi i okna hali technologicznej, urządzenia będą obsługiwane przez przeszkolony i doświadczony personel, w miarę możliwości, zarządca unikał będzie przeprowadzania hałaśliwych czynności w nocy), – dla niektórych źródeł hałasu (np. turbozespół, transformator) przewidziano umieszczeniu barier między źródłami emisji, a odbiornikami – chroniące przed hałasem ściany, tłumiki lub izolacja urządzeń (obudowanie hałaśliwych urządzeń), – zastosowanie izolacji akustycznej budynków (hala technologiczna).
Ogólne techniki	
Zaawansowany system kontroli	Zastosowane zostaną automatyczne systemy komputerowe do kontroli sprawności spalania oraz zapobiegania emisjom i ograniczania emisji, w tym wysoce wydajny system monitorowania parametrów eksploatacyjnych i emisji.
Optymalizacja procesu spalania	<p>Instalacja zostanie zaprojektowana i wykonana z uwzględnieniem konieczności optymalizacji szybkości podawania odpadów i ich składu, temperatury oraz natężenia przepływu i punktów wtrysku pierwotnego i wtórnego powietrza do spalania w celu skutecznego utleniania związków organicznych przy jednoczesnym zmniejszeniu wytwarzania NOx..</p> <p>Optymalizacja konstrukcji i działania pieca (temperatury i turbulencji spalin, czasu przebywania spalin i odpadów oraz poziomu tlenu).</p>
Plan zarządzania w przypadku awarii	<p>Zarządzający instalacją, w ramach systemu zarządzania środowiskowego opracuje, wdroży i będzie stosował „Plan zarządzania w przypadku awarii stanowi część” w planie tym określa się zagrożenia stwarzane przez instalację i powiązane ryzyko oraz środki mające zaradzić tym zagrożeniom. Uwzględni on wykaz zanieczyszczeń obecnych lub prawdopodobnych, które mogą mieć konsekwencje środowiskowe w przypadku wydostania się. Można go sporządzić na przykład na podstawie FMEA (analizy przyczyn i skutków awarii) lub FMECA (analizy przyczyn, skutków i krytyczności awarii).</p> <p>Plan zarządzania w przypadku awarii obejmuje opracowanie i wdrożenie planu zapobiegania pożarom, wykrywania i postępowania w razie pożarów, który jest oparty na ocenie ryzyka i obejmuje stosowanie automatycznych systemów wykrywania pożarów i systemów ostrzegawczych oraz ręcznych lub automatycznych systemów interwencji i ochrony przeciwpożarowej. Plan zapobiegania pożarom, wykrywania i postępowania w razie pożarów ma szczególne znaczenie dla:</p> <ul style="list-style-type: none"> – obszarów przyjęcia i homogenizacji odpadów,

Nr BAT	Sposób spełnienia wymogów konkluzji dotyczących BAT
	<ul style="list-style-type: none"> – obszarów załadunku pieca, – elektrycznych systemów sterowania, – filtrów workowych, <p>Plan zarządzania w przypadku awarii obejmuje również, w szczególności w odniesieniu do instalacji, w których przyjmowane są odpady niebezpieczne, programy szkoleń personelu w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> – zapobiegania wybuchom i pożarom, – gaszenia pożarów, – znajomości zagrożeń chemicznych (oznakowanie, substancje rakotwórcze, toksyczność, korozja, pożary).

Planowana instalacja spełniać będzie wymogi konkluzji BAT określone w decyzji wykonawczej Komisji Europejskiej (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.

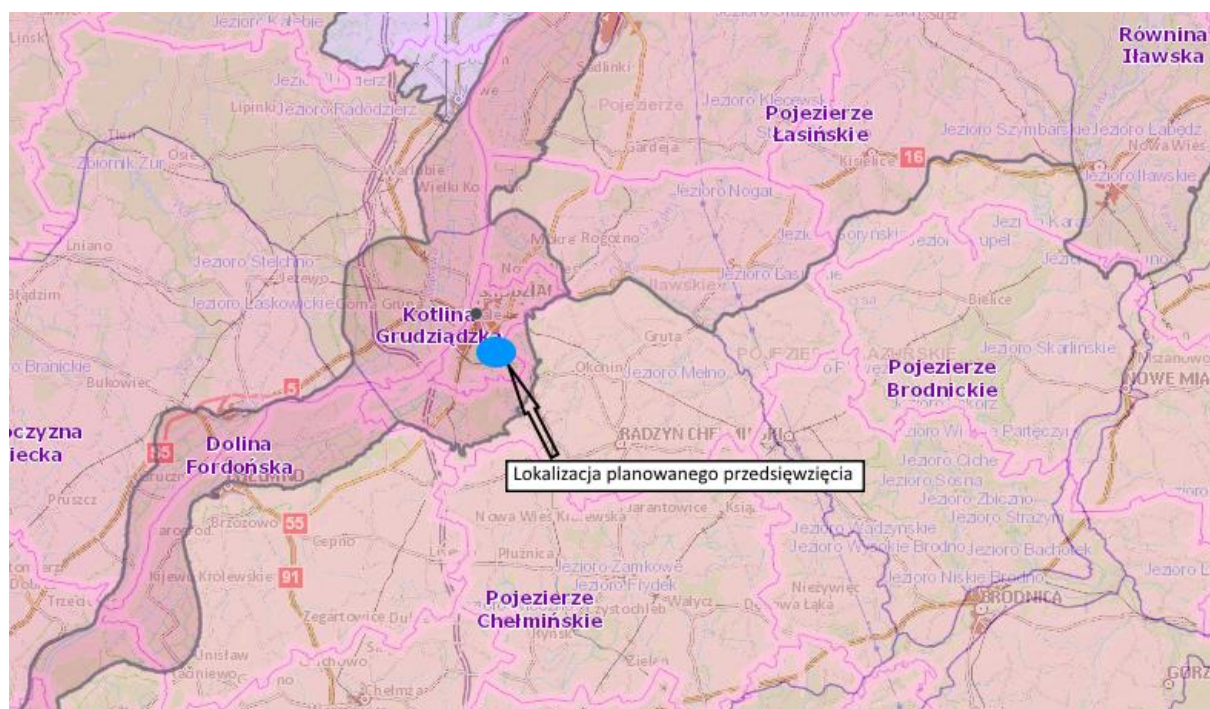
4. Uwarunkowania lokalne i środowiskowe

Planowane przedsięwzięcie będzie zlokalizowane na terenie istniejącej Elektrociepłowni Łąkowa w Grudziądzu przy ul. Budowlanych 7.

4.1. Położenie geograficzne i administracyjne

Teren planowanego przedsięwzięcia, zgodnie z podziałem Polski na jednostki fizyczno-geograficzne wprowadzonym przez J. Kondrackiego (1998), położony jest pośrodku jednostki fizjograficznej zwanej Kotliną Grudziądzką. Zamiennie stosuje się także nazwę Basen Grudziądzki:

- OBSZAR: Europa Zachodnia
- MEGAREGION: Pozaalpejska Europa Zachodnia
- PROWINCJA: Niż Środkowoeuropejski
- PODPROWINCJI: Pojezierze Południowobałtyckie
- MAKROREGIONU: Dolina Dolnej Wisły
- MEZOREGIONU: Kotlina Grudziądzka



źródło: <http://bazagis.pgi.gov.pl/>

Ryc. 20. Lokalizacja przedsięwzięcia względem regionów fizyczno-geograficznych

Kotlina Grudziądzka graniczy od zachodu z Doliną Fordońską i Wysoczyzną Świecką, od południa z Pojezierzem Chełmińskim, od wschodu z Pojezierzem Brodnickim, a od północy z Doliną Kwidzyńską. Basen Grudziądzki stanowi największe kotlinalne rozszerzenie Doliny Dolnej Wisły. Założenia formy sięgają do rozległej niecki o charakterze depresji końcowej. Niecka ta miała duży wpływ na charakter i przebieg procesów, szczególnie w czasie zanikania lądolodu. Topnienie brył martwego lodu, utworzyło m.in. Wielkie Jezioro Rudnickie. Dolina Dolnej Wisły wytworzyła się pod koniec fazy pomorskiej zlodowacenia Bałtyckiego (około 50 tys. lat temu), a Kotlina Grudziądzka powstała w miejscu spływu kilku dolin fluwioglacjalnych, jej powierzchnia wynosi około 240 tys. km², maksymalna długość dochodzi do 20 km a szerokość do 18 km. Grudziądz położony jest w centralnej części Kotliny, na prawym brzegu Wisły i zajmuje powierzchnię 58,74

PLGW200039. JCWPd 39 zaliczony jest do regionu wodnego dolnej Wisły. Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz. U. 2016 poz. 1911), stan części wód podziemnych oceniono jako dobry. Rozpatrywana jednolita część wód podziemnych nie jest zagrożona ryzykiem nie osiągnięcia celów środowiskowych.

W poniższej tabeli przedstawiono wyniki monitoringu dla przedmiotowej JCWP PLRW2000172954 Rów Hermana zgodnie z Oceną stanu jednolitych części wód rzek i zbiorników zaporowych w latach 2016-2021 na podstawie danych monitoringu Głównego Inspektora Ochrony Środowiska⁵.

Ocena stanu JCWP PLRW2000172954 Rów Hermana w latach 2016-2021 na podstawie monitoringu

	Rok najstarszych badań	Rok najnowszych badań	Klasa
Klasa elementów biologicznych	2020	2020	5
Klasa elementów hydromorfologicznych	2017	2017	5
Klasa elementów fizykochemicznych (grupa 3.1 - 3.5)	2020	2020	>2
Klasa elementów fizykochemicznych - specyficzne zanieczyszczenia syntetyczne i niesyntetyczne (3.6)	2020	2020	2
Klasyfikacja potencjału ekologicznego	2017	2020	5 zły potencjał ekologiczny
Klasyfikacja stanu chemicznego	2020	2020	stan chemiczny dobry
Ocena stanu JCWP	2017	2020	zły stan wód

Źródło: Inspekcja Ochrony Środowiska uzyskanych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, Ocena stanu jednolitych części wód rzek i zbiorników zaporowych w latach 2016-2021 na podstawie monitoringu - tabela (online: <https://wody.gios.gov.pl/pjwp/publication/RIVERS/88>, dostęp 09-11-2022 r.)

Planowane przedsięwzięcie leży w zasięgu JCWPd 39 oznaczonym europejskim kodem JCWPd PLGW200039. W 2020 roku Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, przeprowadził monitoring operacyjny stanu chemicznego wybranych jednolitych części wód podziemnych. W poniższej tabeli przedstawiono wyniki monitoringu JCWPd 39 wykonane na terenie powiatu grudziądzkiego.

Klasyfikacja jakości JCWPd 39 na podstawie badań wykonanych w 2020 roku w ramach monitoringu operacyjnego w punkcie pomiarowym na terenie powiatu grudziądzkiego⁶

Gmina	Miejscowość	Stratygrafia	Głębokość do stropu warstwy wodonośnej [m p.p.t.]	Przedział ujętej warstwy wodonośnej [m p.p.t.]	Zwierciadło wody	Typ ośrodka wodonośnego	Rodzaj punktu pomiarowego	Użytkowanie terenu	Rok badań	Klasa jakości 2020
Świecie nad Osą (gm. wiejska)	Świecie nad Osą	Q	2,20	4,00-6,00	swobodne	porowy	piezometr	zabudowa wiejska	2020	IV

Źródło: Inspekcja Ochrony Środowiska uzyskanych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, Ocena stanu jednolitych części wód rzek i zbiorników zaporowych w latach 2016-2021 na podstawie monitoringu - tabela (online: <https://wody.gios.gov.pl/pjwp/publication/RIVERS/88>, dostęp 09-11-2022 r.)

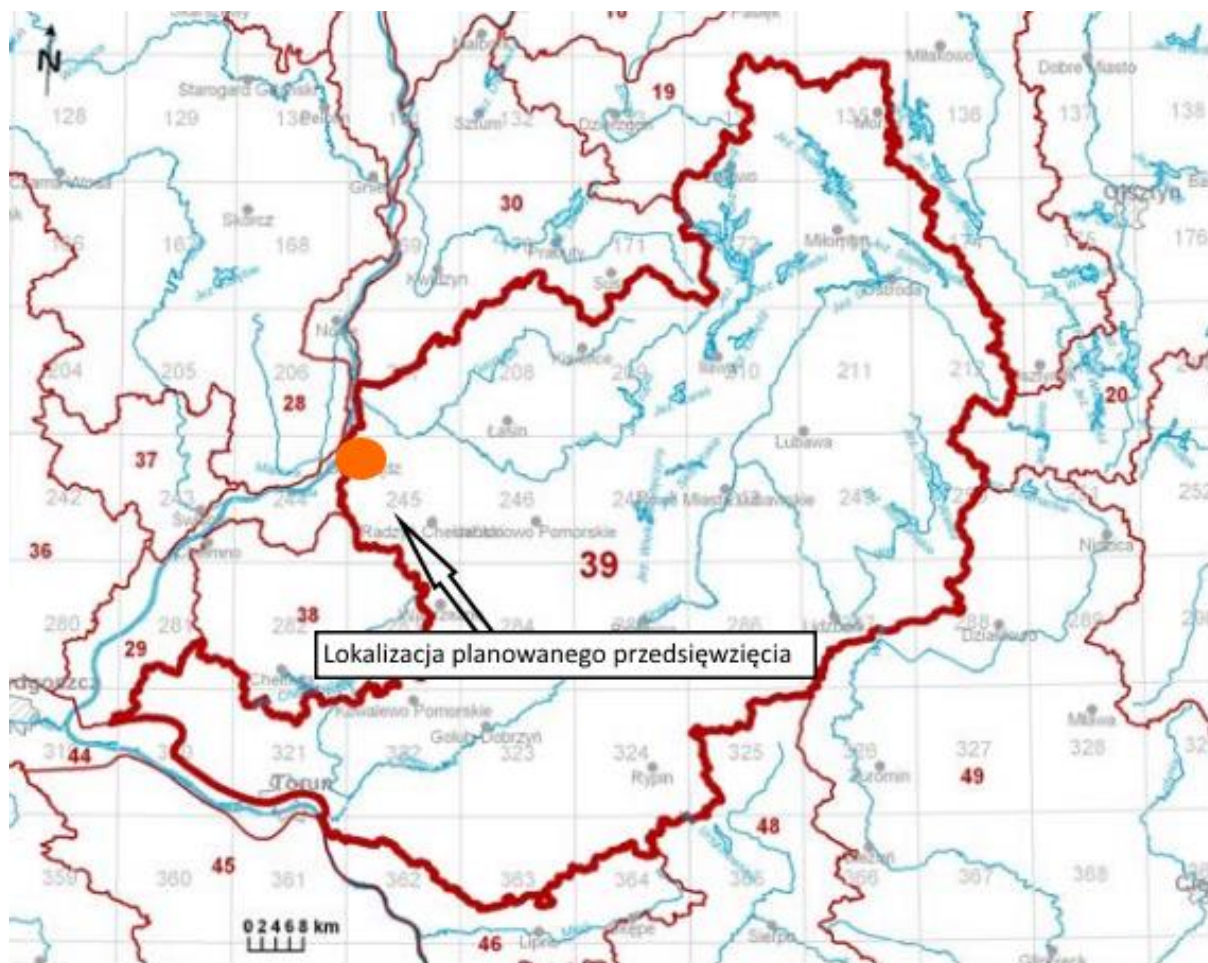
Ze względu na wielkość i charakter planowanej inwestycji nie przewiduje się możliwości wystąpienia negatywnych oddziaływań na wody podziemne.

Cele środowiskowe

⁵ Inspekcja Ochrony Środowiska uzyskanych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, Ocena stanu jednolitych części wód rzek i zbiorników zaporowych w latach 2016-2021 na podstawie monitoringu - tabela (online: <https://wody.gios.gov.pl/pjwp/publication/RIVERS/88>, dostęp 09-11-2022 r.)

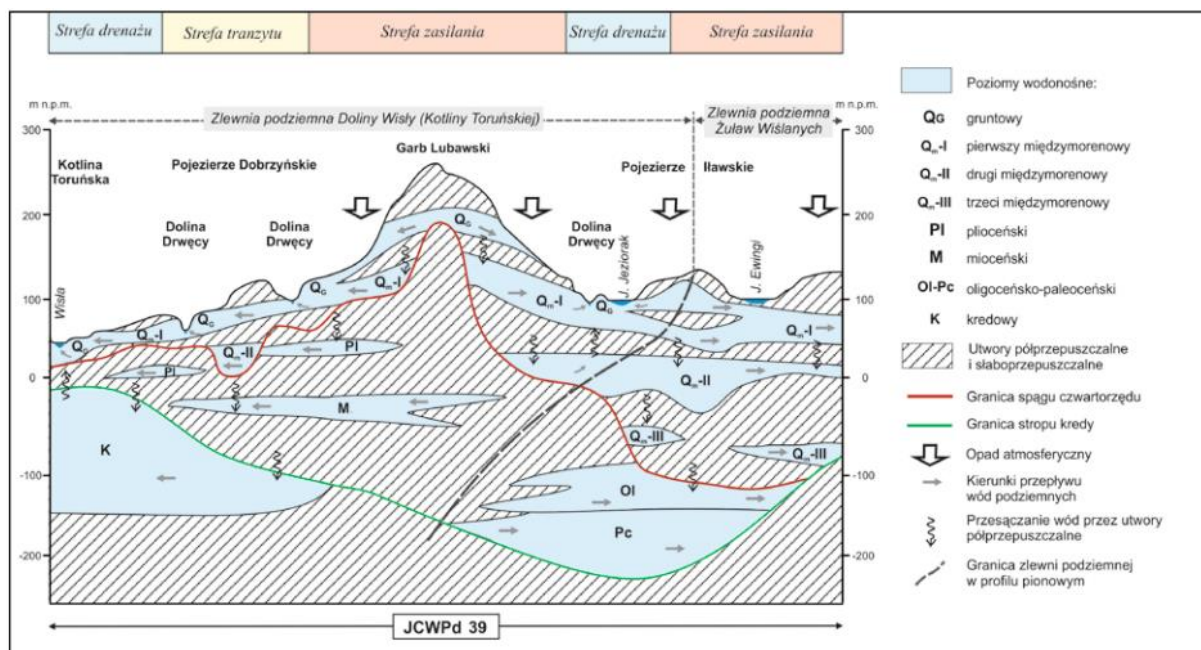
⁶ W 2021 R. nie wykonywano monitoringu operacyjnego wód podziemnych na terenie powiatu grudziądzkiego

Kod JCWPd	Czy JCWPd jest monitorowana	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Cel środowiskowy	
			Stan ilościowy	Stan chemiczny
PLGW200039	monitorowana	niezagrożona	dobry stan ilościowy	dobry stan chemiczny



Źródło: charakterystyka JCWPd – oficjalny serwis PSH

Ryc. 22. Obszar JCWPd 39, w obrębie którego znajduje się teren przewidziany pod realizację przedsięwzięcia



źródło: Karta informacyjna JCWPd nr 39

Ryc. 23. Schemat przepływu wód podziemnych w obrębie JCWPd nr 39

4.4. Warunki geologiczne i hydrogeologiczne

4.4.1. Warunki geologiczne i stratygrafia

Grudziądz leży w obrębie synklinorium brzeżnego, które jest podłużnym tektonicznym obniżeniem o osi przebiegającej z północnego zachodu na południowy wschód.

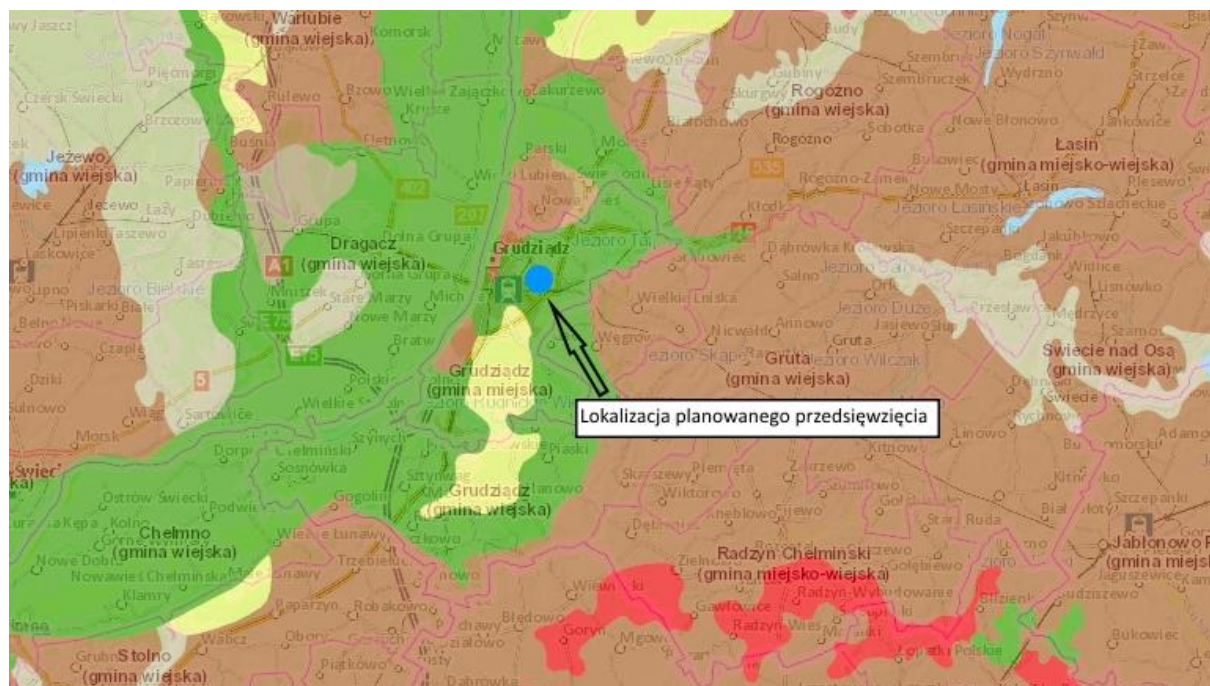
Najstarsze utwory w rejonie Grudziądza rozpoznano w wierceniu badawczym wykonanym przez Państwowy Instytut Geologiczny w Maruszy. Są to zalegające na głębokości 3000,0 m poniżej poziomu morza, szare i szarozielone łowce syluru. Na nich zalegają solonośne utwory permu o miąższości 588,0 m. Powyżej permu stwierdzono piaskowce i wapienie muszlowe z triasu o miąższości 726,0 m, a nad nimi jurajskie piaskowce, łowce i mułowce oraz wapienie muszlowe o łącznej miąższości 575,0 m. Okres kredowy reprezentowały piaskowce glaukonitowe, margle wapienne, wapienie margliste, jasnoszare opoki oraz łowce i mułowce wapniste. Łączna miąższość tych skał wynosiła 959,0 m. Utwory kredowe nawiercono również w dwóch otworach w południowej części miasta (Hydro-Vacuum Mniszek oraz miejskie ujęcie wody). Na utworach kredy zalegają utwory trzeciorzędowe reprezentowane przez paleoceńskie gezy piaszczysto - wapniste o miąższości 90,0 m. Powyżej występują oligoceńskie ciemnoszare ropy i mułki o miąższości 10,0 m oraz osady miocenu wykształcone w postaci piaskowców kwarcowych z domieszką żwiru, 15,0 m warstwy węgla brunatnego oraz ciemnobrunatnych ropy i mułków o miąższości 20,0 m. Utwory trzeciorzędu stwierdzono również w kilku otworach hydrogeologicznych na terenie Grudziądza. W północnej części miasta (w Owczarkach) w trzech otworach wystąpiły utwory oligocenu, a w jednym miocenu. Miąższość trzeciorzędu jest zmienna i waha się od kilkunastu do około 150,0 m. W wyniku działalności tektonicznej lądolodu zostały zaburzone nie tylko utwory trzeciorzędowe, ale również starsze utwory plejstocenu.

Podziału chronostratygraficznego zlodowacenia Wisły dokonał E. Drozdowski (1979). Wyróżnił on dwa przedziały czasowe: starszy od około 58 tys. do 527 tys. lat obejmujący trzeci i drugi poziom glacjalny oraz młodszy od 16,6 tys. do 154 tys. lat, obejmujący pierwszy poziom glacjalny. Okres między nimi bez pokrywy lodowej, który ze względu na pierwsze jego udokumentowanie w Basenie Grudziądzkim nazwa "interstadialem grudziądzkim". Trwał on około 35 tys. lat i miał on duże znaczenie dla rozwoju Basenu Grudziądzkiego, jego zarysu i rzeźby. Zarys kształtu obecnego Basenu Grudziądzkiego związany jest z rozległą niecką o charakterze depresji końcowej, odzwierciedlającej zarys wielkiego lobu lodowcowego, która istnieje w osadach podczwartorzędowych i czwartorzędowych poprzedzających interglacjał eemski. Niecka ta ma duże rozmiary zarówno pod względem powierzchni jak i ukształtowania pionowego. W centralnej części (pod dnem Basenu) powierzchnia kopalna schodzi do 37,0 m poniżej poziomu morza, a najwyżej na wschodzie podnosi się do 104,0 m n.p.m., czyli deniwelacja między strefą peryferyjną a centralną sięga 141,0 m. Na osadach interglacjału emskiego zalega warstwa gliny morenowej ilastej, szarej o miąższości od 1,0 do 3,0 m, a na niej utwory II fluwioglacjału (wg R. Galona). Są to: szare ropy warwowe oraz piaski, rzadziej mułki i żwiry.

Przewodni (z uwagi na dużą miąższość i jednolite wykształcenie) poziom II fluwioglacjału przykryty jest warstwą gliny morenowej, dwudzielnej litofacjalnie, tj. glina morenowa denna na dole i glina morenowa ablacyjna na górze. Miąższość tych utworów dochodzi od 10,0 do 13,0 m. Na nich ponownie występują osady sedymentacji wodnolodowcowej.

Powierzchnię wysoczyzny morenowej buduje najmłodszy (trzeci) podkład gliny morenowej, charakteryzujący się dużą jednolitością strukturalno-teksturalną i jednakowa na znacznej przestrzeni miąższości od 6,0 do 7,0 m. Liczne zagłębienia wyścielają holocenne utwory bagienno-aluwialne torfy,

namuły organiczne, muły i piaski.⁷



Źródło: www2.pgi.gov.pl

Ryc. 24. Lokalizacja inwestycji na fragmencie mapy geologicznej

Omawiany teren pod względem geologicznym zaliczany jest do północnej części synklinorium brzeżnego - Odcinek Pomorski. W rejonie zakładu zaobserwowano bardzo dużą zmienność osadów zarówno w pionie, jak i rozprzestrzenieniu poziomym. Związane jest to z genezą Basenu Grudziądzkiego i zmiennymi warunkami sedymentacji osadów. Poniżej warstwy gleby zalega około 12 m warstwa piasków drobno- i średnio-ziarnistych, przechodzących w spąg w piaski średnio- i różnoziarniste z domieszką żwiru i otoczkami. Swobodne zwierciadło wody stabilizuje się na głębokości około 3-3,5 m p. p. t. Wody opadowe infiltrujące w powierzchnię terenu zasilają w sposób bezpośredni pozbawioną izolacji warstwę wodonośną. Ze względu na regionalny lej depresji wywołany eksploatacją miejskiego ujęcia wód podziemnych, naturalny kierunek spływu jest zaburzony i skierowany na południowy zachód. Przypowierzchniowa warstwa wodonośna, ze względu na degradację jakości wody, nie jest ujmowana ujęciami dla celów zaopatrzenia mieszkańców w wodę. Występujące pod powierzchnią terenu piaski podścielone są warstwą mułków, iłów brązowych oraz gliny żwałowej o łącznej miąższości dochodzącej do około 14-16 m. Powierzchnia spągowa osadów słabo przepuszczalnych występuje na głębokości około 28-29 m p.p.t. Pokrywa osadów słabo przepuszczalnych w wyniku intensywnych procesów erozyjnych związanych z formowaniem się Basenu Grudziądzkiego, w wielu miejscach jest zredukowana, względnie nie występuje. Z tego względu izolacja drugiej, plejstoceniowej warstwy wodonośnej nie występuje. Poniżej zalega druga seria osadów piaszczystych pozostająca w kontakcie hydraulicznym z warstwą pierwszą. Wykształcona jest ona w postaci piasków różnoziarnistych przechodzących w spąg w piaski różnoziarniste ze żwirem i otoczkami. Powierzchnia spągowa zalega na głębokości około 30-36 m p.p.t. i obniża się w kierunku zachodnim ku centralnej części Basenu Grudziądzkiego. Warstwa ta stanowi główny użytkowy poziom wodonośny. Ujmowana jest licznymi studniami na całym obszarze jej występowania. Zwierciadło wody ma charakter napięty i stabilizuje się na głębokości około 3-4 m p.p.t. Generalny kierunek spływu wód podziemnych, zaburzony pracą ujęcia miejskiego, odbywa się w kierunku południowo-zachodnim, do

⁷ Zmiana Studium Uwarunkowań i Kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Grudziądz. Część I

współczesnej doliny Wisły. Praca ujęcia miejskiego spowodowała wystąpienie regionalnego leja depresji i obniżenie poziomu zwierciadła wody podziemnej oraz zwiększenie wartości naturalnego spadku hydraulicznego. Wymuszony spadkiem hydraulicznym strumień wody znacznie szybciej przenosi ewentualne zanieczyszczenia w warstwie wodonośnej. Poniżej spągu opisanych powyżej warstw wodonośnych zalega glina zwałowa, a lokalnie ility plicieńskie. Dla zobrazowania budowy geologicznej na terenie zakładu poniżej przedstawiono profil litologiczny:

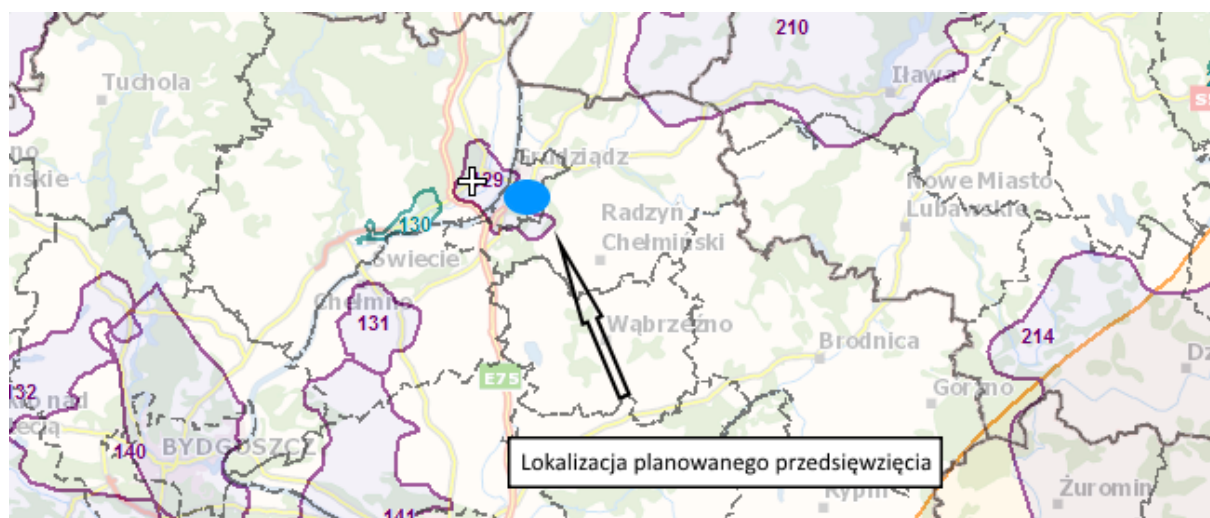
Głębokość [m p.p.t.]	Litologia	Stratygrafia
0,0-0,4	Nasyp (gleba, piasek drobnoziarnisty)	Q - holocen
0,4-1,5	Namuł	Q - plejstocen
1,5-3,5	Piasek drobnoziarnisty, suchy	Q - plejstocen
3,5-9,0	Piasek średnioziarnisty, nawodniony	Q - plejstocen
9,0-10,0	Pospółka (żwir z piaskiem różnoziarnistym)	Q - plejstocen
10,0-11,0	Piasek różnoziarnisty z otoczkami	Q - plejstocen
11,0-15,0	Mułek	Q - plejstocen
15,0-17,0	Mułek ilasty	Q - plejstocen
17,0-20,5	Mułek pylasty	Q - plejstocen
20,5-23,0	Gлина zwałowa, brązowa	Q - plejstocen
23,0-26,0	Ł	Q - plejstocen
26,0-29,5	Gлина zwałowa, brązowa	Q - plejstocen
29,5-30,5	Żwir z otoczkami, nawodniony	Q - plejstocen
30,5-32,0	Gлина zwałowa	Q - plejstocen
32,0-37,0	Gлина zwałowa z wkładkami żwiru	Q - plejstocen

4.4.2. Warunki hydrologiczne

Pod względem hydrogeologicznym rejon Grudziądzki zaliczony został do regionu północnomazowieckiego makroregionu wschodniego Niżu Polskiego, tworzącego 3 piętra wodonośne (kredowe, trzeciorzędowe i czwartorzędowe). Poziom kredowy występuje w marglach i wapieniach marglistych z reguły na głębokości 90-100. Wody w utworach kredy są pod ciśnieniem około 1100 kPa. Wydajność mieści się w przedziale 20-40 m³/h. Poziom trzeciorzędowy budują piaski i piaski mułkowate należące do miocenu (południe omawianego terenu) i oligocenu (północ omawianego terenu). Poziom ten występuje na głębokości 70-120 metrów i zawiera wody pod ciśnieniem 700-1000 kPa. Wydajność tego poziomu dochodzi do 10-30 m³/h, miejscami nawet 90 m³/h. Poziom trzeciorzędowy nie jest ciągły nie ma go w środkowej i południowej części miasta). Poziom czwartorzędowy - główny poziom użytkowy - stwierdza się na głębokościach do 20 metrów pod powierzchnią terenu, a na kępach wysoczyznowych od 20 do 60 metrów. Jest to poziom o swobodnym zwierciadle wody gruntowej lub będącej pod ciśnieniem około 100 kPa. Średnie miąższości warstwy wodonośnej wahają się od 5 do 15 metrów, a lokalnie nawet do 25 metrów. Wydajność studni na wysoczyznach wynosi 10-30 m³/h, w basenie 30-70 m³/h chociaż miejscami osiąga wartość przekraczającą nawet 120 m³/h. Znaczenie użytkowe mają przede wszystkim czwartorzędowe poziomy wodonośne. Charakteryzuje je duża zmienność uzależniona od warunków geologicznych poszczególnych obszarów Basenu Grudziądzkiego. Na wysoczyznach można wyróżnić 3 poziomy plejstoceńskie. Na równinach sandrowych 2 poziomy wodonośne, natomiast w dnie kotliny generalnie występuje 1 poziom plejstoceński

oraz 1 poziom holoceni. Warstw wodonośną stanowią głównie piaski wodolodowcowe o różnym stopniu rozdrobnienia (drobno-, średnio-, gruboziarniste oraz żwiry). Poziom plejstoceni tworzy bardzo zasobne źródło wody pitnej, które zostało wydzielone przez Kleczkowskiego jako zbiornik nr 129 – Dolina Dolnej Osy (1990). Całkowita powierzchnia tego zbiornika wynosi około 112 km². Zbiornik dolnej Osy, podobnie jak inne zbiorniki dolinne i pradolinne, jest zbiornikiem otwartym do powierzchni. Jego zasilanie odbywa się głównie w wyniku bezpośredniego zasilania wodami opadowymi, a częściowo także wodami pochodzącymi z drenażu poziomów wodonośnych otaczających wysoczyzn. W obrębie GZWP nr 129 występuje zasadniczo jeden plejstoceni poziom wodonośny, który miejscami przewarstwiony jest utworami słabo przepuszczalnymi, tworzy lokalnie 2, 3 warstwy wodonośne (Kopczyński, 1982). Według Kleczkowskiego (1990) średnia głębokość ujęć wynosi od 50 do 60 m. Jednak na podstawie materiałów archiwalnych można, stwierdzić, że najintensywniej wykorzystywana jest warstwa wodonośna, której zwierciadło styczne mieści się w przedziale głębokości: 19-34 m, a miąższości wahają się od 6 do 16 m. średni współczynnik filtracji tej warstwy wynosi 1,8 m/h (zakres zmienności 0,18-7,5 m/h), a wodoprzewodność zawiera się w przedziale od 0,18-120 m²/h. Warstwa wodonośna występująca na głębokości poniżej 50 m jest słabo rozpoznana. Zwierciadło dynamiczne tej warstwy kształtuje się na wysokości 24 m n.p.m., co wskazuje na jej silny drenaż. Miąższość wynosi 6-7 m, współczynniki filtracji są zmienne i wynoszą od 0.25 do 1.05 m/h, a wodoprzewodność waha się od 1,69 do 6,3 m²/h.

Naturalny układ pola hydrodynamicznego został zdeformowany długoletnią intensywną eksploatacją prowadzoną na ujęciu miejskim w Grudziądzu już od początku wieku. Z uwagi na brak lub lokalnie niedostateczną izolację od powierzchni terenu, zbiornik dolnej Osy jest podatny na zanieczyszczenie antropogeniczne. Do czego przyczynia się fakt, że zbiornik ten w dużej części znajduje się w strefie zabudowy miejskiej Grudziądza.⁸



Źródło: <http://epsh.pgi.gov.pl/>

Ryc. 25. Lokalizacja przedsięwzięcia względem najbliższych GZWP

⁸ Zmiana Studium Uwarunkowań i Kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Grudziądza. Część I

5. Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko

5.1. Elementy środowiska objęte ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz korytarzy ekologicznych w rozumieniu tej ustawy

W zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia nie znajdują się tereny podlegające ochronie na podstawie przepisów o ochronie przyrody, w tym na terenie korytarzy ekologicznych. Ze względu na odległość od obszarów chronionych, nie przewiduje się oddziaływania w sposób znacząco negatywny na najbliższe obszary i obiekty chronione. W szczególności, nie wystąpi negatywne oddziaływanie na obszary Natura 2000 – obszary mające znaczenie dla Wspólnoty, specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO) i obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO).

W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie form ochrony przyrody występujących w promieniu 30 km.



Źródło: www.geoserwis.pl

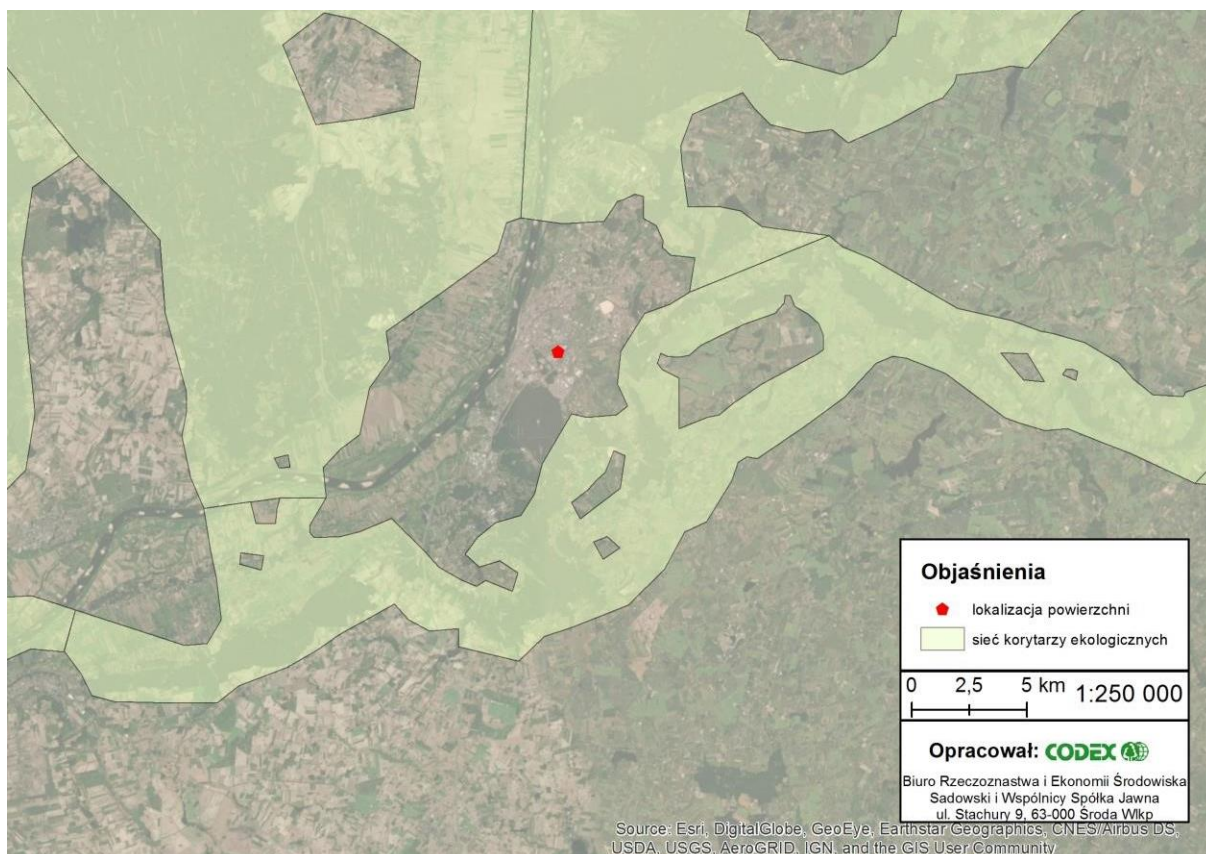
Ryc. 26. Najbliższe obszary podlegające ochronie

Odległości od najbliższych obszarów ochrony przyrody

Obszar	Odległość od granic planowanego przedsięwzięcia
Rezerwaty	
Jezioro Fletnowskie	9.49
Rogóźno Zamek	12.11
Grabowiec	12.46
Dolina Osy	12.58
Jamy	15.06
Jamy - otulina	15.23
Śnieżynka	15.72
Osiny - otulina	19.33

Osiny	19.42
Wronie	20.04
Kuźnica	23.74
Wiosło Duże	24.29
Jezioro Udzierz - otulina	24.30
Jezioro Udzierz	24.38
Wiosło Małe	25.88
Łęgi na Ostrowiu Panieńskim	27.05
Miedzno	28.54
Kwidzyńskie Ostnice	28.99
Ostrów Panieński	29.07
Parki Krajobrazowe	
Nadwiślański Park Krajobrazowy	2.15
Góry Łosiowe	4.95
Chełmiński Park Krajobrazowy	8.59
Wdecki Park Krajobrazowy	23.21
Wdecki Park Krajobrazowy - otulina	23.99
Parki Narodowe	
Brak obszarów	
Obszary Chronionego Krajobrazu	
Strefy Krawędziowej Doliny Wisły	1.35
Doliny Osy i Gardęgi	6.26
Wschodni Borów Tucholskich	6.31
Doliny Kwidzyńskiej	14.01
Sadliński	14.03
Morawski	16.20
Torfowiskowo-Jeziorno-Leśny Zgniłka-Wieczno-Wronie	17.54
Jezioro Stelchno	19.96
Świecki	22.92
Nadwiślański (woj. pomorskie)	23.06
Borów Tucholskich	23.57
Zespoły Przyrodniczo - Krajobrazowe	
Park Miejski	0.56
Słupski Gródek nad Osą	17.25
Dolina Rzeki Sobińska Struga	24.09
Oz Tymawski	28.93
Natura 2000 Obszary Specjalnej Ochrony	
Dolina Dolnej Wisły PLB040003	1.92
Bory Tucholskie PLB220009	18.33
Natura 2000 Specjalne Obszary Ochrony	
Cytadela Grudziądz PLH040014	2.77
Dolina Osy PLH040033	6.75
Dolna Wiśła PLH220033	14.12

Krzewiny PLH040022	19.30
Solecka Dolina Wisły PLH040003	20.48
Zamek Świecie PLH040025	21.95
Sandr Wdy PLH040017	25.25
Stanowiska dokumentacyjne	
Białochowo	8.57
Użytek ekologiczny	
brak nazwy	3.43
Ostoja Miłoleśna	4.23
brak nazwy	4.79
brak nazwy	5.00
Pomnik przyrody(w promieniu 3 km)	
brak nazwy	0.96
brak nazwy	0.96
brak nazwy	1.15
brak nazwy	1.16
brak nazwy	1.17
brak nazwy	1.54
brak nazwy	1.56
brak nazwy	1.57
brak nazwy	1.57
brak nazwy	1.57
brak nazwy	1.57
brak nazwy	1.58
brak nazwy	1.59
brak nazwy	1.61
brak nazwy	1.82
brak nazwy	1.86
brak nazwy	1.87



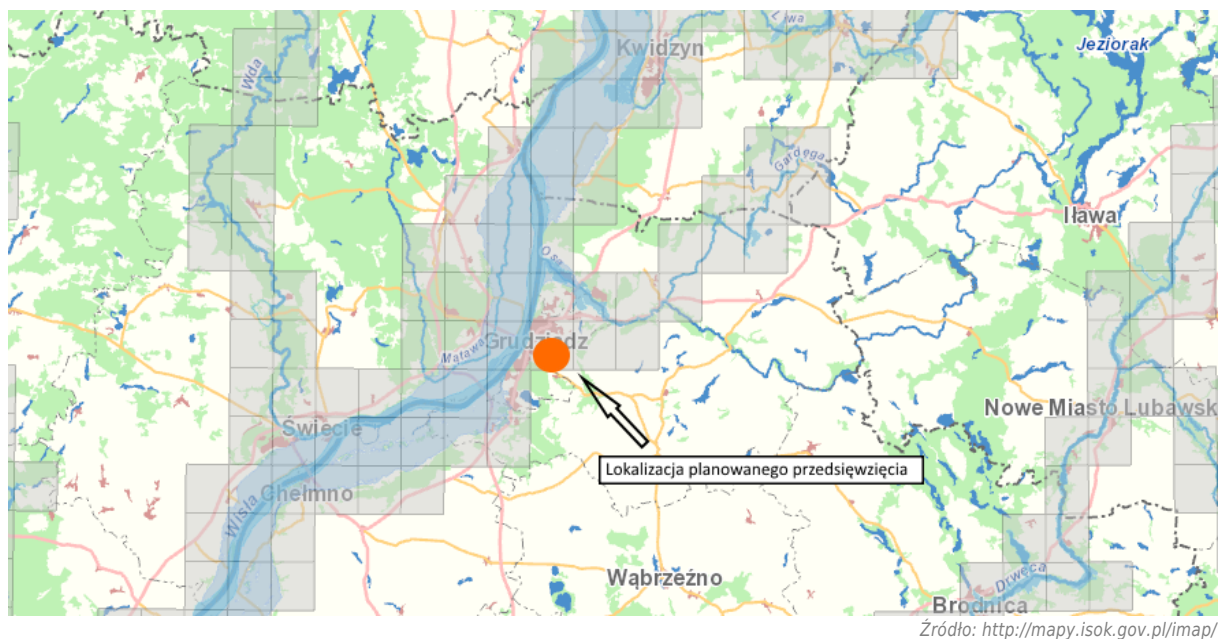
Źródło: Opracowanie własne CODEX na podstawie M., Górny M., Kurek R.T., Ślusarczyk R. Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża 2011)

Ryc. 27. Mapa korytarzy ekologicznych

Planowane przedsięwzięcie zostanie zrealizowane w sposób zgodny z obowiązującymi wymaganiami w zakresie ochrony środowiska. Ze względu na skalę, charakter oraz zasięg oddziaływania przedsięwzięcia (w szczególności brak przekroczenia standardów jakości środowiska i dopuszczalnych poziomów hałasu nawet w bezpośrednim sąsiedztwie Zakładu), uwzględniając odległość od najbliższych terenów ochrony przyrody zakłada się, iż nie będzie ono znacząco negatywnie oddziaływać na obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2022 poz. 916 ze zm.).

W kwietniu 2015 r. na Hydroportalu KZGW opublikowane zostały zweryfikowane i ostateczne wersje map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego w formacie pdf. Jednocześnie mapy zostały przekazane przez Prezesa Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej organom administracji wskazanim w ustawie Prawo wodne (Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie) i jako oficjalne dokumenty planistyczne stanowią podstawę do podejmowania działań związanych z planowaniem przestrzennym i zarządzaniem kryzysowym.⁹ Z map zagrożenia powodziowego z prawdopodobieństwem wystąpienia powodzi 0,2% - 1 na 500 lat, 1% - 1 na 100 lat oraz 10% - 1 na 10 lat wynika, że analizowany teren zaklasyfikowany nie jest jako zagrożony ryzykiem powodziowym i tym samym teren planowanego przedsięwzięcia znajduje się poza obszarem bezpośredniego zagrożenia powodzią.

⁹ <http://mapy.isok.gov.pl/imap/>



Źródło: <http://mapy.isok.gov.pl/imap/>

Ryc. 28. Lokalizacja planowanego przedsięwzięcia względem najbliższych terenów zagrożonych powodzią

5.2. Wyniki inwentaryzacji przyrodniczej

5.2.1. Wprowadzenie

Inwentaryzacja przyrodnicza została przeprowadzona na podstawie 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 (Dz. U. 2022 r. poz. 1029 ze zm.), na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2022 poz. 916 ze zm.). oraz na podstawie Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 17 marca 2022 r. w sprawie formatu dokumentu zawierającego wyniki inwentaryzacji przyrodniczej oraz formatu raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko (Dz. U. 2022 poz. 652).



Źródło: Opracowanie własne CODEX

Ryc. 29. Obszar prowadzonych badań terenowych

Prace prowadzone były na terenie działek o nr ewidencyjnych 6/5, 6/6, 6/2, 7/2, 8/2, 9/2, 10/2, 11/2, 12/2, 12/6, 11/8, 10/6, 9/6, 8/6, 7/10, 6/19, 6/18, 6/16, 6/15, 6/21, 7/9, 6/20 obręb 085 Miasto Grudziądz, województwo kujawsko-pomorskie wraz z buforem 100m ustanowionym od granic działki. Inwentaryzacja zawiera kompleksowy zbiór badań prowadzonych na wskazanym terenie w kwietniu 2020, listopadzie 2020

oraz sierpniu 2022 roku.

5.2.2. Opis obszaru podlegającego inwentaryzacji

Obszar opracowania położony jest w województwie kujawsko-pomorskim, w mieście Grudziądz. Planowane przedsięwzięcie położone jest na w środkowej części makroregionu Doliny Dolnej Wisły pomiędzy Doliną Kwidzyńską, a Doliną Fordońską w mezoregionie Kotliny Grudziądzkiej (Kondracki 2011). Obszar opracowania znajduje się na terenie miasta Grudziądz, na działkach nr ew. 6/5, 6/6, 6/2, 7/2, 8/2, 9/2, 10/2, 11/2, 12/2, 12/6, 11/8, 10/6, 9/6, 8/6, 7/10, 6/19, 6/18, 6/16, 6/15, 6/21, 7/9, 6/20 obręb 0085 Miasto Grudziądz. Od północnej miejsce graniczy z drogą asfaltową (Droga Łąkowa) następnie ze szlakiem kolejowym i terenami przemysłowymi. Od strony południowej zlokalizowane są obszary przemysłowe oraz tereny zabudowy mieszkalnej wielorodzinnej. W kierunku zachodnim rozciągają się nieużytki trawiaste. Natomiast od strony wschodniej zlokalizowane są ogrody działkowe.



Fot.: CODEX

Ryc. 30. Widok na fragment obszaru opracowania (widoczne fragmenty zieleni urządzonej)

5.2.3. Metodyka

Prace zostały przeprowadzone w następujących terminach: kwiecień 2020 r., listopad 2020 r., oraz sierpień 2022 r. tj. podczas okresu wegetacyjnego roślin oraz podczas okresu lęgowego i migracyjnego ptaków, zgodnie z przyjętymi orientacyjnymi okresami prowadzenia inwentaryzacji wybranych siedlisk przyrodniczych i gatunków dla potrzeb raportu oceny siedliskowej (Engel i in. 2009) prace mogą być prowadzone w tym okresie. Prowadzone prace inwentaryzacyjne polegały m.in. na określeniu składu gatunkowego roślin, grzybów oraz zwierząt na terenie planowanego przedsięwzięcia. Podczas prowadzonych prac nie stwierdzono występowania gatunków chronionych roślin i grzybów. Nie stwierdzono występowania gatunków ptaków ważnych dla wspólnoty na terenie podlegającym inwentaryzacji oraz na obszarze w niedalekim sąsiedztwie. Na potrzeby inwentaryzacji terenowej dotyczącej roślinności lądowej przyjęto metodę transektu wg. Jackowiaka 1993 oraz Nowaka i in. 2016). Prace prowadzone były przy użyciu odbiornika GPS Garmin GPSMAP64 Pro za pomocą, którego poruszano się po obszarze podlegającym inwentaryzacji. Do opracowania inwentaryzacji przyrodniczej zastosowano powszechnie używaną metodę transektu liniowego. Metoda ta polegała na poruszaniu się obserwatora wzdłuż naniesionej linii na odbiorniku GPS i dokonywanie spisu roślinności, grzybów oraz obserwacji zwierząt w wyznaczonych punktach transektu. Dla przedmiotowej inwentaryzacji poprowadzono (3 dla flory oraz 3 dla fauny) linii transektowych przechodzących przez działki obszaru opracowania oraz działki sąsiadujące, które obejmowały również obszar w buforze 100 metrów od granicy opracowania. Z uwagi na homogeniczność

terenu i wysoki poziom pokrycia przez teren utwardzony transekty dopasowano tak aby przebiegały przez tereny pokryte przez różne typy roślinności.

Przebieg transektów przedstawiono na ryc. 31.



Źródło: Opracowanie własne CODEX

Ryc. 31 . Przebieg transektów dla inwentaryzacji flory

Inwentaryzacja przyrodnicza terenu pod kątem awifauny oparta została na wytycznych wydanych przez Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków dla Monitoringu Pospolitych Ptaków Lęgowych. Wytyczne te odnoszą się do znacznie większych powierzchni terenowych, więc na potrzeby wykonania prac na mniejszym terenie punkty pomiarowe zostały adekwatnie zmniejszone i dopasowane. Podczas inwentaryzacji, notowano wszystkie osobniki widziane lub słyszane w trakcie przemarszu transektami. Osoba inwentaryzująca zatrzymywała się co pewien czas i nasłuchiwała odgłosów ptaków, oraz wyszukiwała za pomocą lornetki przelatujące osobniki.

W przypadku prowadzonych prac, dotyczących pozostałych grup organizmów, prace inwentaryzacyjne prowadzone były w adekwatny sposób, co do wyżej przytoczonej metodyki tj. spisy gatunków dokonywane były w oparciu o wyznaczone transekty.



Źródło: Opracowanie własne CODEX

Ryc. 32. Przebieg transektów dla inwentaryzacji awifauny

Do prac kameralnych wykorzystano oprogramowanie ArcGIS 10.2.2 oraz QGIS 3.12, które posłużyło do wytyczenia buforów na potrzeby inwentaryzacji, oraz obróbki pozyskanych danych terenowych i eksporcie w postaci map.

5.2.4. Opis elementów przyrodniczych będących w zasięgu przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia (zarówno w miejscu realizacji przedsięwzięcia jak i zasięgu potencjalnego wpływu)

5.2.4.1. Gatunki roślin, zbiorowiska roślinne oraz siedliska przyrodnicze

Obszar planowanego przedsięwzięcia należy do terenów antropogenicznych, silnie przekształconych przez człowieka. Wykorzystywany jest przez ciepłownię. Na jego terenie występują liczne gatunki roślin obcego pochodzenia takich jak: sumak octowiec (*Rhus typhina*), klon jesionolistny (*Acer negundo*) czy dereń biały (*Cornus alba*). Do gatunków rodzimych możemy zaliczyć brzozę brodawkowatą (*Betula pendula*), czy świerk pospolity (*Picea abies*). Wszystkie rośliny rosnące na terenie obiektu są pochodzenia sztucznego. Mają charakter nasadzeń wzdłuż wewnętrznych szlaków komunikacyjnych, bądź osłonowy przy ogrodzeniach. Brak odnowienia naturalnego. Jedynie od zachodniej strony obiektu, gdzie pasowo wzdłuż ogrodzenia rośnie śliwa mirabelka (*Prunus domestica*) można zaobserwować silne odrosty młodego pokolenia, oraz pojedyncze okazy bzu czarnego (*Sambucus nigra*). Wysokość murawy świadczy o jej regularnym wykaszaniu, nie jest ona zróżnicowana gatunkowo. Dominują trawy. Brak zróżnicowania gatunków zielnych. Jedynie wzdłuż ogrodzeń zaobserwowano np. glistnik jaskółcze ziele (*Chelidonium majus*). Wśród występujących roślin nie stwierdzono występowania gatunków chronionych roślin. Wykaz gatunków roślin stwierdzonych podczas inwentaryzacji terenu przedstawiono w Tab.1.

Podczas inwentaryzacji terenowej stwierdzono, iż główny obszar jest przekształcony antropogenicznie. Roślinność występująca na całym obszarze inwestycji jest pochodzenia sztucznego. Drzewa i krzewy zostały posadzone przez człowieka, a roślinność zielna (głównie trawy) nisko koszone. Na fragmentach, gdzie spontanicznie pojawiła się roślinność zielna można wyróżnić klasę *Cl. Artemisietea vulgaris Lohm., Prsg et R. Tx. in R.Tx.* 1950 zbiorowiska roślin wieloletnich na terenach ruderalnych. Są to wybitnie antropogeniczne zbiorowiska roślin wieloletnich, przeważnie stanowiące drugą fazę zarastania terenów ruderalnych. Charakteryzują się występowaniem bylin odpornych na suszę. W składzie florystycznym uwagę zwraca dość duży udział gatunków jednorocznych. Na niewielkiej części obszaru można wyróżnić zespół *Leonuro-Ballotetumnigrae Slav. 1951.* Jest to zbiorowisko chwastów ruderalnych w typie ziołorośla. Występuje ona na żyznych fragmentach, pod płotami, na dawnych śmietnikach i kompostownikach. Zespół wykazuje dość dużą zmienność regionalną (Matuszkiewicz 2002). Jest to zbiorowisko wybitnie nitrofilne, na ogół kserotermiczne i światłożadne.



Fot. CODEX

Ryc. 33. Ogrody działkowe znajdują się w buforze planowanego przedsięwzięcia

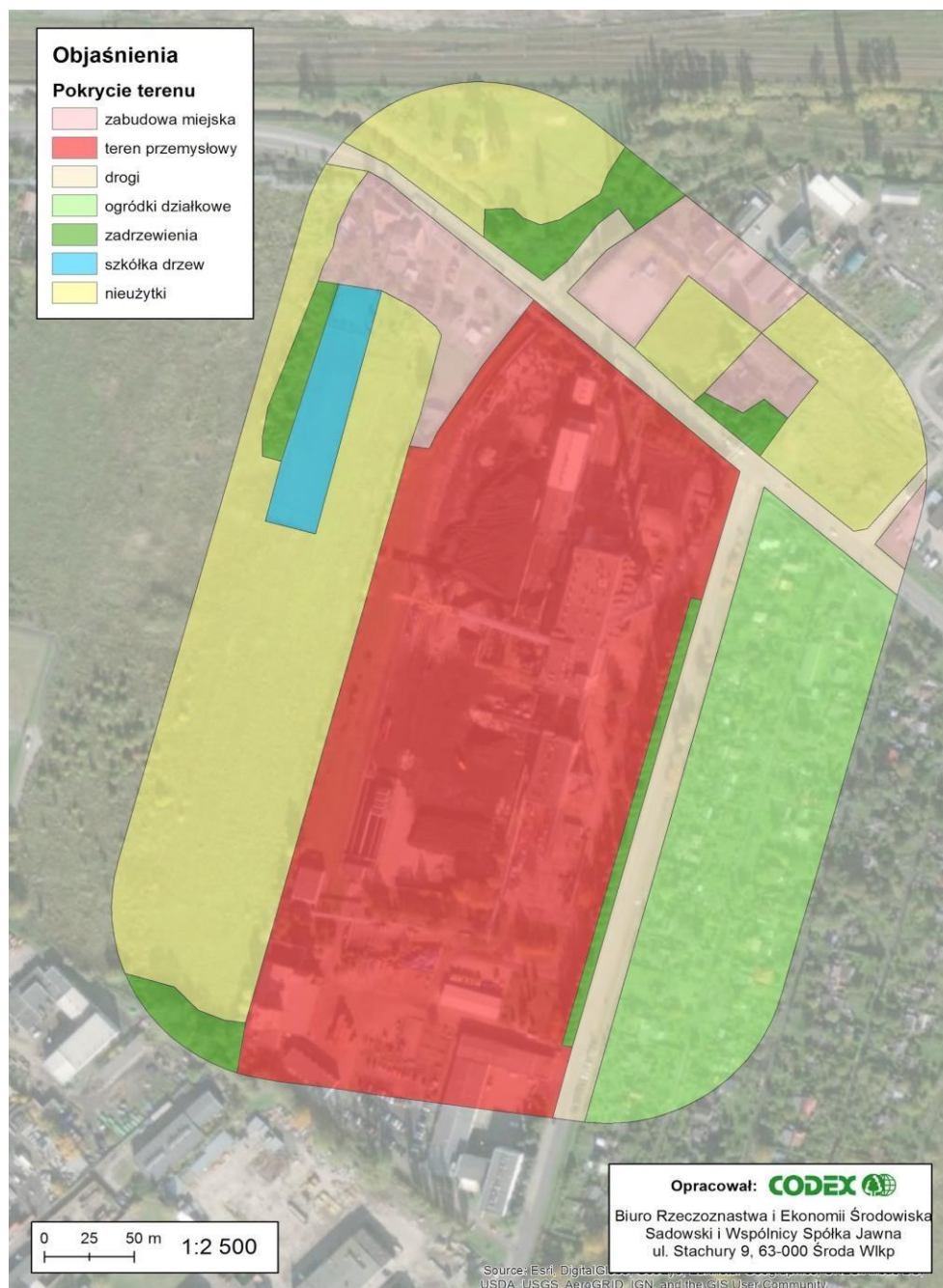
Wykaz roślin stwierdzonych podczas inwentaryzacji

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Ochrona gatunkowa	Polska Czerwona Księga Roślin	Krajowa lista roślin zagrożonych	Opis
1	Agrest	<i>Ribes uva-crispa</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
2	Babka lancetowata	<i>Plantago lanceolata</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
3	Berberys	<i>Berberis sp.</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
4	Bez czarny	<i>Sambucus nigra</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
5	Bluszczyk kurdybanek	<i>Glechoma hederacea</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
6	Bodiszek drobny	<i>Geranium pusillum</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
7	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
8	Chwastnica jednostronna	<i>Echinochloa crus-galli</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
9	Cis pospolity	<i>Taxus baccata</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
10	Cykoria podróżnik	<i>Cichorium intybus</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
11	Czereśnia	<i>Prunus avium</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
12	Czosnacek pospolity	<i>Alliaria petiolata</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
13	Dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
14	Dereń biały	<i>Cornus alba</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
15	Farbownik lekarski	<i>Anchusa officinalis</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
16	Forsycja	<i>Forsythia sp.</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
17	Glistnik jaskółcze ziele	<i>Chelidonium majus</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
18	Grusza	<i>Pyrus sp.</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
19	Iglica pospolita	<i>Erodium cicutarium</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
20	Irga błyszcząca	<i>Cotoneaster lucidus</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
21	Jabłoń	<i>Malus sp.</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
22	Jałowiec pfitzera	<i>Juniperus x pfitzeriana</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
23	Jałowiec zwyczajny	<i>Juniperus communis</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
24	Jarząb pospolity	<i>Sorbus aucuparia</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
25	Jastrzębiec kosmaczek	<i>Hieracium pilosella</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
26	Jaśminowiec	<i>Philadelphus sp.</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
27	Jemioła	<i>Viscum sp.</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Ochrona gatunkowa	Polska Czerwona Księga Roślin	Krajowa lista roślin zagrożonych	Opis
28	Kalina koralowa	<i>Viburnum opulus</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
29	Karagana syberyjska	<i>Caragana arborescens</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
30	Kasztanowiec zwyczajny	<i>Aesculus hippocastanum</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
31	Klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
32	Klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
33	Komonica zwyczajna	<i>Lotus corniculatus</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
34	Komosa biała	<i>Henopodium album</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
35	Koniczyna biała	<i>Trifolium repens</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
36	Konyza kanadyjska	<i>Erigeron canadensis</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
37	Kostrzewa czerwona	<i>Festuca rubra</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
38	Krwawnik pospolity	<i>Achillea millefolium</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
39	Kurzyślak polny	<i>Lysimachia arvensis</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
40	Leszczyna pospolita	<i>Corylus avellana</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
41	Ligustr pospolity	<i>Ligustrum vulgare</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
42	Lnica pospolita	<i>Linaria vulgaris</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
43	Mak polny	<i>Papaver rhoeas</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
44	Marchew zwyczajna	<i>Daucus carota</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
45	Mierznica czarna	<i>Ballota nigra</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
46	Mniszek pospolity	<i>Taraxacum officinale</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
47	Modrzew europejski	<i>Larix decidua</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
48	Nawłóć kanadyjska	<i>Solidago canadensis</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
49	Ognik	<i>Pyracantha sp.</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
50	Orzech włoski	<i>Juglans regia</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
51	Palusznik krwawy	<i>Digitaria sanguinalis</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
52	Perukowiec podolski	<i>Cotinus coggygria</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
53	Pięciornik gęsi	<i>Argentina anserina</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
54	Pięciornik srebrny	<i>Potentilla argentea</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Ochrona gatunkowa	Polska Czerwona Księga Roślin	Krajowa lista roślin zagrożonych	Opis
55	Pokrzywa zwyczajna	<i>Urtica dioica</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
56	Portulaka pospolita	<i>Portulaca oleracea</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
57	Porzeczka czarna	<i>Ribes nigrum</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
58	Powój polny	<i>Convolvulus arvensis</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
59	Poziomka pospolita	<i>Fragaria vesca</i> L.	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
60	Przymiotno białe	<i>Erigeron annuus</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
61	Przytulia czepna	<i>Galium aparine</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
62	Pyleniec pospolity	<i>Berteroa incana</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
63	Rdest ptasi	<i>Polygonum aviculare</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
64	Rozchodnik ostry	<i>Sedum acre</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
65	Róża pomarszczona	<i>Rosa rugosa</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
66	Rzepak	<i>Brassica napus</i> var. <i>Napus</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
67	Starzec Jakubek	<i>Jacobaea vulgaris</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
68	Stokłosa bezostna	<i>Bromus inermis</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
69	Sumak octowiec	<i>Rhus typhina</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
70	Szczaw lancetowaty	<i>Rumex hydrolapathum</i> Huds	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
71	Szczaw tępolistny	<i>Rumex obtusifolius</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
72	Szczaw zwyczajny	<i>Rumex acetosa</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
73	Szczawik żółty	<i>Oxalis stricta</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
74	Śliwa	<i>Prunus</i> sp.	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
75	Śliwa mirabelka	<i>Prunus domestica</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
76	Śmiątek darniowy	<i>Deschampsia cespitosa</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
77	Śnieguliczka biała	<i>Symphoricarpos albus</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
78	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
79	Świerk kłujący	<i>Picea pungens</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
80	Świerk pospolity	<i>Picea abies</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
81	Tasznik pospolity	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Ochrona gatunkowa	Polska Czerwona Księga Roślin	Krajowa lista roślin zagrożonych	Opis
82	Topola włoska	<i>Populus nigra</i> L. 'Italica'	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
83	Trzmielina europejska	<i>Euonymus europaeus</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
84	Tulipan ogrodowy	<i>Tulipa gesneriana</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
85	Wiechlina roczna	<i>Poa annua</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
86	Wierzba szara	<i>Salix cinerea</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
87	Wiesiołek dwuletni	<i>Oenothera biennis</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
88	Wilczomlec migdałowy	<i>Euphorbia amygdaloides</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
89	Winnobluszcz zarośloślawy	<i>Parthenocissus vitacea</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
90	Wiśnia	<i>Cerasus sp.</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
91	Włośnica sina	<i>Setaria pumila</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
92	Wrotycz pospolity	<i>Tanacetum vulgare</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
93	Żmijowiec zwyczajny	<i>Echium vulgare</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
94	Żółtnica drobnokwiatowa	<i>Galinsoga parviflora</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
95	Życica trwała	<i>Lolium perenne</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
96	Żywotnik wschodni	<i>Platycladus orientalis</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022
97	Żywotnik zachodni	<i>Thuja occidentalis</i>	Nie	Nie	Nie	Stwierdzono w: 2020, 2022



Źródło: Opracowanie własne CODEX

Ryc. 34. Pokrycie terenu (na terenie planowanego przedsięwzięcia oraz buforze)

5.2.4.2. Grzyby i porosty

Na obszarze opracowania nie stwierdzono występowania gatunków grzybów w tym również grzybów wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów. (Dz. U. 2014 poz. 1408).

Spośród porostów stwierdzono występowanie: Złotorost ścienny (*Xanthoria parietina*), Liszajec szary (*Lepraria incana*).

5.2.4.3. Fauna

Na obszarze opracowania stwierdzono występowanie 19 gatunków ptaków. Na zachodnim terenie, sąsiadującym z elektrociepłownią stwierdzono ślady świadczące o obecności oraz migracji kilku ssaków: sarny (*Capreolus capreolus*), kreta europejskiego (*Talpa europaea*), myszy polnej (*Apodemus agrarius*) oraz

nornicy rudej (*Myodes glareolus*). Na tym samym obszarze stwierdzono również obecność ślimaka winniczka (*Helix pomatia*). Z owadów stwierdzono występowanie 7 gatunków: żółwinek żółwik (*Eurygaster testudinaria*), krzyżak ogrodowy (*Araneus diadematus*), odorek zieleniak (*Palomena prasina*), pędraki ogrodnicy niszczylistki (*Phyllopertha horticola*), kowal bezskrzydły (*Pyrrhocoris apterus*), modraszek ikar (*Polymmatius icarus*), płomienka łąkowa (*Pyrausta despicata*). Z uwagi na przemysłowy i miejski charakter terenu oraz brak zbiorników wodnych, nie stwierdzono występowania płazów, gadów oraz ryb na obszarze opracowania.

Gatunki ptaków zaobserwowane na inwentaryzowanym obszarze oraz najbliższym sąsiedztwie

Lp	Nazwa gatunkowa		Ochrona gatunkowa*	Zař. I DP**	CLPP***	Przelot / Odpoczynek / Żerowanie	Okres stwierdzenia
	polska	łacińska					
1	Bogatka	<i>Parus major</i>	Tak	Nie	LC	P, O	IV.2020 VIII.2022
2	Drozd śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>	Tak	Nie	LC	P	IV.2020
3	Dymówka	<i>Hirundo rustica</i>	Tak	Nie	LC	P, Ż	VIII.2022
4	Gawron	<i>Corvus frugilegus</i>	Tak	Nie	VU	P	VIII.2022
5	Gołęb miejski	<i>Columba livia forma urbana</i>	Tak	Nie	NA	P, O	VIII.2022
6	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	Nie	Nie	LC	P, Ż	IV.2020 VIII.2022
7	Kawka	<i>Corvus monedula</i>	Tak	Nie	LC	P	IV.2020 VIII.2022
8	Kawka	<i>Corvus monedula</i>	Tak	Nie	LC	P, O	VIII.2022
9	Kos	<i>Turdus merula</i>	Tak	Nie	LC	P, O	VIII.2022
10	Mazurek	<i>Passer montanus</i>	Tak	Nie	LC	P, O	IV.2020
11	Mewa śmieszka	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Tak	Nie	LC	P	IV.2020
12	Rudzik	<i>Erithacus rubecula</i>	Tak	Nie	LC	P, O	VIII.2022
13	Sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>	Tak	Nie	LC	P, O	VIII.2022
14	Siniak	<i>Columba oenas</i>	Tak	Nie	LC	P, O	IV.2020
15	Skowronek	<i>Alauda arvensis</i>	Tak	Nie	LC	P	IV.2020 VIII.2022
16	Sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	Tak	Nie	LC	P	IV.2020
17	Sroka	<i>Pica pica</i>	Tak	Nie	LC	P	VIII.2022
18	Wrona	<i>Corvus cornix</i>	Tak	Nie	LC	P	IV.2020
19	Wróbel	<i>Passer domesticus</i>	Tak	Nie	LC	P, O	IV.2020 VIII.2022

* Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. z 2016 r., poz. 2183)

** Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa, załącznik I (Dz. U.U.E 26.1.2010 wersja ujednolicona)

*** Polska Czerwona Księga Zwierząt red. Zbigniew Głowaciński, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa 2001

5.2.5. Opis środowiska przyrodniczego ze szczególnym uwzględnieniem gatunków chronionych oraz siedlisk przyrodniczych, form ochrony przyrody i korytarzy ekologicznych

Na obszarze opracowania nie występują formy ochrony przyrody wymienione w art. 6 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2022 r. poz. 916 ze zm.) na obszarze opracowania nie występują żadne formy ochrony przyrody. W promieniu 30 km:

- nie występują Parki Narodowe;
- występuje 20 rezerwatów przyrody (najbliższy "Jezioro Fletnowskie" 9 km);
- występuje 5 parków krajobrazowych (najbliższy "Nadwiślański PK" 2 km);
- występuje 11 obszarów chronionego krajobrazu (najbliższy "Strefy Krawędziowej Doliny Wisły" 1,5 km);
- występują 2 Obszary Specjalnej Ochrony Natura 2000 ("Dolina Dolnej Wisły PLB040003" 2 km oraz "Bory Tucholskie PLB220009" 18 km);
- występuje 7 Specjalnych Obszarów Ochrony Natura2000 (najbliższy "Cytadela Grudziądz PLH040014" 2,5 km);
- występuje 3351 pomników przyrody;
- występuje 1 stanowisko dokumentacyjne ("Białochowo" 8 km);
- występuje 411 użytków ekologicznych;
- występują 4 zespoły przyrodniczo-krajobrazowe (najbliższy "Park Miejski" 0,5 km).

Inwentaryzowany teren nie znajduje się na terenie korytarzy ekologicznych. Również miasto Grudziądz nie należy do sieci korytarzy. W najbliższej okolicy znajdują się jednak duże i ważne dla fauny i flory obszary przyrodnicze. Do najważniejszych z nich należy rzeka Wisła, wraz z jej doliną. Bezpośrednio nad jej prawym brzegiem leży miasto Grudziądz. Planowana inwestycja znajduje się w odległości ok 2 km od niej. Dodatkowo na północy i południu znajdują się lasy, które są częścią korytarzy ekologicznych (lasy iławskie oraz kaszubskie).

5.2.5.1. Gatunki chronione

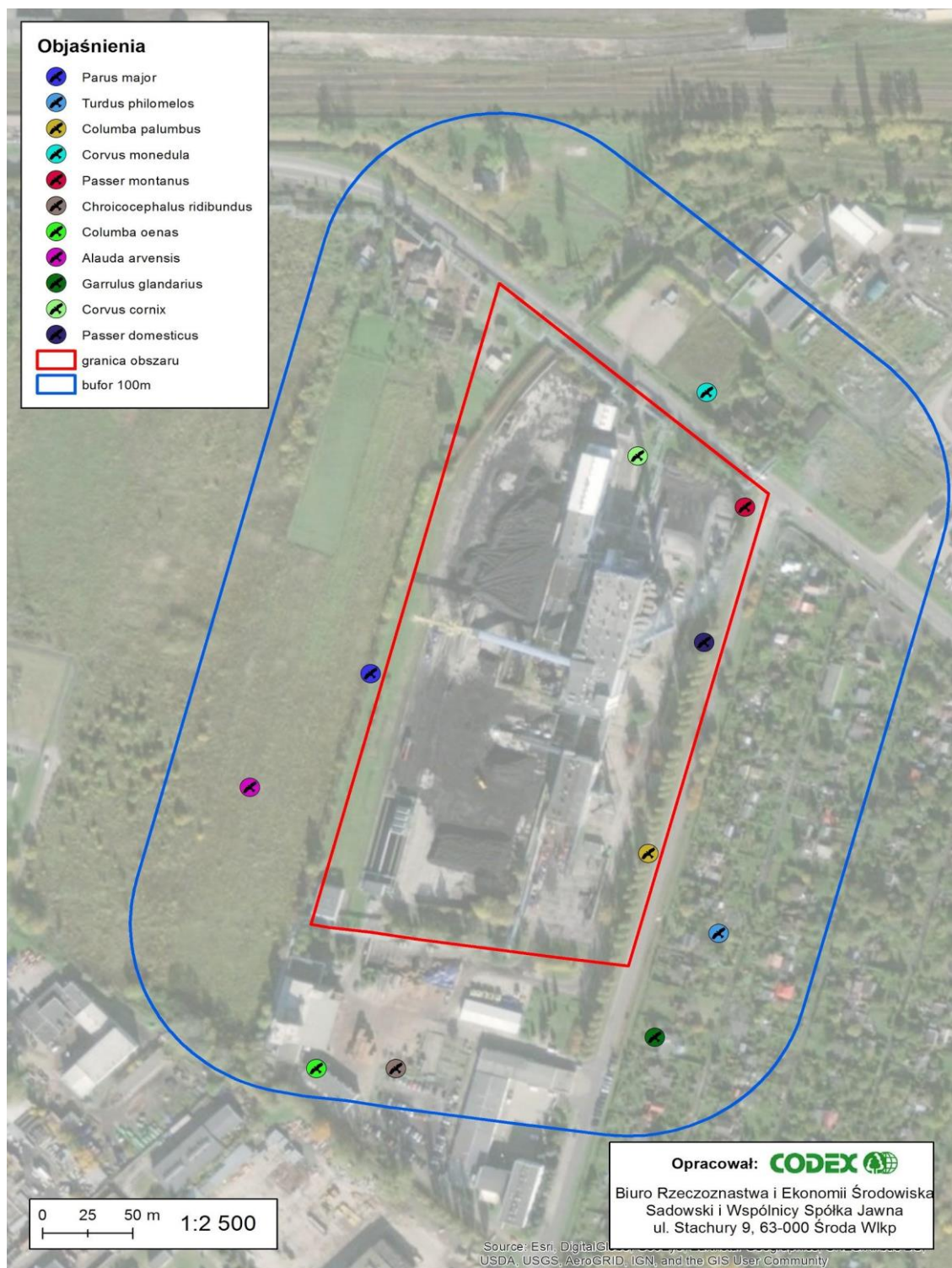
1) Ptaki

Oprócz jednego gatunku (grzywacz), wszystkie stwierdzone ptaki są objęte ochroną gatunkową. Żaden z przedstawicieli awifauny nie jest wymieniony w I Załączniku tzw. Dyrektywy Ptasiej. Dla każdego gatunku, budowa i uruchomienie instalacji termicznego przetwarzania odpadów, nie będzie miała dużego wpływu (ewentualne zmniejszenie miejsce odpoczynku):

- a) Bogatka zwyczajna (*Parus major*) - niewielki gatunek z rodziny sikor. Wierzch ciała oliwkowy, a skrzydła z ogonem czarnoszare (Svensson i in. 2009). Występuje często w sąsiedztwie człowieka, czyli ogrodach, parkach, wśród małych grup krzewów. Zaobserwowano w zakrzewieniach po zachodniej części zakrzewień. Gatunek zalicza się do kategorii zagrożenia jako "najmniejszej troski" (wg IUNC).
- b) Drozd śpiewak (*Turdus philomelos*) - średniej wielkości gatunek z rodziny drozdowatych. Grzbiet brązowy, a brzuch żółto-kremowy z ciemnymi cętkami. Występuje w lasach o zagęszczonym podszycie, w pobliżu otwartych przestrzeni. Czasami gniazduje także w ogrodach lub parkach miejskich (Berg i Have 2003). Odgłosy w pobliżu ogródków działkowych. Drozda zalicza się do kategorii zagrożenia jako "najmniejszej troski" (wg IUCN).
- c) Dymówka (*Hirundo rustica*) - gatunek niewielkiego ptaka wędrownego z rodziny jaskółkowatych. Smukły sylwetka, niebiesko-czarne upierzenie z czerwonym czołem oraz pogardłem. Gatunek uległ silnej synantropizacji i obecnie występuje prawie wyłącznie w pobliżu osiedli ludzkich (Busse 1990). Zauważono przeloty kilku osobników w centralnej części obszaru, pomiędzy budynkami. Gatunek zalicza się do kategorii zagrożenia jako "najmniejszej troski" (wg IUNC).
- d) Gawron (*Corvus frugilegus*) - średniej wielkości ptak synantropijny z rodziny krukowatych. Cały czarny z granatowym połyskiem. Zamieszkuje obszary rolnicze, także osiedla i miasta, gdzie obecne są tereny zielone (Sokołowski 1992). Zaobserwowano przelot osobnika w północnej części obszaru,

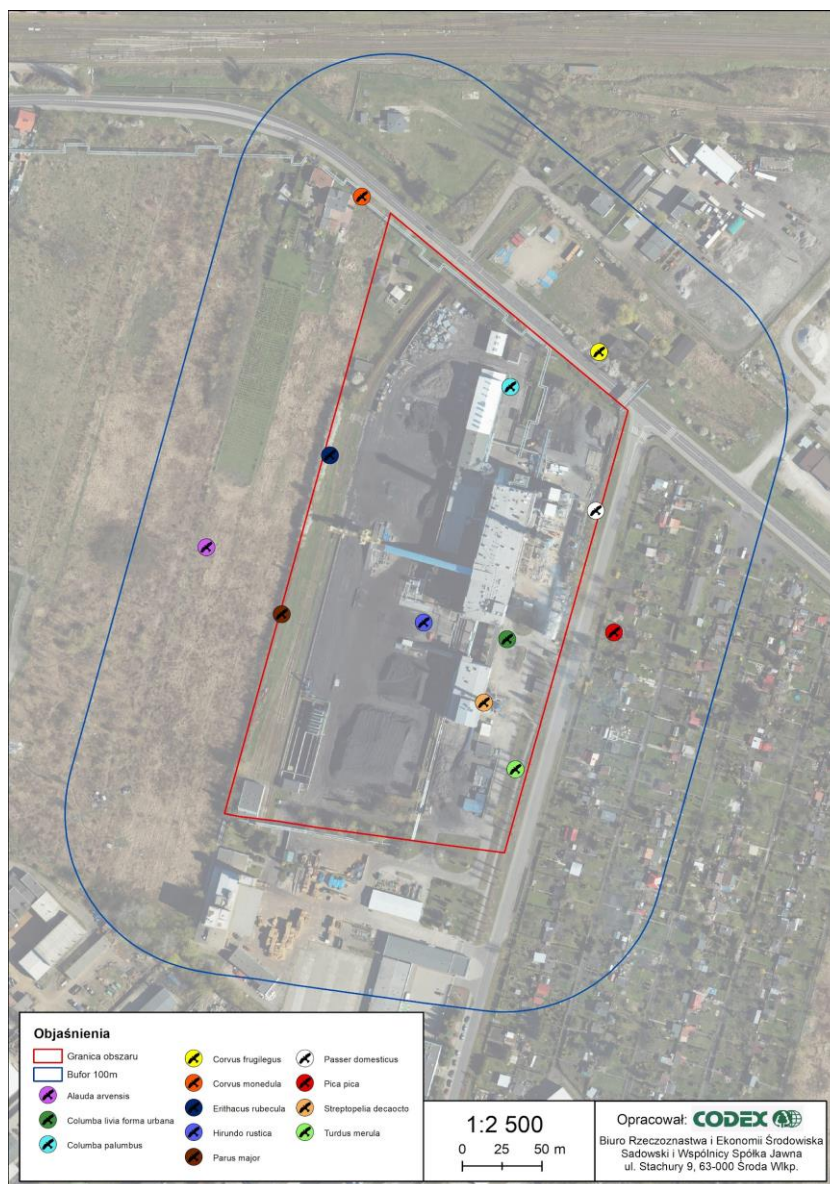
- w pobliżu miejskiej zabudowy. Gatunek zalicza się do kategorii zagrożenia jako "najmniejszej troski" (wg IUCN).
- e) Gołąb miejski (*Columba livia forma urbana*) - gatunek synantropijny wywodzący się od gołębia skalnego. Najczęściej posiada niebieskawoszare ubarwienie z wyraźnym prążkowaniem na skrzydłach, jednak ze względu na dużą liczbę krzyżówek z innymi gołębiami, obecne są najrozmaitsze ubarwienia. Występuje w większych miastach (Sokołowski 1992). Zauważono kilka osobników w centralnej części kompleksu, odpoczywających na budynkach. Gatunek zalicza się do kategorii zagrożenia jako "najmniejszej troski" (wg IUCN).
- f) Kawka zwyczajna (*Corvus monedula*) - średniej wielkości ptak z rodziny krukowatych. Upierzenie czarne, za wyjątkiem boków szyi, głowy oraz karku, które są szarawe. Pierwotnie kawki zamieszkiwały stare lasy lub tereny ze sporą ilością szczelin skalnych, w których się lęły. Obecnie często spotykany na terenach miejskich (Tomiałojć i Stawarczyk 2003). Zaobserwowano przelot małego stada w północnej części obszaru. Gatunek zalicza się do kategorii zagrożenia jako "najmniejszej troski" (wg IUCN).
- g) Kos (*Corvus monedula*) - średniej wielkości ptak wędrowny z rodziny drozdowatych. Upierzenie jednolicie czarne, dziób jasnożółty. Pierwotnie występował w lasach, ale obecnie zdecydowanie częściej obecny jest w miejskich parkach i ogrodach (Tomiałojć i Stawarczyk 2003). Zaobserwowano osobnika w wschodniej części obszaru, odpoczywającego pomiędzy krzewami. Gatunek zalicza się do kategorii zagrożenia jako "najmniejszej troski" (wg IUCN).
- h) Mazurek (*Passer montanus*) - mały ptak z rodziny wróbl. Kasztanowobrązowy wierzch, na skrzydłach dwie białe pręgi oraz czarna plamka na białym policzku. Występujący głównie na terenach otwartych, polach uprawnych, a także w miastach (Kruszewicz 2007). Zaobserwowano kilka osobników odpoczywających wśród krzewów wzdłuż ogrodzenia elektrociepłowni, a także przeloty nad obszarem. Gatunek zalicza się do kategorii zagrożenia jako "najmniejszej troski" (wg IUCN).
- i) Mewa śmieszka (*Chroicocephalus ridibundus*) - ptak wodny z rodziny mewowatych. Najpowszechniejszy przedstawiciel w Polsce. Charakteryzuje się białym ogonem i spodem ciała, a także popielatymi skrzydłami oraz grzbietem. Bardzo często występują w okolicach wód śródlądowych (Stastny 1993). Zaobserwowano przelot osobnika w południowej części kompleksu. Gatunek zalicza się do kategorii zagrożenia jako "najmniejszej troski" (wg IUCN).
- j) Rudzik (*Erithacus rubecula*) - gatunek małego ptaka wędrownego z rodziny muchołówkowatych. Charakteryzuje się rdzawym przodem ciała, ograniczonym popielatym pasem od wierzchniego, brunatnego wierzchu. Występuje we wszystkich typach lasów. Preferuje jednak kompleksy o skomplikowanej strukturze przestrzennej i różnorodnym składzie gatunkowym (Kuczyński i Chylarecki 2012). Zauważono osobnika w zachodniej części obszaru, wśród zakrzewień. Gatunek zalicza się do kategorii zagrożenia jako "najmniejszej troski" (wg IUCN).
- k) Sierpówka (*Streptopelia decaocto*) - średniej wielkości gatunek z rodziny gołębiowatych. Cechuje się szaro-kremowym upierzeniem oraz charakterystyczną czarną półobrożą na karku. Występuje głównie w miastach i na wsiach, gdzie obecne są drzewa iglaste, które służą tym ptakom jako miejsce nocowania (Busse 1991). Zauważono przeloty oraz odpoczynek kilku osobników w centralnej części obszaru, pomiędzy budynkami. Gatunek zalicza się do kategorii zagrożenia jako "najmniejszej troski" (wg IUCN).
- l) Siniak (*Columba oenas*) - gatunek średniej wielkości ptaka wędrownego z rodziny gołębiowatych. Upierzenie głównie sino-popielate (wierzch i grzbiet szyi), jaśniejsze na skrzydłach i kuprze. Obecny w lasach liściastych i mieszanych, a także czasem w obrębie miast (Baptista i in. 2019). Zauważono

- osobniki odpoczywające na budynkach w południowej części obszaru. Gatunek zalicza się do kategorii zagrożenia jako "najmniejszej troski" (wg IUCN).
- m) Skowronek (*Alauda arvensis*) – mały ptak z rodziny skowronków. Szczupła sylwetka. Upierzenie szaroziemiste z intensywnym, ciemniejszym kreskowaniem stanowiącym dobrą barwę maskującą. Preferuje krajobraz rolniczy bez gęsto rosnących krzewów i drzew (Tomiałojć i Stawarczyk 2003). Odgłosy odnotowano w zachodniej części inwentaryzowanego terenu. Gatunek zalicza się do kategorii zagrożenia jako "najmniejszej troski" (wg IUCN).
- n) Sójka zwyczajna (*Garrulus glandarius*) – średniej wielkości ptak z rodziny krukowatych. Ciemne i jasne czerwono brązowe ubarwienie z niebiesko-czarnym prążkowanym skrzydełkiem. Gatunek leśno-parkowy, który preferuje zróżnicowanie w krajobrazie (Kruszewicz 2007). Coraz częściej spotykana w miejskich parkach i ogrodach. Zauważono przelot od strony ogródków działkowych. Gatunek zalicza się do kategorii zagrożenia jako "najmniejszej troski" (wg IUCN).
- o) Sroka (*Pica pica*) – średniej wielkości ptak z rodziny krukowatych. Smukła sylwetka i długi ogon z charakterystycznym metalicznym połyskiem. Występuje na terenach rolniczych, obrzeżach lasów, a także coraz częściej w miastach (Busse 1991). Zauważono przelot osobnika w wschodniej części obszaru, w pobliżu ogródków działkowych. Gatunek zalicza się do kategorii zagrożenia jako "najmniejszej troski" (wg IUCN).
- p) Wrona siwa (*Corvus cornix*) – średniej wielkości ptak z rodziny krukowatych. Grzbiet i brzuch popielate, natomiast reszta ciała czarna z metalicznym połyskiem. Obecnie występuje na obrzeżach lasów, ale także w krajobrazie miejskim, gdzie obecne są tereny zielone (Tomiałojć i Stawarczyk 2003). Zauważono przelot osobnika w północnej części terenu. Gatunek zalicza się do kategorii zagrożenia jako "najmniejszej troski" (wg IUCN).
- q) Wróbel zwyczajny (*Passer domesticus*) – bardzo rzadko spotykany z dala od ludzkich siedzib (Tomiałojć i Stawarczyk 2003). Ptak osiadły. Wróbel gnieździ się w załomach murów, szczelinach budynków, dziuplach, wśród gałęzi krzewów i żywopłotów, jak również wśród pędów dzikiego winu i bluszczu pokrywającego ściany budynków. Zauważono kilka osobników odpoczywających w krzewach wzdłuż ogrodzenia elektrociepłowni. Gatunek zalicza się do kategorii zagrożenia jako "najmniejszej troski" (wg IUCN).



Źródło: Opracowanie własne CODEX

Ryc. 35. Rozmieszczenie awifauny na terenie planowanego przedsięwzięcia oraz buforze 100m (na podstawie badań w 2020)



Źródło: Opracowanie własne CODEX

Ryc. 36. Rozmieszczenie awifauny na terenie planowanego przedsięwzięcia oraz buforze 100m (na podstawie badań w 2022)

2) Ssaki

Kret europejski (*Talpa europaea*) - ssak owadożerny z rodziny kretowatych. Preferuje gleby żyzne i wilgotne, często występuje w ogródkach, terenach uprawnych czy też szkółkach. Stwierdzono występowanie kretowin w zachodniej części obszaru. W Polsce jest objęty częściową ochroną gatunkową. Gatunek zalicza się do kategorii zagrożenia jako "najmniejszej troski" (wg IUCN). Inwestycja nie wpłynie na występowanie gatunku.



Źródło: Opracowanie własne CODEX

Ryc. 37. Rozmieszczenie ssaków chronionych na terenie planowanego przedsięwzięcia oraz buforze 100m

3) Mięczaki

Ślimak winniczek (*Helix pomatia*) – gatunek ślimaka z rodziny ślimakowatych. Obecny na obszarach o dużej wilgotności, lasach czy ogrodach. W Polsce pospolity na całym niżu. Stwierdzono występowanie w pobliżu szkółki, w zachodniej części obszaru. W Polsce objęty częściową ochroną gatunkową. Gatunek zalicza się do kategorii zagrożenia jako "najmniejszej troski" (wg IUCN). Inwestycja nie wpłynie na występowanie gatunku.



Źródło: Opracowanie własne CODEX

Ryc. 38. Rozmieszczenie mięczaków chronionych na terenie planowanego przedsięwzięcia oraz buforze 100m

4) Owady

Trzmiel kamiennik (*Bombus lapidarius*) - gatunek owada z rodziny pszczołowatych. Zaliczany do pszczół właściwych. Całe ciało samicy czarno owłosione, tylko koniec odwłoka porośnięty czerwonymi włoskami. Samiec ma dodatkowo żółte włoski na przodzie tułowia i głowie. Zauważono osobnika w zachodniej części obszaru. W Polsce objęty częściową ochroną gatunkową. Gatunek zalicza się do kategorii zagrożenia jako "najmniejszej troski" (wg IUCN). Inwestycja nie wpłynie na występowanie gatunku.



Źródło: Opracowanie własne CODEX

Ryc. 39. Rozmieszczenie owadów chronionych na terenie planowanego przedsięwzięcia oraz buforze 100m

5.2.6. Wyniki inwentaryzacji drzew i krzewów

W wykazie inwentaryzacyjnym, oprócz numeru i nazwy, zostały zawarte następujące dane:

- obwód pnia mierzony na wysokości 130 cm nad powierzchnią gruntu,
- w przypadku braku pnia na podanej wysokości, obwód mierzony na wysokości 5 cm nad powierzchnią gruntu;
- uśredniona średnica korony drzewa;
- wysokość drzewa;
- powierzchnia pokryta krzewami;
- ocena stanu zdrowotnego drzew wg skali zdrowotności drzew Pacyniaka i Smólskiego (1973):
 - drzewa zupełnie zdrowe, bez żadnych ubytków i obecności szkodników,
 - drzewa częściowo obumierające, posiadające cieńsze gałęzie w wierzchołkowych partiach korony, z obecnością szkodników, zarówno ze świata roślinnego jak i zwierzęcego, występujących w nieznacznym stopniu (pojedyncze osobniki),

- 3 - drzewa, które mają w 50% obumarłą koronę i kłodę lub strzałę, jak również zaatakowane w znaczącym stopniu przez szkodniki,
- 4 - drzewa w 70% procentach z obumarłą koroną i kłodą albo strzałą i dużymi ubytkami tkanki drzewnej,
- 5 - drzewa mające w ponad 70% obumarłą koronę i kłodę lub strzałę, z licznymi dziuplami, w tym także martwe;

g) wykaz gatunków porostów oraz owady zasiedlające próchnowiska, w tym pachnicy dębowej;

h) sprawdzenie drzewostanu pod kątem występowania gniazd ptasich i dziupli.

Inwentaryzacja drzew

Lp.	Nazwa gatunkowa	Nazwa gatunkowa łacińska	Obwód na wysokości 130 cm	Obwód na wysokości 5 cm	Powierzchnia [m ²]	Średnica korony [m]	Wysokość [m]	Stan zachowania	Gniazda/ dziuple	Porosty i owady zasiedlające próchnowiska, w tym pachnicy dębowej
1	Sosna zwyczajna	<i>Pinus sylvestris</i>	93	114		6	9	1	Brak	Brak
2	Sosna zwyczajna	<i>Pinus sylvestris</i>	50	67		4	4,5	1		Brak
3	Dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	43, 55, 57	102		3	7	1		Brak
4	Dąb szypułkowy	<i>Quercus robur</i>	24	32		1	4	1		Brak
5	Klon zwyczajny	<i>Acer platanooides</i>	101, 81, 48	132		8	11	1		Brak
6	Jarząb szwedzki	<i>Sorbus intermedia</i>	19, 22	44		2	5	1		Złotorost ścienny (<i>Xanthoria parietina</i>)
7	Sosna zwyczajna	<i>Pinus sylvestris</i>	100	129		8	12	1		Brak
8	Jarząb szwedzki	<i>Sorbus intermedia</i>	40	55		2	4,5	1		Złotorost ścienny (<i>Xanthoria parietina</i>) Liszajec szary (<i>Lepraria incana</i>)
9	Jarząb szwedzki	<i>Sorbus intermedia</i>	36	57		2,5	6	1		Złotorost ścienny (<i>Xanthoria parietina</i>) Liszajec szary (<i>Lepraria incana</i>)
10	Jarząb szwedzki	<i>Sorbus intermedia</i>	18,1	27		1	4	1		Złotorost ścienny (<i>Xanthoria parietina</i>) Liszajec szary (<i>Lepraria incana</i>)
11	Klon zwyczajny	<i>Acer platanooides</i>	47, 53	87		4	8	1		Brak
12	Klon zwyczajny	<i>Acer platanooides</i>	56, 35, 60	99		4	8	1		Brak
13	Jarząb szwedzki	<i>Sorbus intermedia</i>	57	68		4	7	1		Złotorost ścienny (<i>Xanthoria parietina</i>) Liszajec szary (<i>Lepraria incana</i>)
14	Ligustr pospolite	<i>Ligustrum vulgare</i>			15		0,5	1		Brak
15	Dereń rozłogowy	<i>Cornus sericea</i>			10		0,7	1		Brak
16	Dereń rozłogowy	<i>Cornus sericea</i>			94		3	1		Brak
17	Klon zwyczajny	<i>Acer platanooides</i>	30, 36, 37, 19	76		3	5,5	1		Brak



Źródło: Opracowanie własne CODEX

Ryc. 40. Mapa drzew i krzewów przeznaczonych do wycinki (maksymalny zakres)

Nasadenia powinny rekompensować stratę ubytku zieleni w co najmniej stosunku 1:1. Zakłada się jednak wykonania nasadzeń w większym zakresie, w ramach nasadzeń liniowych o charakterze izolacyjnym (zwarty pas zieleni izolacyjnej od strony północno-zachodniej i północno-wschodniej przedsięwzięcia, z pominięciem dojazdów i dojeżdż).

Do nasadzeń krzewów przewidziano zastosować następujące gatunki roślin:

- ligustr pospolity,
- trzmielinę pospolitą,
- cyprysik,
- laurowiśnię,
- cis pospolity,
- śnieguliczkę,
- berberys,
- dereń.

Wymienione gatunki roślin pełnić będą nie tylko funkcję izolacyjną, ale również estetyczną podczas zabiegów agrotechnicznych tworząc żywopłot.

W przypadku gatunku drzew z uwagi na niewielką ilość miejsca proponuje się gatunki drzew kultywarowych o pokroju kolumnowym takich jak: brzoza brodawkowata 'Fastigiata', Buk pospolity 'Dawyc', Grab pospolity 'Fastigiata', Dąb szypułkowy 'Fastigiata' lub sprzyjające i zwiększające bazę pokarmową wśród owadów m.in. magnolia pośrednia, magnolia purpurowa, magnolia gwieździsta, wiśnia piłkowana 'Kanzan', głóg dwuszyjowy 'Paul's Scarlet'.

Nasadenia zostaną zrealizowane jako pas zieleni izolacyjnej od strony północno-zachodniej i północno-wschodniej przedsięwzięcia (z wyłączeniem obszaru dojazdów i dojeżdż).

Wycinkę należy prowadzić poza okresem ochronnym ptaków tj. po 15 października do końca lutego. Drzewa przed planowanym wycięciem należy przegładowi przyrodniczemu, celem oceny gniazd i dziupli ptaków.

Usunięcie drzew i krzewów nie będzie wiązało się z niszczenia siedlisk występowania gatunków chronionych, w tym siedlisk lęgowych ptaków zasiedlających drzewa i krzewy, nie przewidziano więc działań naprawczych. Przewidziano wykonanie nasadzeń zastępczych.

Ze względu na brak występowania gatunków chronionych w obrębie zadrzewienia wyznaczonego do usunięcia nie przewidziano znacząco negatywnego wpływu przedsięwzięcia na bioróżnorodność i korytarze ekologiczne.

5.2.7. Analiza oddziaływania oraz wpływu na przyrodę i formy ochrony przyrody

Planowane przedsięwzięcie, nie zagraża stabilności ekosystemów będących na terenie inwestycji, oraz w jej sąsiedztwie. Na obszarze nie stwierdzono występowania gatunków chronionych roślin i siedlisk wymienionych w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej.¹⁰ Podczas inwentaryzacji nie stwierdzono cennych przyrodniczo siedlisk, których utrata mogłaby mieć znaczący wpływ na ekosystemy. Tereny zurbanizowane są grupą krajobrazów kulturowych, znacznie odbiegających od naturalnych pod względem stopnia złożoności, zarówno ich wewnętrznej struktury, jak i powiązań ekologicznych, a tym samym poziomu stabilności. Ich równowaga wewnętrzna jest podtrzymywana przez celowe zabiegi i stałą antropogeniczną subwencję energetyczną (Richling, Solon, 1996). Inwentaryzowany teren nie znajduje się na terenie korytarzy ekologicznych (Ryc.6). Jest on poza zasięgiem szlaków migracyjnych ssaków i innych grup organizmów. Obszar planowanego przedsięwzięcia ponadto znajduje się poza obszarami chronionymi w tym obszarami Natura 2000 i Parków Krajobrazowych. Obszar inwestycji położony jest w strefie przemysłowej miasta Grudziądz, gdzie wokół niego posadowione są inne zakłady przemysłowe oraz ogrody działkowe i kolejowy szlak komunikacyjny. Uruchomienie planowanego przedsięwzięcia nie wpłynie na funkcjonowanie korytarzy ekologicznych oraz nie spowoduje oddziaływania na obszary Natura 2000 i inne obszary chronione występujące w pobliżu planowanego przedsięwzięcia. Głównym czynnikiem determinującym wpływ na środowisko inwestycji jest jej niewielka powierzchnia oraz położenie terenu wśród już istniejących zakładów przemysłowych.

5.2.8. Wpływ planowanego przedsięwzięcia na bioróżnorodność, ocena wpływu przedsięwzięcia na utratę różnorodnych gatunków w tym gatunków chronionych na mocy przepisów dyrektywy siedliskowej i dyrektywy ptasiej oraz wpływ na bogactwo gatunków lub skład gatunkowy siedlisk na badanym obszarze.

Planowane przedsięwzięcie, którym jest powstanie instalacji termicznego przetwarzania odpadów nie będzie miało istotnego wpływu na bioróżnorodność danego obszaru. Podczas etapu realizacji powstaną zakłócenia środowiskowe takie jak: hałas oraz występowanie płoszenia ptaków. Nie mniej jednak planowane przedsięwzięcie na etapie realizacji powinno uwzględniać środki minimalizujące, które wymieniono w dziale VIII niniejszego opracowania. Obszar inwestycji stanowi teren produkcyjny, gdzie występuje drobna roślinność w postaci traw i bylin. Realizacja przedsięwzięcia nie wpłynie negatywnie na bioróżnorodność.

Obszar planowanego przedsięwzięcia sam w sobie nie stanowi ostoi dla ptaków w postaci siedliska, gatunki występujące na obszarze są pospolite i koncentrują się wokół planowanego przedsięwzięcia. Podczas

¹⁰ Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz.U. L 206 z 22.7.1992, s. 7)

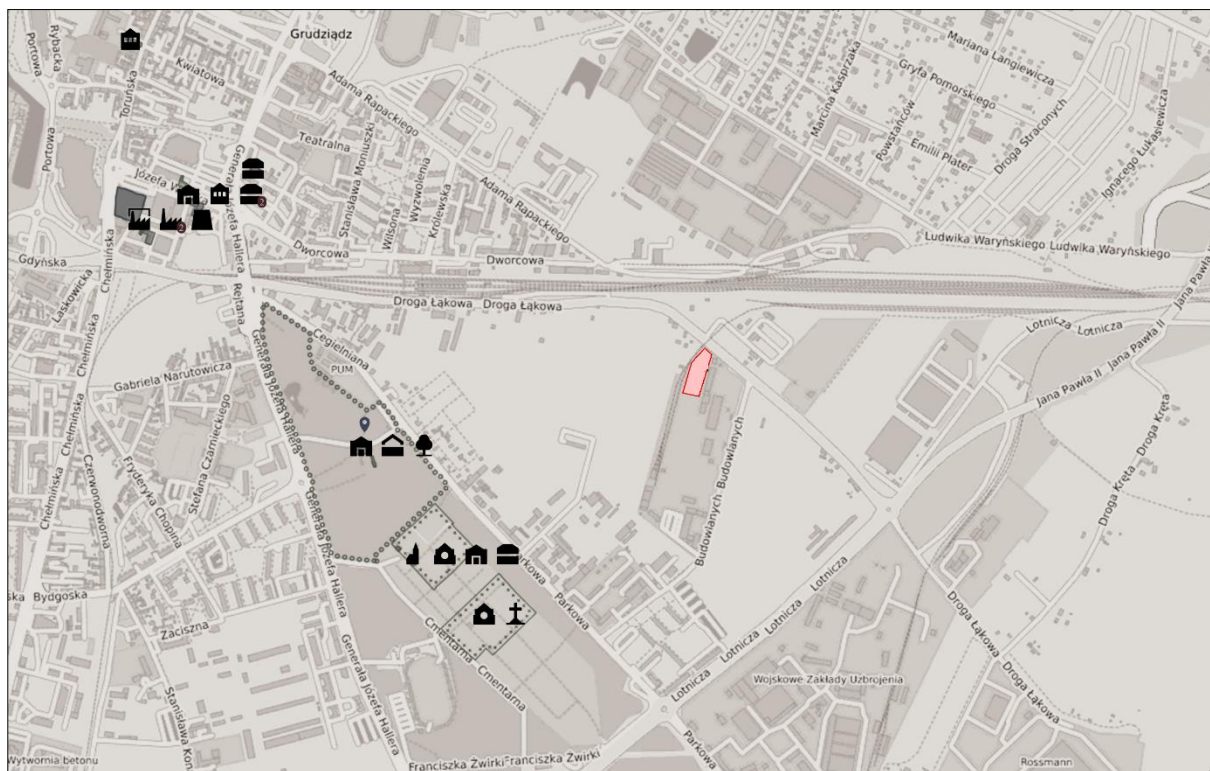
kolejnych etapów realizacji może wystąpić nieznaczne zwiększenie emisji hałasu, co skutkować może krótkotrwałym płoszeniem ptaków. Podczas etapu eksploatacji przedsięwzięcie nie będzie oddziaływać negatywnie na środowisko, w tym na florę i faunę.

Po zakończeniu użytkowania (zamknięcie, rozbiórka) instalacji termicznego przetwarzania odpadów, możliwa będzie częściowa rekultywacja terenu. Z uwagi na mocno antropogeniczny charakter obszaru i jego sąsiedztwa, najlepszym wyborem byłby nasadzanie rodzimych gatunków drzew oraz krzewów, w celu stworzenia nowych terenów zielonych. Pozwoliłoby to na zwiększenie się miejsc bytowania dla ptaków oraz pozostałych przedstawicieli fauny. Takie zagospodarowanie obszaru po likwidacji przedsięwzięcia miałoby pozytywne oddziaływanie na sąsiadujące tereny.

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

W sąsiedztwie ani w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia nie znajdują się żadne zabytki chronione na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

W najbliższej okolicy inwestycji, w odległości ok. 0,5 km na zachód od granic terenu Elektrociepłowni Łąkowa, znajduje się zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Park Miejski”, uchwalony Uchwałą Rady Miejskiej Grudziądza nr VII/25/11 z dnia 30 marca 2011 r. Park Miejski w Grudziądzu został wpisany do gminnej ewidencji zabytków.



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

Ryc. 41. Lokalizacja najbliższych zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami względem lokalizacji przedsięwzięcia

Obszar chroniony stanowi północną część większego kompleksu parku miejsko-leśnego, który rozciąga się wzdłuż ul. Hallera do ul. Nauczycielskiej. Powierzchnia ogółem to 14,22 ha, z czego w tym 6,03 ha to teren miejskiej założonej zieleni parkowej i 8.19 ha to teren parku leśnego. Zespół przyrodniczo-krajobrazowy stanowi park miejsko-leśny, który został utworzony pod koniec XIX w. jako publiczny park spacerowo-wypoczynkowy. Park ten z nieregularną siecią alej, ciekawymi elementami małej architektury, stawem i wiekowym, zróżnicowanym drzewostanem, w którym przeważają drzewa liściaste, klasyfikujące się jako pomniki przyrody, to jedno z najstarszych założeń przestrzeni parkowej na terenie województwa kujawsko-pomorskiego. Park Miejski w Grudziądzu został wpisany do gminnej ewidencji zabytków. Wybitne walory estetyczne krajobrazu: najcenniejszym elementem parku jest liczny starodrzew, którego część jest pozostałością zbiorowiska leśnego, w którego składzie dominowała sosna pospolita, dąb szypułkowy i dąb bezszypułkowy, klon pospolity i klon jawor. W czasie przebudowy drzewostanu lasu w drzewostan parkowy w domieszce pojawiły się inne gatunki rodzime, introdukowane i hodowlane lip tj. lipa wielkolistna, drobnolistna, srebrzysta, holenderska, krymska, gatunki introdukowane jak: robinia biała, kasztanowiec biały, gledicja trójcieniowa oraz odmiany pokrojowe np. topola włoska. Walory historyczne i dziedzictwa

kulturowego: Park Miejski w Grudziądzu to ważny zabytek sztuki ogrodowej, będącej odzwierciedleniem tendencji planistycznych okresu I poł. XX w. Zachowane jest główne wnętrze parkowe tzw. amfiteatralne z późniejszym stawem. Układ drogowy jest zbliżony do formy z okresu przedwojennego, ponieważ nie ulegał on znaczącym przebudowom na przestrzeni kolejnych okresów historycznych.

W odległości ok. 2,1 km w kierunku północno-wschodnim od granic Zakładu znajduje się Kolegium Jezuickie, zlokalizowane przy ul. Ratuszowej 1. Kolegium ufundowane zostało przez wojewodę chełmińskiego Jana Działyńskiego. Wzniesiono je w latach 1647-1725, na rzucie prostokąta, z dwoma skrzydłami od północy. W sieni na sklepieniu znajduje się XVIII-wieczna polichromia z namalowaną iluzjonistycznie kopułą. Na parterze w skrzydle zachodnim znajduje się refektarz o sklepieniu zwierciadlanym, z lunetami o bogatej stiukowej dekoracji z lat 1720-1730. Po kasacie zakonu jezuitów w 1718 r. w budynku kolegium mieściło się gimnazjum, od 1816 seminarium nauczycielskie, zaś od 1897 r. do dziś swoją siedzibę ma tu Urząd Miejski. Z barokowej wieży od 22 VII 1956 roku grany jest hejnał grudziądzki kompozycji kpt. Stanisława Szpuleckiego.

W odległości ok. 2,2 km na północny wschód od granic Zakładu znajdują się spichlerze, zlokalizowane przy ul. Spichrzowej. Pierwsze murowane spichlerze powstały w XIV wieku i stanowiły, podobnie jak dziś, zwarty ciąg. Spełniały wówczas funkcje magazynów zbożowych oraz obronną, zaś po przekształceniu w XIX i XX w. kilku z nich – również mieszkalną. Większość spichlerzy pochodzi z XVI-XVIII w. Od strony Wisły budynki są wielokondygnacyjne, podparte wysokimi przyporami, od strony miasta (ul. Spichrzowej) przeważnie dwukondygnacyjne. Kilka posiada elewację zwykłej kamienicy. Wewnątrz spichlerzy przeważnie doskonale zachowane są konstrukcje drewniane i stropy belkowe.

7. Opis krajobrazu, w którym dane przedsięwzięcie ma być zrealizowane

Obszar planowanego przedsięwzięcia stanowi obszar zakładu istniejącej elektrociepłowni, znajdującej się na terenie przemysłowych. Teren ten nie wykazuje wartości przyrodniczych, siedliskowych, nie stanowi też obszarów chronionych. W bezpośrednim sąsiedztwie przedsięwzięcia znajdują się obiekty i instalacje Zakładu. Realizacja przedsięwzięcia nie zmieni istotnie krajobrazu przedmiotowego obszaru.

Obszar przedsięwzięcia stanowi więc teren przemysłowy, z typowym krajobrazem industrialnym hal produkcyjnych i wysokim kominem.



Fot.: CODEX

Ryc. 42. Widok przedmiotowego zakładu z kierunku zachodniego



Fot.: CODEX

Ryc. 43. Sąsiedztwo zakładu w terenie bezpośrednio sąsiadującym z obszarem przeznaczonym pod planowane przedsięwzięcie

8. Opis wariantów przedsięwzięcia uwzględniający szczególne cechy przedsięwzięcia lub jego oddziaływania

Warianty realizacji przedsięwzięcia stanowią jeden z najważniejszych instrumentów prawidłowej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, poprzez utworzenie "siatki porównawczej", na gruncie której organy weryfikują oddziaływanie na środowisko każdego z 3 wariantów.¹¹ Zgodnie z obowiązującymi przepisami, m. in. ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2022 r. poz. 1029 ze zm.) raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien zawierać m.in. opis wariantów uwzględniający szczególne cechy przedsięwzięcia lub jego oddziaływania, w tym wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego oraz racjonalnego wariantu najkorzystniejszego dla środowiska, wraz z uzasadnieniem ich wyboru. Wskazuje na to także art. 5.3. Dyrektywy 85/337/EWG podkreślając, iż informacje, które mają być dostarczone przez wykonawcę, zawierają co najmniej zarys zasadniczych alternatywnych rozwiązań rozważanych przez wykonawcę, łącznie ze wskazaniem głównych powodów dokonanego przez niego wyboru, uwzględniającego skutki środowiskowe. Załącznik nr IV Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/52/UE z dnia 16 kwietnia 2014 r. wskazuje, iż analiza racjonalnego wariantu alternatywnego to opis rozsądnych rozwiązań alternatywnych (na przykład związanych z projektem przedsięwzięcia, technologią, lokalizacją i skalą) rozpatrywanych przez Wykonawcę, które są istotne dla proponowanego przedsięwzięcia oraz jego cech charakterystycznych, i podanie głównych powodów danej opcji wraz z porównaniem wpływu na środowisko.

Przepis art. 66 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 (Dz. U. z 2022 r. poz. 1029 ze zm.) jednoznacznie stanowi, że raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko powinien zawierać opis analizowanych co najmniej trzech wariantów jego realizacji oraz informować o przewidywanych skutkach dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia. Są to: po pierwsze, wariant proponowany przez wnioskodawcę, po drugie racjonalny wariant alternatywny oraz po trzecie wariant najkorzystniejszy dla środowiska, a także uzasadnienie ich wyboru (wyrok NSA z dnia 17 stycznia 2017 r., sygn. akt II OSK 89/16, wyrok WSA w Warszawie IV SA/Wa 745/18). Zgodnie z wyrokiem NSA z dnia 1 czerwca 2022 r. (III OSK 4925/21) warianty realizacji przedsięwzięcia stanowią jeden z najważniejszych instrumentów prawidłowej oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. Przedstawienie minimum trzech wariantów pozwala na utworzenie "siatki porównawczej", na gruncie której organ weryfikuje proponowane warianty. Wyrok NSA z 19 listopada 2013 r., II OSK 1376/12m wskazuje z kolei, iż ustawa nie dopuszcza możliwości odstąpienia od analizy wariantów lub zastąpienia takiej analizy oceną tzw. „wariantu zerowego”. Tak zwany „wariant zerowy”, tj. sytuacja, w której przedsięwzięcie nie jest w ogóle realizowane, nie powinien być w ramach tej części raportu przedmiotem analizy. Nie stanowi on bowiem kolejnego wariantu, lecz jedynie sytuację, w której odstąpiono od realizacji przedsięwzięcia. Taka sytuacja, niezależnie od wariantowania, zawsze powinna zostać opisana w raporcie. Ustawodawca wymaga bowiem, aby raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko zawierał również opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia. „Wariant zerowy” nie stanowi jednak dodatkowego wariantu realizacji przedsięwzięcia.

Zgodnie z powyższym, na etapie przygotowywania niniejszego opracowania wnioskodawca przeanalizował możliwe warianty przedsięwzięcia, uwzględniając także możliwy do realizacji wariant alternatywny oraz

¹¹ wyrok Naczelnego Sądu Administracyjnego z 20 kwietnia 2021 r. III OSK 376/21 oraz Wyrok Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 1 czerwca 2022 r. III OSK 4925/21

wariant najkorzystniejszy dla środowiska. W niniejszym raporcie przeanalizowano także dodatkowo tzw. „wariant zerowy”, tj. opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz utrwalonym orzecnictwem nie stanowi on jednak standardowych wariantów przedsięwzięcia opisywanych w niniejszym rozdziale, których oddziaływanie na środowisko analizowano w niniejszym raporcie.

Ze względu na obrane kryteria selekcji, tj. m.in. odległość miejskiej sieci ciepłowniczej, odległość od zbiornika wodnego, odległość od dróg krajowych i wojewódzkich, odległość od zakładu przetwarzania odpadów ZGO w Zakurzewie (potencjalnego dostawcy paliw alternatywnych) oraz obecność sieci gazowniczej w pobliżu, optymalnym rozwiązaniem wydaje się zabudowa układu na terenie istniejącej elektrociepłowni.

8.1. Wariant proponowany przez Wnioskodawcę

Wariant proponowany przez Wnioskodawcę polega na budowie Instalacji termicznego przekształcania odpadów w Grudziądzu o mocy do ok. 20 MW, wraz z infrastrukturą towarzyszącą. Na podstawie analizy oddziaływania poszczególnych wariantów można stwierdzić, że wybrany przez wnioskodawcę wariant jest wariantem bezpiecznym dla środowiska, w szczególności okolicznych mieszkańców. Wariant wybrany do realizacji przez inwestora pozwoli na zaspokojenie potrzeb Wnioskodawcy bez powodowania nadmiernego lub znaczącego zanieczyszczenia środowiska. Ilości i rodzaje odpadów przewidziane do unieszkodliwienia i związany z tym ruch pojazdów nie będzie powodował znaczących oddziaływań w zakresie emisji hałasu, pylenia czy emisji gazów. Planowane do zastosowania rozwiązania techniczne, technologiczne i organizacyjne będą minimalizować oddziaływanie związane z emisją gazów i pyłów do atmosfery w związku z funkcjonowaniem instalacji termicznego przekształcania odpadów, oddziaływanie związane z przetwarzaniem i wytwarzaniem odpadów czy powstawaniem i zagospodarowaniem ścieków. Wariant wybrany do realizacji przez Wnioskodawcę jest bezpieczny dla środowiska i optymalny z punktu widzenia kosztów uzyskania efektu ekologicznego w zakresie czystej i odnawialnej energii powstającej w planowanym zakładzie.

Zakres rzeczowy przedsięwzięcia w wariantie proponowanym przez Wnioskodawcę obejmuje budowę następujących elementów:

- 1) hala technologiczna z instalacją termicznego przekształcania odpadów wraz z niezbędnymi instalacjami i urządzeniami, w tym z węzłem rozładunku i podawania paliwa, węzłem termicznego przekształcania, węzeł odzysku ciepła, węzeł odzysku energii z turbozespołem, węzeł oczyszczania spalin, węzeł usuwania ubocznych produktów spalania, instalacje i systemy towarzyszące (węzeł zasilania w wodę technologiczną, system gospodarki ściekowej, sprężonego powietrza, energii elektrycznej z niezależnym zasilaniem awaryjnym, systemy monitoringu);
- 2) obiekty towarzyszące – silosy, magazyny, zbiorniki, akumulator ciepła;
- 3) infrastruktura towarzysząca oraz niezbędne instalacje: bramy wjazdowe, utwardzenie placów, chodników, instalacje elektryczne, w tym układ wyprowadzania mocy elektrycznej, stacja transformatorowa, instalacje wentylacyjne i systemy oddymiania, instalacje wod.-kan. z przyłączami i niezbędnymi urządzeniami, zbiornik i instalacje ppoż. mury oporowe i ogniowe, zbiornik na wody opadowe i roztopowe, instalacje i systemy ciepłownicze wraz z przyłączem, system monitoringu, waga samochodowa przejazdowa, detektor substancji radioaktywnych, zieleń (obsiew i nasadzenia), ogrodzenie.

Instalacja będzie wytwarzać energię cieplną i elektryczną w kogeneracji. Parę technologiczną z kotła parowego planuje się wykorzystać w istniejących turbinach do produkcji energii elektrycznej, w drugim etapie przedmiotowego przedsięwzięcia przewidziano realizację nowego turbozespołu. Nie wyklucza się realizacji nowego turbozespołu w trakcie realizacji przedsięwzięcia w pierwszym etapie.

Głównymi elementami planowanej instalacji będą:

- węzeł rozładunku i podawania paliwa,
- węzeł termicznego przekształcania,
- węzeł odzysku ciepła,
- węzeł odzysku energii z turbozespołem,
- węzeł oczyszczania spalin,
- węzeł usuwania ubocznych produktów spalania,
- instalacje i systemy towarzyszące (węzeł zasilania w wodę technologiczną, system gospodarki ściekowej, sprężonego powietrza, energii elektrycznej z niezależnym zasilaniem awaryjnym, systemy monitoringu).

W ramach planowanego przedsięwzięcia zostaną zrealizowana hala technologiczna, w której zostaną wydzielone:

- część przyjęcia i gromadzenia paliwa,
- część technologiczna z pozostałymi węzłami instalacji termicznego przetwarzania odpadów.

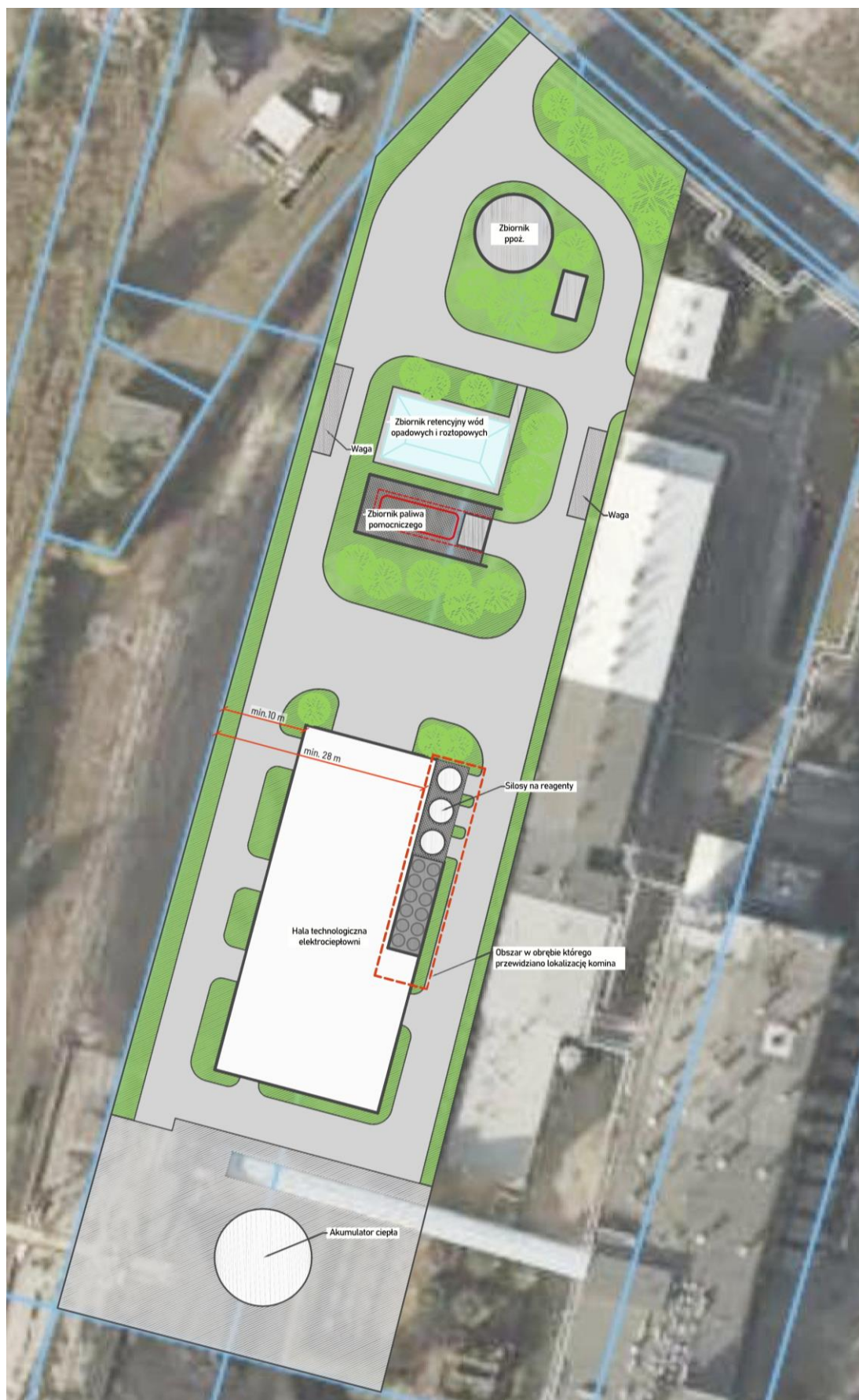
Przewidziano akumulator ciepła o pojemności do 6000 m³.

Powierzchnia zabudowy hali technologicznej nie przekroczy 2000 m², a łączna powierzchnia terenów utwardzonych oraz obiektów kubaturowych nie przekroczy 9 000 m².

Parametry instalacji w wariantcie proponowanym przez Wnioskodawcę:

- 1) moc cieplna kotła: do 20 MW;
- 2) czas pracy instalacji: średnio 7800 h/rok, maksymalnie do 8300 h/rok;
- 3) ciepło spalania opadów: min. 8 MJ/kg, maksymalnie 22 MJ/kg;
- 4) nominalna przepustowość instalacji:
 - do 31 200 Mg/rok,
 - 96 Mg/dobę,
 - do 4 Mg/h;
- 5) maksymalna przepustowość instalacji (założenie najbardziej niekorzystne dla środowiska, przyjęte do analiz emisyjnych):
 - do 40 000 Mg/rok,
 - do 120 Mg/dobę,
 - do 5 Mg/h.

Poniżej przedstawiono planowane zagospodarowanie terenu przedsięwzięcia.



Źródło: CODEX

Ryc. 44. Schemat zagospodarowania terenu dla wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę

8.2. Racjonalny wariant alternatywny

Wariant alternatywny polega na realizacji przedsięwzięcia w wersji o mocy i przepustowości, co z punktu widzenia ekonomicznego i biznesowego jest w dłuższej perspektywie bardziej opłacalne. Wariant alternatywny przedsięwzięcia stanowi zakład z instalacją o wydajności 60 000 Mg/rok (do 7,5 Mg/h).

Ze względu na fakt, iż wariant ten obejmuje analogiczną technologię i zestaw urządzeń i instalacji (o odpowiednio większej mocy), zakres rzeczowy przedsięwzięcia w wariantcie alternatywnym jest analogiczny, jak w wariantcie proponowanym przez Wnioskodawcę.

Wariant ten jest możliwy realizacyjnie, ekonomicznie uzasadniony i nie będzie powodował przekroczeń dopuszczonych prawem norm środowiskowych oraz standardów emisyjnych, wiąże się jednak ze znacznie większym ruchem pojazdów, także na drogach dojazdowych, intensywnością procesów oraz zwiększoną emisją zanieczyszczeń. Z uwagi na większą o 50% wydajność instalacji wielkość emisji również wzrośnie o 50%. Ponadto w wariantcie alternatywnym z uwagi na większą wydajność instalacji wzrośnie o 50% emisja z ruchu pojazdów. W związku z większą przepustowością zakładu i analogiczną wielkością obiektów kubaturowych i powierzchni infrastruktury towarzyszącej, w wariantcie tym pojemność magazynów wynosić będzie maksymalnie 4 dni, zamiast 7 dni. Emisja hałasu w tym wariantcie – podobnie jak w wariantcie proponowanym przez Wnioskodawcę – nie będzie znacząca. W zakresie innych oddziaływań, wariant ten powoduje około dwukrotny wzrost ilości wytwarzanych ścieków, odpadów i innych emisji substancji i energii do środowiska w stosunku do wariantu realizowanego. Z punktu widzenia środowiska, realizacja przedsięwzięcia w tym wariantcie jest mniej korzystna niż zaproponowany przez wnioskodawcę wariant realizacyjny. Wiąże się też z większym ryzykiem inwestycyjnym dla Wnioskodawcy. Wariant ten został odrzucony przez Wnioskodawcę.

Zakres rzeczowy przedsięwzięcia w wariantcie alternatywnym, podobnie jak w wariantcie proponowanym przez Wnioskodawcę, obejmuje budowę następujących elementów:

- 1) hala technologiczna z instalacją termicznego przekształcania odpadów wraz z niezbędnymi instalacjami i urządzeniami, w tym węzłem rozładunku i podawania paliwa, węzłem termicznego przekształcania, węzeł odzysku ciepła, węzeł odzysku energii z turbozespołem, węzeł oczyszczania spalin, węzeł usuwania ubocznych produktów spalania, instalacje i systemy towarzyszące (węzeł zasilania w wodę technologiczną, system gospodarki ściekowej, sprężonego powietrza, energii elektrycznej z niezależnym zasilaniem awaryjnym, systemy monitoringu);
- 2) obiekty towarzyszące – silosy, magazyny i zbiorniki;
- 3) infrastruktura towarzysząca oraz niezbędne instalacje: bramy wjazdowe, utwardzenie placów, chodników, instalacje elektryczne, w tym układ wyprowadzania mocy elektrycznej, stacja transformatorowa, instalacje wentylacyjne i systemy oddymiania, instalacje wod.-kan. z przyłączami i niezbędnymi urządzeniami, zbiornik i instalacje ppoż. mury oporowe i ogniowe, zbiornik na wody opadowe i roztopowe, instalacje i systemy ciepłownicze wraz z przyłączem, system monitoringu, waga samochodowa przejazdowa, detektor substancji radioaktywnych, zieleń (obsiew i nasadzenia), ogrodzenie.

Instalacja będzie wytwarzać energię ciepłą i elektryczną w kogeneracji. Parę technologiczną z kotła parowego planuje się wykorzystać w istniejących turbinach do produkcji energii elektrycznej, w drugim etapie przedmiotowego przedsięwzięcia przewidziano realizację nowego turbozespołu. Nie wyklucza się realizacji nowego turbozespołu w trakcie realizacji przedsięwzięcia w pierwszym etapie.

Głównymi elementami planowanej instalacji będą:

- węzeł rozładunku i podawania paliwa,

- węzeł termicznego przekształcania,
- węzeł odzysku ciepła,
- węzeł odzysku energii z turbozespołem,
- węzeł oczyszczania spalin,
- węzeł usuwania ubocznych produktów spalania,
- instalacje i systemy towarzyszące (węzeł zasilania w wodę technologiczną, system gospodarki ściekowej, sprężonego powietrza, energii elektrycznej z niezależnym zasilaniem awaryjnym, systemy monitoringu).

W ramach planowanego przedsięwzięcia zostaną zrealizowana hala technologiczna, w której zostaną wydzielone:

- część przyjęcia i gromadzenia paliwa,
- część technologiczna z pozostałymi węzłami instalacji termicznego przetwarzania odpadów.

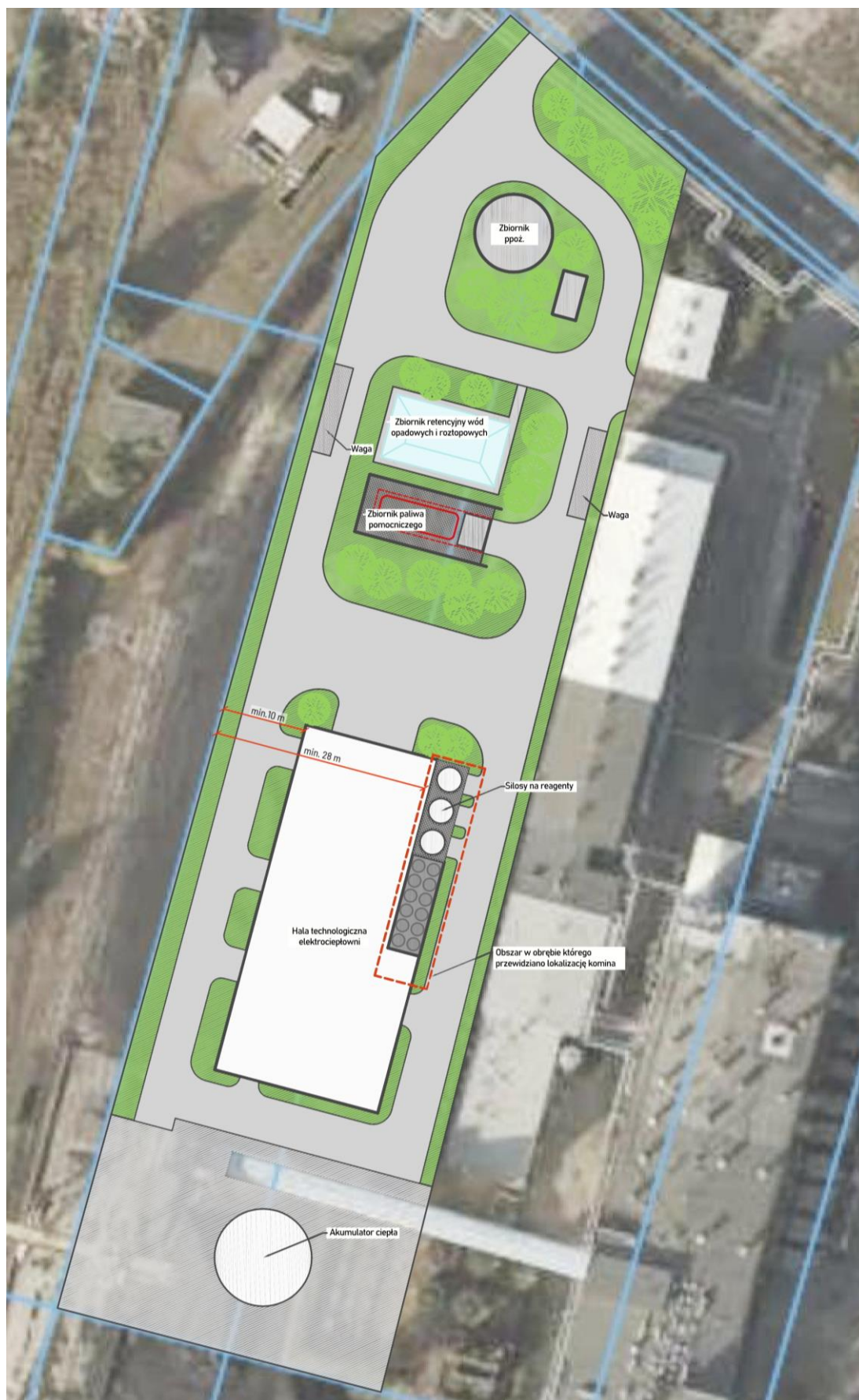
W wariantcie alternatywnym także przewidziano akumulator ciepła o pojemności do 6000 m³.

Powierzchnia zabudowy hali technologicznej nie przekroczy 2000 m², a łączna powierzchnia terenów utwardzonych oraz obiektów kubaturowych nie przekroczy 9 000 m².

Parametry instalacji w wariantcie alternatywnym:

- 1) moc cieplna kotła: do 30 MW;
- 2) czas pracy instalacji: średnio 7800 h/rok, maksymalnie do 8300 h/rok;
- 3) ciepło spalania opadów: min. 8 MJ/kg, maksymalnie 22 MJ/kg;
- 4) nominalna przepustowość instalacji:
 - do 46 800 Mg/rok,
 - 144 Mg/dobę,
 - do 6 Mg/h;
- 5) maksymalna przepustowość instalacji (założenie najbardziej niekorzystne dla środowiska, przyjęte do analiz emisyjnych):
 - do 60 000 Mg/rok,
 - do 180 Mg/dobę,
 - do 7,5 Mg/h.

Ze względu na ograniczoną powierzchnię, wariant alternatywny obejmuje realizację analogicznego zagospodarowania terenu jak w wariantcie proponowanym przez Wnioskodawcę, z niewielkimi zmianami wewnątrz hali technologicznej, pozwalającymi na zlokalizowanie w niej instalacji o większej przepustowości, bez zwiększania powierzchni zabudowy obiektu. Część planowanych instalacji i urządzeń będzie też nieznacznie zagłębiona poniżej poziomu terenu. Maksymalna głębokość wykopów (maksymalnie do 10 m p.p.t.) nie ulegnie jednak zmianie względem wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę.



Źródło: CODEX

Ryc. 45. Schemat zagospodarowania terenu dla racjonalnego wariantu alternatywnego

8.3. Wariant najkorzystniejszy dla środowiska

Wariantem najkorzystniejszym dla środowiska przedsięwzięcia jest realizacja instalacji analogicznej jak w wariantcie proponowanym przez Wnioskodawcę, jednak z dodatkowymi elementami konstrukcyjnymi, które zmniejszą oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia w zakresie emisji hałasu. Wariant ten obejmuje budowę większej hali technologicznej, która obejmie swym zasięgiem także silosy reagentów, a pozostałe zewnętrzne źródła hałasu będą wyposażone w obudowy akustyczne. Pozostałe elementy i parametry instalacji i zakładu jako całości są analogiczne, jak w wariantcie proponowanym przez Wnioskodawcę.

Zakres rzeczowy przedsięwzięcia w wariantcie najkorzystniejszym dla środowiska obejmuje budowę następujących elementów:

- 1) hala technologiczna z instalacją termicznego przekształcania odpadów wraz z niezbędnymi instalacjami i urządzeniami, w tym węzłem rozładunku i podawania paliwa, węzłem termicznego przekształcania, węzłem odzysku ciepła, węzłem odzysku energii z turbozespołem, węzłem oczyszczania spalin, węzłem usuwania ubocznych produktów spalania, instalacje i systemy towarzyszące (węzeł zasilania w wodę technologiczną, system gospodarki ściekowej, sprężonego powietrza, energii elektrycznej z niezależnym zasilaniem awaryjnym, systemy monitoringu);
- 2) obiekty towarzyszące – silosy, magazyny i zbiorniki;
- 3) infrastruktura towarzysząca oraz niezbędne instalacje: bramy wjazdowe, utwardzenie placów, chodników, instalacje elektryczne, w tym układ wyprowadzania mocy elektrycznej, stacja transformatorowa, instalacje wentylacyjne i systemy oddymiania, instalacje wod.-kan. z przyłączami i niezbędnymi urządzeniami, zbiornik i instalacje ppoż. mury oporowe i ogniowe, zbiornik na wody opadowe i roztopowe, instalacje i systemy ciepłownicze wraz z przyłączem, system monitoringu, waga samochodowa przejazdowa, detektor substancji radioaktywnych, zieleń (obsiew i nasadzenia), ogrodzenie.

Instalacja będzie wytwarzać energię ciepłą i elektryczną w kogeneracji. Parę technologiczną z kotła parowego planuje się wykorzystać w istniejących turbinach do produkcji energii elektrycznej, w drugim etapie przedmiotowego przedsięwzięcia przewidziano realizację nowego turbozespołu. Nie wyklucza się realizacji nowego turbozespołu od razu, w trakcie realizacji przedsięwzięcia w pierwszym etapie.

Głównymi elementami planowanej instalacji będą:

- węzeł rozładunku i podawania paliwa,
- węzeł termicznego przekształcania,
- węzeł odzysku ciepła,
- węzeł odzysku energii z turbozespołem,
- węzeł oczyszczania spalin,
- węzeł usuwania ubocznych produktów spalania,
- instalacje i systemy towarzyszące (węzeł zasilania w wodę technologiczną, system gospodarki ściekowej, sprężonego powietrza, energii elektrycznej z niezależnym zasilaniem awaryjnym, systemy monitoringu).

W ramach planowanego przedsięwzięcia zostaną zrealizowana hala technologiczna w której zostaną wydzielone:

- część przyjęcia i gromadzenia paliwa,
- część technologiczna z pozostałymi węzłami instalacji termicznego przetwarzania odpadów.

W wariantcie najkorzystniejszym dla środowiska także przewidziano akumulator ciepła o pojemności do 6 000 m³.

Powierzchnia zabudowy hali technologicznej nie przekroczy 2400 m², a łączna powierzchnia terenów utwardzonych oraz obiektów kubaturowych nie przekroczy 9 000 m².

Parametry instalacji w wariantcie najkorzystniejszym dla środowiska :

- 1) moc cieplna kotła: do 20 MW;
- 2) czas pracy instalacji: średnio 7800 h/rok, maksymalnie do 8300 h/rok;
- 3) ciepło spalania opadów: min. 8 MJ/kg, maksymalnie 22 MJ/kg;
- 4) nominalna przepustowość instalacji:
 - do 31 200 Mg/rok,
 - 96 Mg/dobę,
 - do 4 Mg/h;
- 5) maksymalna przepustowość instalacji (założenie najbardziej niekorzystne dla środowiska, przyjęte do analiz emisyjnych):
 - do 40 000 Mg/rok,
 - do 120 Mg/dobę,
 - do 5 Mg/h.

Poniżej przedstawiono planowane zagospodarowanie terenu przedsięwzięcia.



Źródło: CODEX

Ryc. 46. Schemat zagospodarowania terenu dla wariantu najkorzystniejszego dla środowiska

9. 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 na środowisko, opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, porównanie oddziaływań analizowanych wariantów na poszczególne elementy środowiska

9.1. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii przemysłowej

9.1.1. Podstawa prawna

Zgodnie z art. 248 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska wyróżnia się definicje dla dwóch kategorii obiektów mogących powodować wystąpienie poważnej awarii przemysłowej:

- zakład o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii, zwany zakładem o zwiększonym ryzyku (ZZR),
- zakład o dużym ryzyku wystąpienia awarii zwany zakładem o dużym ryzyku (ZDR).

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. Do zakładu, w którym przewiduje się możliwość wystąpienia substancji niebezpiecznej, lub do zakładu, w którym powstanie tej substancji jest możliwe w trakcie procesu przemysłowego, przepis ust. 1 Prawa ochrony środowiska stosuje się w zależności od przewidywanej ilości substancji niebezpiecznej mogącej się w nim znaleźć. Kryteria zaliczenia zakładu do jednej z wymienionych kategorii określone są w Rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. z 2016 r. poz. 138).

Zgodnie z art. 3 pkt 37 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska substancją niebezpieczną jest jedna 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, przy czym do substancji tych zaliczyć można także odpady.

Zgodnie z art. 249 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska Każdy, kto zamierza prowadzić lub prowadzi zakład niebezpieczny (ZZR lub ZDR), jest obowiązany do zapewnienia, aby zakład ten był zaprojektowany, wykonany, prowadzony i likwidowany w sposób zapobiegający awariom przemysłowym i ograniczający ich skutki dla ludzi i środowiska.

Ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie powoduje zaliczenie go do zakładu o zwiększonym ryzyku lub zakładu o dużym ryzyku, należy odnosić zarówno do warunków normalnej pracy zakładu, jak i takich, w których przewiduje się możliwość wystąpienia substancji niebezpiecznej (np. w czasie awarii przemysłowej – wycieku, wybuchu, ulotnienia się konkretnej substancji). Należy przy tym rozpatrywać maksymalne ilości substancji niebezpiecznych, jakie mogą wystąpić w zakładzie. Substancje niebezpieczne obecne w wydzielonych miejscach zakładu w ilościach nie przekraczających 2% podanych wartości progowych nie powinny być uwzględniane przy obliczaniu ilości całkowitej, jeżeli ich lokalizacja w zakładzie zapewnia, że nie staną się przyczyną poważnej awarii w jakimkolwiek miejscu zakładu.

Ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie powoduje zaliczenie go do zakładu o zwiększonym ryzyku lub zakładu o dużym ryzyku, należy odnosić zarówno do warunków normalnej pracy zakładu, jak i takich, w których przewiduje się możliwość wystąpienia substancji niebezpiecznej (np. w czasie awarii przemysłowej – wycieku, wybuchu, ulotnienia się konkretnej substancji). Należy przy tym rozpatrywać maksymalne ilości substancji niebezpiecznych, jakie mogą wystąpić w zakładzie. Substancje niebezpieczne obecne w wydzielonych miejscach zakładu w ilościach nie przekraczających 2% podanych wartości progowych nie powinny być uwzględniane przy obliczaniu ilości całkowitej, jeżeli ich lokalizacja w zakładzie zapewnia, że nie staną się przyczyną poważnej awarii w jakimkolwiek miejscu zakładu.

9.1.2. Stan istniejący

Zgodnie z obowiązującym pozwoleniem zintegrowanym OPEC GRUDZIĄDZ Sp. z o.o. nie należy do zakładów o dużym lub zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii. Na terenie zakładu wykorzystywane są substancje niebezpieczne, których maksymalne zużycie przedstawiono poniżej.

Substancje niebezpieczne wykorzystywane obecnie w zakładzie zgodnie z obowiązującym pozwoleniem zintegrowanym

Wyszczególnienie	NrCAS	Obszar zastosowania	Maksymalne zużycie [Mg/rok]
Celklean D420	77-92-9	Czyszczenie membran w systemie CIP	0,300
Celkerse D411	7664-639-5	Antyskalant w technologii membranowej	3,000
Celklean D422	1310-73-2	Czyszczenie membran w systemie CIP	0,300
Cclnox B724	1310-73-2	Inhibitor kamienia kotłowego i korozji w sieci ciepłowniczej	2,250
Cclnox V730	1310-73-2	Inhibitor korozji kotłów parowych	3,000
Sorbent wapniowy CaO/ Ca(OH) ₂	1305-78-8/ 1305-62-0	Instalacja odsiarczania i odpylania spalin	2 500
Woda amoniakalna	1336-21-6	Instalacja odazotowania spalin	2 000

9.1.3. Ryzyko wystąpienia poważnej awarii przemysłowej w związku z eksploatacją planowanego przedsięwzięcia

W każdym z analizowanych wariantów na terenie zakładu występować będą substancje palne – olej opałowy lekki w zbiorniku na olej poza halą technologiczną oraz paliwo alternatywne wykorzystywane w instalacji, które będzie magazynowane w maksymalnej ilości 860 Mg. Łącznie na terenie zakładu magazynowanych będzie do 902,5 Mg substancji palnych.

W zakładzie będzie także występować woda amoniakalna lub mocznik, zakłada się zbiornik o pojemności maksymalnie do 52,8 Mg. Woda amoniakalna to amoniak w roztworze wodnym 25%. Posiada następującą charakterystykę zagrożeń:

- powoduje oparzenia (oczu, dróg oddechowych i skóry),
- działa bardzo toksycznie na organizmy wodne.

Rodzaje i maksymalne ilości występujące na terenie Zakładu substancji mogących potencjalnie powodować występowanie poważnej awarii przemysłowej

Lp.	Substancja	Rodzaj substancji zgodnie z rozporządzeniem	Maksymalna masa na terenie zakładu [Mg]
1	Olej opałowy lekki	Tabela 2. pozycja 34.: Produkty ropopochodne i paliwa alternatywne lit. c) oleje gazowe (w tym <u>oleje opałowe</u>) oraz lit. e) <u>paliwa alternatywne</u> mające takie samo zastosowanie i posiadające podobne właściwości pod względem palności oraz zagrożeń dla środowiska jak produkty, o których mowa w lit. a-d	50
2	Paliwo alternatywne		860
3	Woda amoniakalna	Tabela 1. pozycja E1 Niebezpieczne dla środowiska wodnego w kategorii	52,8

Lp.	Substancja	Rodzaj substancji zgodnie z rozporządzeniem	Maksymalna masa na terenie zakładu [Mg]
	(substancja toksyczna dla organizmów wodnych)	ostre lub przewlekłe	

Rodzaje i maksymalne ilości substancji decydujące o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku występowania poważnej awarii przemysłowej

Tabela 1. Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. z 2016 r. poz. 138) - Rodzaje i ilości substancji niebezpiecznych z uwzględnieniem ich nazw i oznaczeń numerycznych

Kolumna 1	Kolumna 2	Kolumna 3
Kategorie substancji stwarzających zagrożenia	Ilości (progowe) substancji niebezpiecznych decydujące o zaliczeniu zakładu do zakładu o:	
	zwiększonym ryzyku [Mg]	dużym ryzyku [Mg]
E1 Niebezpieczne dla środowiska wodnego w kategorii ostre lub przewlekłe (woda amoniakalna)	100	200

Tabela 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 (Dz. U. z 2016 r. poz. 138) - Rodzaje i ilości substancji niebezpiecznych z uwzględnieniem ich nazw i oznaczeń numerycznych

Kolumna 1	Kolumna 2	Kolumna 3	
Nazwy substancji niebezpiecznych	Numer CAS (Chemical Abstract Service)	Ilości (progowe) substancji niebezpiecznych decydujące o zaliczeniu zakładu do zakładu o:	
		zwiększonym ryzyku [Mg]	dużym ryzyku [Mg]
34. Produkty ropopochodne i paliwa alternatywne a) benzyny i benzyny ciężkie, b) nafty (w tym paliwa do silników odrzutowych), c) oleje gazowe (w tym paliwa do silników wysokoprężnych, <u>oleje opałowe</u> i mieszaniny olejów gazowych), d) ciężki olej opałowy, e) <u>paliwa alternatywne</u> mające takie samo zastosowanie i posiadające podobne właściwości pod względem palności oraz zagrożeń dla środowiska jak produkty, o których mowa w lit. a-d	-	2 500	25 000

Zgodnie z powyższym, na terenie zakładu poszczególne substancje niebezpieczne nie występują w ilościach wyższych lub równych odpowiednim ilościom określonym w kolumnie 2 lub 3 ww. tabeli. Zgodnie z ww. rozporządzeniem, zastosować należy metodę sumowania. Do zaliczenia zakładu do zakładu o zwiększonym ryzyku lub zakładu o zwiększonym ryzyku stosuje się następującą zasadę sumowania:

$$q1/QZ1 + q2/QZ2 + q3/QZ3 + q4/QZ4 + \dots + qx/QZX$$

jest większa lub równa 1, gdzie poszczególne symbole oznaczają:

- qx - ilość substancji niebezpiecznej x (lub kategoria substancji niebezpiecznej) objęta zakresem tabeli 1 lub tabeli 2,
- QZX- odpowiednia ilość progowa określona w tabeli 1 w kolumnie 2 lub w tabeli 2 w kolumnie 2.

Ocena związana z zagrożeniem dla środowiska wodnego (ekotoksyczność)

Do obliczeń przyjęto następujące wartości:

- q1 - 52,8 (woda amoniakalna lub mocznik - dla maksymalnej gęstości 1,32 Mg/m³),
- QZ1 - 100,0 (substancje niebezpieczne dla środowiska wodnego),

Sumując ilości substancji niebezpiecznych zgodnie z powyższym wzorem otrzymujemy:

$$52,8 / 100 = 0,528$$

$$0,528 < 1$$

Ocena związana z zagrożeniem występowania substancji palnych

Do obliczeń przyjęto następujące wartości:

- q2 - 42,5 Mg (olej opałowy lekki - dla maksymalnej gęstości 0,85 Mg/m³),
- QZ2 - 2500 Mg (produkty ropopochodne i paliwa alternatywne),
- q3 - 860 Mg (paliwo alternatywne),
- QZ3 - 2500 Mg (produkty ropopochodne i paliwa alternatywne).

Sumując ilości substancji niebezpiecznych zgodnie z powyższym wzorem otrzymujemy:

$$42,5 / 2500 + 860 / 2500 = 0,017 + 0,344 = 0,361$$

$$0,361 < 1$$

Ilości substancji niebezpiecznych występujących na terenie planowanego przedsięwzięcia w każdym z analizowanych wariantów, nie spowodują zaliczenia go do zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

9.2. Analiza ryzyka wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej

9.2.1. Stan istniejący

Na terenie Elektrociepłowni Łąkowa nie znajdują się urządzenia, których awaria mogłaby powodować wystąpienie poważnych zagrożeń dla środowiska. W przypadku wystąpienia sytuacji takiej jak np.:

- uszkodzenie urządzeń zabezpieczających przed wzrostem ciśnienia w kotle,
- wybuch spalin w komorze paleniskowej lub w kanałach spalinowych,
- awaria zaworów bezpieczeństwa,
- uszkodzenie sklepienia, obmurza lub konstrukcji nośnej kotła,
- pożar w kotłowni lub w obrębie urządzeń współpracujących z kotłem,
- nieszczelności wewnętrznej lub zewnętrznej armatury kotła,
- występowanie w częściach kotła niedopuszczalnych ciśnień lub temperatur,
- nagły spadek temperatury spalin,
- uszkodzenie urządzeń dostarczających paliwo do kotła,
- rozszczelnienie rur części ciśnieniowej kotła,
- pęknięcie łańcucha rusztu, następuje zatrzymanie pracy kotła.

Spółka posiada instrukcję techniczno-ruchową eksploatacji urządzeń nawęglania oraz bezpieczeństwa pożarowego obiektów Elektrociepłowni Łąkowa, opisujące podstawowe sytuacje awaryjne i sposób postępowania w przypadku ich wystąpienia.

9.2.2. Analiza ryzyka wystąpienia poważnej awarii lub katastrofy naturalnej i budowlanej w związku z realizacją i eksploatacją planowanego przedsięwzięcia

Zgodnie z art. 3. ust. 2. ustawy z dnia 18 kwietnia 2002 r. o stanie klęski żywiołowej (Dz. U. z 2017 r. poz. 1897 ze zm.) pod pojęciem katastrofy naturalnej rozumie się „zdarzenie związane z działaniem sił natury, w szczególności wyładowania atmosferyczne, wstrząsy sejsmiczne, silne wiatry, intensywne opady atmosferyczne, długotrwałe występowanie ekstremalnych temperatur, osuwiska ziemi, pożary, susze, powodzie, zjawiska lodowe na rzekach i morzu oraz jeziorach i zbiornikach wodnych, masowe występowanie szkodników, chorób roślin lub zwierząt albo chorób zakaźnych ludzi albo też działanie innego żywiołu”. Nie można jednoznacznie przewidzieć wystąpienia wymienionych zdarzeń, w związku z tym trudno jest oszacować ryzyko wystąpienia katastrofy naturalnej. Ponadto zjawiska takie jak: susze, zjawiska lodowe na rzekach i morzu oraz jeziorach i zbiornikach wodnych, masowe występowanie szkodników, chorób roślin lub zwierząt albo chorób zakaźnych ludzi nie mają wpływu na realizację przedmiotowego przedsięwzięcia.

Ze względu na fakt, że planowane przedsięwzięcie w każdym z analizowanych wariantów dotyczy budowy nowych obiektów budowlanych przy zastosowaniu nowoczesnych technologii i spełnieniu obowiązujących norm budowlanych i przepisów prawnych w zakresie prawa budowlanego, wyklucza się możliwość wystąpienia poważnej awarii. Inwestor zobowiązuje się przeprowadzić wszelkie ewentualne prace budowlane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami prawnymi, w szczególności mając na uwadze przepisy prawa budowlanego i rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401).

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 (Dz. U. z 2016 r. poz. 138), substancje łatwo palne, substancje utleniające, substancje wybuchowe w ilościach przekraczających

limit substancje toksyczne czy niebezpieczne dla środowiska w zakładzie nie będą występować w ilości kwalifikującej zakład do kategorii zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii.

Instalacja objęta będzie monitoringiem parametrów procesowych oraz monitoringiem emisji gazów odlotowych do atmosfery. W przypadku awarii proces będzie zatrzymywany i uruchamiany dopiero w momencie usunięcia awarii, ustalenia i eliminacji jej przyczyn. W zakładzie zainstalowany będzie wysokosprawny system oczyszczania spalin wraz z monitoringiem gazów i pyłów.

W obszarze gromadzenia odpadów zostanie zainstalowana cyfrowa kamera termowizyjna, która monitorować będzie powierzchnię warstwy odpadów i przekazywać obraz termograficzny do operatora. Konieczność zastosowania takiego rozwiązania, wynika z tego, że przy dłuższym składowaniu odpadów nie można wykluczyć wystąpienia warunków sprzyjających samozapłonowi paliw i odpadów.

Biorąc pod uwagę praktyczne doświadczenia z funkcjonujących instalacji spalania odpadów, w projekcie systemu gaszenia w bunkrze (lub innym sposobie dostarczania odpadów do kotła) odpadów uwzględnione zostaną także następujące rozwiązania:

- uruchamianie systemu gaszenia i obsługi systemu z bezpiecznego miejsca, przy czym należy zakładać, że oszklenie kabiny operatora może ulec zniszczeniu na skutek wysokiej temperatury obszaru gromadzenia odpadów, co spowoduje brak możliwości obsługi lub uruchamiania systemu gaszenia przez operatora,
- zapewnienie zapasu środka gaszącego na co najmniej godzinę pracy systemu gaszenia,
- możliwość gaszenia zarodków ognia poprzez pokrywanie warstwą piany tylko części powierzchni składowanych odpadów,
- system automatycznego powiadamiania straży pożarnej.

Oprócz systemu gaszenia Wnioskodawca przewiduje także system wizyjnego monitoringu całego zakładu.

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

W ramach spełnienia wymogów konkluzji BAT, zarządzający instalacją, w ramach systemu zarządzania środowiskowego opracuje, wdroży i będzie stosował „Plan zarządzania w przypadku awarii stanowi część” w planie tym określa się zagrożenia stwarzane przez instalację i powiązane ryzyko oraz środki mające zaradzić tym zagrożeniom. Uwzględnia on wykaz zanieczyszczeń obecnych lub prawdopodobnych, które mogą mieć konsekwencje środowiskowe w przypadku wydostania się. Można go sporządzić na przykład na podstawie FMEA (analizy przyczyn i skutków awarii) lub FMECA (analizy przyczyn, skutków i krytyczności awarii).

Plan zarządzania w przypadku awarii obejmuje opracowanie i wdrożenie planu zapobiegania pożarom, wykrywania i postępowania w razie pożarów, który jest oparty na ocenie ryzyka i obejmuje stosowanie automatycznych systemów wykrywania pożarów i systemów ostrzegawczych oraz ręcznych lub automatycznych systemów interwencji i ochrony przeciwpożarowej. Plan zapobiegania pożarom, wykrywania i postępowania w razie pożarów ma szczególne znaczenie dla:

- obszarów gromadzenia odpadów,
- obszarów załadunku pieca,
- elektrycznych systemów sterowania,
- filtrów workowych,

Plan zarządzania w przypadku awarii obejmuje również, w szczególności w odniesieniu do instalacji, w których przyjmowane są odpady niebezpieczne, programy szkoleń personelu w zakresie:

- zapobiegania wybuchom i pożarom,
- gaszenia pożarów,
- znajomości zagrożeń chemicznych (oznakowanie, substancje rakotwórcze, toksyczność, korozja, pożary).

W przypadku zaistnienia sytuacji awaryjnych innych niż poważne awarie przemysłowe, niezależnie od działań i zabezpieczeń zmniejszających prawdopodobieństwo ich wystąpienia, przeprowadzone zostaną czynności mające na celu minimalizacji skali i zasięgu awarii, zapewniające bezpieczeństwo pracownikom zakładu oraz chroniące środowisko przed negatywnymi skutkami tych awarii, w szczególności środowisko gruntowo-wodne oraz powietrze atmosferyczne.

W przypadku zaistnienia sytuacji awaryjnych polegających na niekontrolowanym uwolnieniu – wycieku reagentów z silosów lub z instalacji spowodowanym np. nieszczelnościami połączeń w instalacji lub rozszczelnieniem samego zbiornika, wydzielanie gazowych reagentów do atmosfery będzie niewielkie, bardzo wolne i łatwe do szybkiego usunięcia. W przypadku poważnej awarii i znacznego uwolnienia spodziewany rejon zagrożenia będzie obejmował jedynie teren w bezpośrednim rejonie źródła. W razie nieszczelności zbiorników z reagentami płynnymi, reagenty zostaną przepompowane do innego zbiornika. Sytuacje takie mogą powodować utrudnienia krótkotrwałe, lokalne, łatwe do likwidacji i nie stwarzające zagrożenia dla środowiska.

W przypadku zaistnienia sytuacji polegającej na awarii urządzeń technologicznych (awaria rusztu, awaria kotła, awaria urządzeń oczyszczania spalin mogąca powodować przekroczenie standardów emisyjnych) wymagających wstrzymania procesu spalania odpadów i konieczności opróżnienia ze zgromadzonych odpadów, odpady te zostaną przekazane podmiotom zewnętrznym uprawnionym do zagospodarowania tych odpadów. W przypadku braku energii elektrycznej w sieci, przewidziano awaryjne zasilanie agregatem prądotwórczym.

Instalacja wyposażona zostanie w system automatycznego sterowania i kontroli procesów technologicznych, nadzorujący wszystkie urządzenia konieczne do prowadzenia procesu oraz wyposażenie pomocnicze. Praca instalacji będzie nadzorowana całodobowo przez operatora. Zastosowany system kontroli procesu technologicznego będzie pozwalał na automatyczną i stałą kontrolę procesów, umożliwiając tym samym alarmowanie o zbliżaniu się parametrów do stanów granicznych oraz rejestrację najważniejszych parametrów.

W celu zabezpieczenia się na wypadek pożaru lub eksplozji silos z aktywnym węglem wyposażony zostanie w urządzenie nadzorujące temperaturę wewnątrz zbiornika. Przy przekroczeniu wartości granicznych temperatur nastąpi automatyczna inertyzacja azotem. Azot będzie przechowywany w baterii butli zainstalowanych przy silosie.

Węzeł wyładunku i podawania paliwa wyposażony będzie w system detekcji przeciwpożarowej i automatycznie sterowane urządzenia zabezpieczenia przeciwpożarowego.

Wszystkie budynki technologiczne i magazynowe, place technologiczne i miejsca rozładunku i wstępnego przetwarzania (homogenizacji) odpadów będą wyposażone w urządzenia i materiały gaśnicze, sorbenty i/lub neutralizatory pozwalające przeciwdziałać ewentualnym zagrożeniom.

W przypadku pożaru lub wybuchu podjęte zostaną działania zgodnie z obowiązującą instrukcją ppoż. O sytuacji awaryjnej powodującej wstrzymanie pracy instalacji, o jej przyczynie i przewidywanym czasie trwania awarii, informowany będzie niezwłocznie (do 4 h od zaistnienia awarii) Wojewódzki Inspektor

Ochrony Środowiska i Marszałek Województwa.

Instalacja eksploatowana będzie z zachowaniem projektowanych parametrów technicznych i technologicznych, w tym ustalonych w niniejszej decyzji. Wszystkie urządzenia objęte niniejszą decyzją należy utrzymywać we właściwym stanie technicznym i prawidłowo eksploatować zgodnie z ich instrukcjami techniczno-ruchowymi (dotyczy to wszystkich urządzeń technicznych, w stosunku do których wymagane są aktualne badania techniczne zgodne z wymaganiami instrukcji obsługi DTR).

Prowadzone zostaną szkolenia pracowników obsługujących poszczególne procesy w zakresie ppoż. oraz bhp. Urządzenia wchodzące w skład instalacji eksploatowane będą wyłącznie przy zachowaniu właściwych parametrów technicznych i technologicznych. Przed uruchomieniem instalacji opracowana zostanie „Instrukcja postępowania w sytuacjach awaryjnych”. W sytuacji wystąpienia awarii będą podejmowane działania zgodne z wytycznymi określonymi w zakładowej instrukcji postępowania w sytuacjach awaryjnych.

Zasięg uciążliwości mogących wystąpić w trakcie realizacji inwestycji będzie krótkotrwały i ograniczony dla bezpośredniego otoczenia. Przeanalizowane sytuacje awaryjne nie stwarzają zaistnienia bezpośredniego zagrożenia szkodą w środowisku ani szkody w środowisku.

9.3. Analiza ryzyka związanego ze zmianą klimatu

Analizując odporność przedsięwzięcia na zmiany klimatu analizowanych wariantów przedsięwzięcia brano pod uwagę w szczególności: odporność na długotrwałe susze, gwałtowne wiatry, fale upałów, fale chłodu, ekstremalne opady, gwałtowne burze, intensywne opady śniegu, zamarzanie oraz odmarzanie.

Analizę możliwości adaptacyjnych inwestycji do przewidywanych zmian klimatu analizowanych wariantów wykonano w oparciu o:

- projekt KLIMADA „Opracowanie i wdrożenie strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu”, realizowany w latach 2011-2013 przez IOŚ-PIB na zlecenie Ministerstwa Środowiska, w ramach którego dokonano oceny aktualnych i przewidywanych zmian klimatu w oparciu o scenariusze zmian klimatu w skali globalnej i europejskiej oraz krajowej i regionalnej;
- „Dostosowanie dużych projektów infrastrukturalnych do zmian klimatu – Raport krajowy dla Polski”, EY, ARCADIS, 2018;
- „Climate-ADAPT strategy 2022-2024 Sharing knowledge for a climate-resilient Europe”, EEA, Komisja Europejska,, Climate Adapt;

Analizę wpływu zmian klimatu na planowaną inwestycję przeprowadzono na podstawie kilku podstawowych elementów klimatycznych, które zagregowano w Umowne Kategorie Klimatu (UKK), opisujące te zjawiska klimatyczne, które mają istotny wpływ na gospodarkę, w tym również dla sektora transportu.

Umowne Kategorie Klimatu (UKK) o istotnym wpływie na gospodarkę (Źródło: KLIMADA)

Umowna Kategoria Klimatu	Opis czynników składających się na daną kategorię
Mróz	bardzo niska temperatura, przemarzanie gruntu, pokrywa lodowa na ciekach wodnych, gołoledź
Śnieg	intensywne opady przy niskiej temperaturze powietrza, zanieczyszczenia śnieżne, pokrywa śnieżna, gradobicie
Deszcz	intensywne opady deszczu w dodatniej temperaturze powietrza, występowanie powodzi lub podtopień
Wiatr	bardzo silny wiatr i wyładowania atmosferyczne (sztorm, huragan, trąba powietrzna), różnice ciśnienia atmosferycznego, turbulencja
Upał	bardzo wysoka temperatura, usłonecznienie,
Mgła	zjawiska ograniczające widzialność, mgła, niska podstawa chmur, pył wulkaniczny

W przypadku obiektów budowlanych silne wiatry mogą bezpośrednio wpływać na obniżenie bezpieczeństwa konstrukcji. Ryzyko wystąpienia tego następstwa zależy od gwałtowności porywów wiatru, a także częstości występowania trąb powietrznych oraz szkwałów burzowych. Wzrost gwałtowności działania porywów wiatru jest szczególnie niebezpieczny m. in. dla obiektów wysokich i wysokościowych (o wysokości powyżej 55 m). Ulewy i wywołane nimi powodzie powodują obsunięcia ziemi i podtopienia terenu co może sprzyjać powstawaniu osuwisk gruntu. Wydłużenie okresów z wysoką temperaturą i nasłonecznieniem, przy jednoczesnym zwiększonym parowaniu, może doprowadzać do pojawiania się częstych susz, zwiększających niebezpieczeństwo występowania pożarów. Zgodnie z rozporządzeniem określającym wymagania bezpieczeństwa pożarowego budynki zostały podzielone na budynki: ZL – zagrożenie ludzi (budynki mieszkalne, usługowe), PM – zagrożenie mienia (budynki produkcyjne i magazynowe), IN – zagrożenie inwentarza (budynki inwentarskie).

Wrażliwość sektora budownictwa na czynniki klimatyczne należy rozważać w odniesieniu wszystkich etapów „życia” budowli tj.: projektowania, wykonawstwa robót budowlanych i technologii wykonawczych, wyrobów i materiałów budowlanych oraz utrzymania obiektów budowlanych.

Zgodnie z analizami przeprowadzonymi w zakresie najistotniejsze zmiany klimatu w odniesieniu do sektora budownictwa, szczególną uwagę należy zwrócić na kategorie „deszcz” i „wiatr”, które wiążą się z koniecznością wprowadzenia działań adaptacyjnych. Krytycznym elementem wymagającym zmian w całym procesie budowy są sieci kanalizacyjne, które muszą być przygotowane na odbiór większej ilości wód opadowych. Technologia realizacji przedsięwzięcia jest zgodna z obowiązującymi przepisami, co powinno zagwarantować odpowiednią wytrzymałość inwestycji zarówno dla obecnych, jak i przyszłych warunkach klimatycznych.

Z punktu widzenia przeprowadzonej analizy wrażliwości wynika, iż przedmiotowe przedsięwzięcie w każdym z analizowanych wariantów może wykazywać wrażliwość przede wszystkim na lokalne podtopienia spowodowane długotrwałymi, ulewnymi deszczami. Niemniej, zgodnie z mapami zagrożenia powodziowego udostępniane na Hydroportalu (mapy.isok.gov.pl) planowane przedsięwzięcie znajduje się poza terenami zagrożonymi powodzią.

Na etapie koncepcji zakładu, przedmiotowej analizy oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, a także planowanej dokumentacji projektowej, w tym w projekcie technologicznym i budowlanym (w szczególności z branży konstrukcyjnej i instalacji sanitarnych, w tym instalacji kanalizacji deszczowych i ww. zbiornika lub zbiorników), wnioskodawca uwzględni fakt, iż postępujące zmiany klimatyczne zmuszają inwestorów do adaptacji planowanych inwestycji do tych zmian. Zmienność klimatu oznacza obecnie obserwowany zakres zmienności czynników klimatycznych takich jak temperatura, suma, intensywność czy czas trwania opadów deszczu, długość trwania okresów suchych, częstotliwości i siła wiatrów etc. Może być też rozumiana jako krótkoterminowe (o okresie ok. 10 lat) zmiany klimatyczne, które składają się na długoterminowe zmiany klimatu. Planując ww. instalacje, inwestor zobowiązany jest przewidzieć możliwość nasilenia się intensywności i częstotliwości skrajnych i ekstremalnych zjawisk pogodowych, poprzez przeprowadzenie na etapie projektów analiz rodzajów ryzyka, oszacowanie charakteru skutków zmian i ich tendencji do kumulowania się w czasie, w szczególności w perspektywie długofalowej oraz przeanalizowanych na etapie przeprowadzonej oceny podatności i wyboru opcji adaptacyjnych, oraz zastosowanie konkretnych rozwiązań projektowych odpowiadających zdefiniowanemu ryzykom.

9.4. Przewidywane rodzaje i ilości emisji, w tym odpadów, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia, opis metod prognozowania zastosowanych przez wnioskodawcę

9.4.1. Emisja hałasu i zasięg oddziaływania

Treść rozdziału „Emisja hałasu i zasięg oddziaływania” wraz z danymi obliczeniowymi symulacji oraz mapami z wykresami izoofon przedstawiono w załączniku do niniejszego raportu.

9.4.2. Emisje zanieczyszczeń do powietrza oraz wpływ planowanego przedsięwzięcia

9.4.2.1. Informacje wprowadzające

Planowane przedsięwzięcie polega na budowie nowego źródła ciepła na terenie istniejącej Elektrociepłowni Łąkowa w Grudziądzu przy ul. Budowlanych 7.

Głównymi elementami planowanej linii instalacji będą: węzeł przyjęcia i gromadzenia paliwa, węzeł termicznego przekształcania, węzeł odzysku ciepła z chłodnią wentylatorową, węzeł oczyszczania spalin, węzeł usuwania ubocznych produktów spalania oraz instalacje i systemy towarzyszące.

Poniżej przedstawiono parametry instalacji w analizowanych wariantach przedsięwzięcia, dla których przeprowadzono analizę emisji gazów i pyłów.

Parametry instalacji w wariantcie proponowanym przez Wnioskodawcę oraz w wariantcie najkorzystniejszym dla środowiska:

- 1) moc cieplna kotła: do 20 MW;
- 2) czas pracy instalacji: średnio 7800 h/rok, maksymalnie do 8300 h/rok;
- 3) ciepło spalania opadów: min. 8 MJ/kg, maksymalnie 22 MJ/kg;
- 4) nominalna przepustowość instalacji:
 - do 31 200 Mg/rok,
 - 96 Mg/dobę,
 - do 4 Mg/h;
- 5) maksymalna przepustowość instalacji (założenie najbardziej niekorzystne dla środowiska, przyjęte do analiz emisyjnych):
 - do 40 000 Mg/rok,
 - do 120 Mg/dobę,
 - do 5 Mg/h.

Parametry instalacji w wariantcie alternatywnym:

- 1) moc cieplna kotła: do 30 MW;
- 2) czas pracy instalacji: średnio 7800 h/rok, maksymalnie do 8300 h/rok;
- 3) ciepło spalania opadów: min. 8 MJ/kg, maksymalnie 22 MJ/kg;
- 4) nominalna przepustowość instalacji:
 - do 46 800 Mg/rok,
 - 144 Mg/dobę,
 - do 6 Mg/h;
- 5) maksymalna przepustowość instalacji (założenie najbardziej niekorzystne dla środowiska, przyjęte do analiz emisyjnych):
 - do 60 000 Mg/rok,
 - do 180 Mg/dobę,
 - do 7,5 Mg/h.

Instalacja będzie zlokalizowana na terenie istniejącej elektrociepłowni.

9.4.2.2. Źródła powstawania i miejsca emisji obecnie istniejące

Istniejąca instalacja jest eksploatowana zgodnie z decyzją pozwolenia zintegrowanego z dnia 19 stycznia 2018 r. znak GK-I.6223.2.2017 tekst jednolity ze zmianami wydaną przez Prezydenta Grudziądza. Instalacja wytwarza ciepło dla potrzeb grzewczych i ciepłej wody użytkowej na rzecz innych jednostek gospodarczych

i osób fizycznych. Ponadto instalacja produkuje parę technologiczną dla zakładu produkcji papieru makulaturowego Schumacher Packaging Zakład Grudziądz oraz produkcja energii elektrycznej w kogeneracji na potrzeby własne oraz na sprzedaż.

W ramach istniejącej instalacji energetycznej są eksploatowane:

- obiekt CŁ I wyposażony w 1 kocioł wodny WR-10 i 1 kocioł wodny WR-10 wyłączony z eksploatacji oraz 1 kocioł parowy OR-16
- obiekt CŁ II wyposażony w 3 kotły parowe OR-32 oraz 2 wodne WR-25
- 3 turbogeneratory
- układ pompowy w budynku CŁ II
- wymienniki ciepła
- stacje redukcyjno - schładzające
- stacje odgazowania wody
- stacja uzdatniania wody
- układ wody chłodzącej
- układ nawęglania oddzielny dla CŁ I i CŁ II
- układ odżużlania oddzielny dla CŁ I i CŁ II

Nominalne moce cieplne poszczególnych kotłów wynoszą:

a) w obiekcie CŁ I

- kocioł wodny WR-10 nr 7 - 11,6 MW - zasilany paliwem stałym - węglem kamiennym,
- kocioł parowy OR-16 nr 8 - 12,7 MW - zasilany paliwem stałym - węglem kamiennym lub biomasą;

b) w obiekcie CŁ II

- kocioł parowy OR-32 nr 1 - 28,8 MW - zasilany paliwem stałym - węglem kamiennym lub biomasą,
- kocioł parowy OR-32 nr 2 - 25,6 MW - zasilany paliwem stałym - węglem kamiennym,
- kocioł parowy OR-32 nr 3 - 28,8 MW - zasilany paliwem stałym - węglem kamiennym lub biomasą,
- kocioł wodny WR-25 nr 4 - 32,0 MW - zasilany paliwem stałym - węglem kamiennym,
- kocioł wodny WR-25 nr 5 - 30,0 MW - zasilany paliwem stałym - węglem kamiennym;

c) 3 turbozespoły o łącznej mocy elektrycznej 18,18 MW.

Zgodnie z decyzją pozwolenia zintegrowanego emisja z istniejących kotłów wynosi:

Nr emitora	Rodzaj kotła	Moc cieplna	Emitowane zanieczyszczenie	Poziom standardu emisyjnego [mg/Nm³]
Zasilanie węglem kamiennym				
do 31.12.2024				
E-1	kocioł wodny WR-10 nr 7	11,6 MW	Pył	100
			Dwutlenek siarki	1500
			Dwutlenek azotu	400
	kocioł parowy OR-16 nr 8	12,7 MW	Pył	100
			Dwutlenek siarki	1300
			Dwutlenek azotu	400
od 01.01.2025				

Nr emitora	Rodzaj kotła	Moc cieplna	Emitowane zanieczyszczenie		Poziom standardu emisyjnego [mg/Nm³]
E-1	kocioł wodny WR-10 nr 7 oraz kocioł parowy OR-16 nr 8	11,6 MW + 12,7 MW	Pył		50
			Dwutlenek siarki		1100
			Dwutlenek azotu		400
od dnia 1.01.2016 do dnia 31.12.2022					
E-2	Dla każdego z 3 kotłów parowy OR-32 nr 1, 2 i 3 oraz dla każdego z 2 kotłów wodnych WR-25 nr 4 i 5	28,8 MW 25,6 MW 28,8 MW 32,0 MW 30,0 MW	Pył		400
			Dwutlenek siarki		1500
			Dwutlenek azotu		400
od dnia 1.01.2023 (obowiązek spełniania poziomów emisji Konkluzji BAT-BAT-AELs, wydzielenie części szczytowej w emitorze E-2 – kotłów K-4, K-5)					
Źródło emisji / Emitor	Substancja	Standardy emisyjne – dopuszczalne stężenie substancji w mg/m³, przy zawartości 6% tlenu w gazach odlotowych, odniesione do warunków umownych (mg/Nm³)			
		Średnia roczna		Średnia dobową lub średnia z okresu pobierania próbek	
		dla kotła	dla emitora	dla kotła	dla emitora
Część podstawowa emitora E-2 dla każdego z 3 kotłów parowych OR-32 nr 1, 2 i 3 i emitora E-2	pył	14	14	25	25
	SO ₂	200	200	250	250
	NO ₂	200	200	-	-
	HCl	5	5	-	-
	HF	3	3	-	-
	Hg [ug/Nm³]	9	9	-	-
	NH ₃	10	10	-	-
Część szczytowa emitora E-2 – dla każdego z 2 kotłów wodnych WR-25 nr 4 i 5 i emitora E-2	pył	25	25	-	-
	SO ₂	800	800	-	-
	NO ₂	450	450	-	-
	HCl	20	20	-	-
	HF	7	7	-	-
	Hg [ug/Nm³]	9	9	-	-
3. Dla emitora E-2 oraz kotłów funkcjonujących w obiekcie C&II przy spalaniu biomasy					
Źródło emisji / Emitor	Substancja	Standardy emisyjne -dopuszczalne stężenie substancji w mg/m³, przy zawartości 6% tlenu w gazach odlotowych, odniesione do warunków umownych (mg/Nm³)			
od dnia 1.01.2016 r. do dnia 31.12.2022 r.					
Dla kotła parowego OR – 32 nr1 i nr3	pył	400			
	SO ₂	800			
	NO ₂	400			
od dnia 1.01.2023 r.					
Źródło emisji / Emitor	Substancja	Standardy emisyjne – dopuszczalne stężenie substancji w mg/m³, przy zawartości 6% tlenu w gazach odlotowych, odniesione do warunków umownych (mg/Nm³			

Nr emitora	Rodzaj kotła	Moc cieplna	Emitowane zanieczyszczenie		Poziom standardu emisyjnego [mg/Nm³]	
Dla kotła parowego OR-32 nr 1 i nr 3			Średnia roczna		Średnia dobowa lub średnia z okresu pobierania próbek	
			pył		12	18
			SO ₂		70 ¹	175 ²
			NO ₂		250	-
			HCl		9 ³	12 ³
			HF		<1	-
			Hg [ug/Nm³]		5	-
			NH ₃		15	-
4. Dla emitora E-2 oraz kotłów OR-32 nr 1 i nr 3 przy spalaniu biomasy oraz kotła OR-32 nr2 i kotłów WR-25 nr 4 i nr 5 przy spalaniu węgla kamiennego (równoczesne spalanie biomasy i węgla kamiennego)						
Źródło emisji / Emitor	Substancja	Standardy emisyjne - dopuszczalne stężenie substancji w mg/m ³ u przy zawartości 6% tlenu w gazach odlotowych, odniesione do warunków umownych (mg/Nm³)				
		Dla kotła	Dla emitora			
od dnia 1.01.2016 r. do dnia 31.12.2022 r.						
Dla jednego kotła parowego OR-32 nr 1 lub 3 spalającego 100% biomasy przy równoczesnym spalaniu węgla kamiennego w dwóch kotłach parowych OR-32 nr 2 i nr 1 lub 3 oraz dwóch kotłach wodnych WR-25 nr 4 i 5		pył	400	400		
		SO ₂	800; 1500	1364		
		NO ₂	400	400		
Dla jednego kotła parowego OR-32 nr 1 lub 3 spalającego 100% biomasy przy równoczesnym spalaniu węgla kamiennego w dwóch kotłach parowych OR-32 nr 2 i nr 1 lub 3 oraz jednym kotle wodnym WR-25 nr 4		pył	400	400		
		SO ₂	800; 1500	1328		
		NO ₂	400	400		
Dla jednego kotła parowego OR-32 nr 1 lub 3 spalającego 100% biomasy przy równoczesnym spalaniu węgla kamiennego w dwóch kotłach parowych OR-32 nr 2 i nr 1 lub 3 oraz jednym kotle wodnym WR-25 nr 5		pył	400	400		
		SO ₂	800;1500	1327		
		NO ₂	400	400		
Dla jednego kotła parowego OR-32 nr 1 lub 3 spalającego 100% biomasy przy równoczesnym spalaniu węgla kamiennego w dwóch kotłach parowych OR-32 nr 2 i nr 1 lub 3		pył	400	400		
		SO ₂	800; 1500	1262		
		NO ₂	400	400		
Dla jednego kotła parowego OR-32 nr 1 lub 3 spalającego 100% biomasy przy równoczesnym spalaniu węgla kamiennego w jednym kotle parowym OR-32 nr 2		pył	400	400		
		SO ₂	800; 1500	1139		
		NO ₂	400	400		
Dla jednego kotła parowego OR-32 nr 1 lub 3 spalającego 100% biomasy przy równoczesnym spalaniu węgla kamiennego w jednym kotle parowym OR-32 nr 1 lub 3		pył	400	400		
		SO ₂	800; 1500	1150		
		NO ₂	400	400		
Dla jednego kotła parowego OR-32 nr 1 lub 3 spalającego 100% biomasy przy równoczesnym spalaniu węgla kamiennego w jednym kotle wodnym WR-25 nr 4		pył	400	400		
		SO ₂	800; 1500	1171		
		NO ₂	400	400		
Dla jednego kotła parowego OR-32 nr 1 lub 3 spalającego 100% biomasy przy równoczesnym spalaniu węgla kamiennego w		pył	400	400		
		SO ₂	800; 1500	1167		

Nr emitora	Rodzaj kotła	Moc cieplna	Emitowane zanieczyszczenie	Poziom standardu emisyjnego [mg/Nm ³]
jednym kotle wodnym WR-25 nr 5		NO ₂	400	400
Dla jednego kotła parowego OR-32 nr 1 lub 3 spalającego 100% biomasy przy równoczesnym spalaniu węgla kamiennego w dwóch kotłach wodnych WR-25 nr 4 i 5		pył	400	400
		SO ₂	800; 1500	1283
		NO ₂	400	400
Dla jednego kotła parowego OR-32 nr 1 lub 3 spalającego 100% biomasy przy równoczesnym spalaniu węgla kamiennego w dwóch kotłach parowych OR-32 nr 2 oraz dwóch kotłach wodnych WR-25 nr 4		pył	400	400
		SO ₂	800; 1500	1272
		NO ₂	400	400
Dla jednego kotła parowego OR-32 nr 1 lub 3 spalającego 100% biomasy przy równoczesnym spalaniu węgla kamiennego w jednym kotle parowym OR-32 nr 1 lub 3 oraz jednym kotle wodnym WR-25 nr 4		pył	400	400
		SO ₂	800; 1500	1276
		NO ₂	400	400
Dla jednego kotła parowego OR-32 nr 1 lub 3 spalającego 100% biomasy przy równoczesnym spalaniu węgla kamiennego w jednym kotle parowym OR-32 nr 2 oraz jednym kotle wodnym WR-25 nr 5		pył	400	400
		SO ₂	800; 1500	1269
		NO ₂	400	400
Dla jednego kotła parowego OR-32 nr 1 lub 3 spalającego 100% biomasy przy równoczesnym spalaniu węgla kamiennego w jednym kotle parowym OR-32 nr 1 lub 3 oraz jednym kotle wodnym WR-25 nr 5		pył	400	400
		SO ₂	800; 1500	1274
		NO ₂	400	400
Dla jednego kotła parowego OR-32 nr 1 lub 3 spalającego 100% biomasy przy równoczesnym spalaniu węgla kamiennego w jednym kotle parowym OR-32 nr 2 oraz jednym kotle wodnym WR-25 nr 4 i 5		pył	400	400
		SO ₂	800; 1500	1332
		NO ₂	400	400
Dla jednego kotła parowego OR-32 nr 1 lub 3 spalającego 100% biomasy przy równoczesnym spalaniu węgla kamiennego w jednym kotle parowym OR-32 nr 1 lub 3 oraz dwóch kotłach wodnych WR-25 nr 4 i 5		pył	400	400
		SO ₂	800; 1500	1334
		NO ₂	400	400
Dla dwóch kotłów parowych OR-32 nr 1 i 3 spalających 100% biomasy		pył	400	400
		SO ₂	800; 1500	800
		NO ₂	400	400
Dla dwóch kotłów parowych OR-32 nr 1 i 3 spalających 100% biomasy przy równoczesnym spalaniu węgla kamiennego w jednym kotle parowym OR-32 nr 2 oraz dwóch kotłach wodnych WR-25 nr 4 i 5		pył	400	400
		SO ₂	800; 1500	1229
		NO ₂	400	400
Dla dwóch kotłów parowych OR-32 nr 1 i 3 spalających 100% biomasy przy równoczesnym spalaniu węgla kamiennego w jednym kotle parowym OR-32 nr 2 i jednym kotle wodnym WR-25 nr 4		pył	400	400
		SO ₂	800; 1500	1156
		NO ₂	400	400
Dla dwóch kotłów parowych OR-32 nr 1 i 3 spalających 100% biomasy przy równoczesnym spalaniu węgla kamiennego w jednym kotle parowym OR-32 nr 2 i jednym kotle wodnym WR-25 nr 5		pył	400	400
		SO ₂	800; 1500	1153
		NO ₂	400	400
Dla dwóch kotłów parowych OR-32 nr 1 i 3 spalających 100% biomasy przy równoczesnym spalaniu węgla kamiennego w jednym kotle parowym OR-32 nr 2		pył	400	400
		SO ₂	800; 1500	1023
		NO ₂	400	400
Dla dwóch kotłów parowych OR-32 nr 1 i 3 spalających 100% biomasy przy równoczesnym spalaniu węgla kamiennego w		pył	400	400
		SO ₂	800; 1500	1053

Nr emitora	Rodzaj kotła	Moc cieplna	Emitowane zanieczyszczenie		Poziom standardu emisyjnego [mg/Nm³]
jednym kotle wodnym WR-25 nr 4		NO ₂	400	400	
Dla dwóch kotłów parowych OR-32 nr 1 i 3 spalających 100% biomasy przy równoczesnym spalaniu węgla kamiennego w jednym kotle wodnym WR-25 nr 5		pył	400	400	
		SO ₂	800; 1500	1048	
		NO ₂	400	400	
Dla dwóch kotłów parowych OR-32 nr 1 i 3 spalających 100% biomasy przy równoczesnym spalaniu węgla kamiennego w dwóch kotłach wodnych nr 4 i 5		pył	400	400	
		SO ₂	800; 1500	1169	
		NO ₂	400	400	
od dnia 1.01.2023 r. (obowiązek spełniania poziomów emisji Konkluzyj BAT – BAT – AELs, wydzielenie części szczytowej w emitorze E-2 kotłów K-4, K-5)					
Źródło emisji / Emitor	Substancja	Standardy emisyjne – dopuszczalne stężenie substancji w mg/m ³ _u przy zawartości 6% tlenu w gazach odlotowych, odniesione do warunków umownych (mg/Nm ³)			
		Średnia roczna		Średnia dobową	
		dla kotła	dla emitora	dla kotła	dla emitora
Część podstawowa emitora E-2 dla jednego kotła parowego OR-32 nr 1 lub 3 spalającego 100% biomasy przy równoczesnym spalaniu węgla kamiennego w dwóch kotłach parowych OR-32 nr 2 i 1 lub 3	pył	12; 14	13	18; 25	23
	SO ₂	70 ⁴ ; 200	156 ⁴	175 ⁵ ; 250	224 ⁵
	NO ₂	250; 200	217	-	-
	HCl	9 ⁶ ; 5	6,4 ⁶	12 ⁶ ; -	12 ^{*6}
	HF	<1; 3	2,3	-	-
	Hg [ug/Nm ³]	5; 9	7,6	-	-
	NH ₃	15; 10	12	-	-
Część podstawowa emitora E-2 dla jednego kotła parowego OR-32 nr 1 lub 3 spalającego 100% biomasy przy równoczesnym spalaniu węgla kamiennego w jednym kotle parowym OR-32 nr 2	pył	12; 14	13	18; 25	21
	SO ₂	70 ⁷ ; 200	133 ⁷	175 ⁸ ; 250	211 ⁸
	NO ₂	250; 200	226	-	-
	HCl	9 ⁶ ; 5	7,1 ⁹	12 ⁹ ; -	12 ^{*9}
	HF	<1; 3	2,0	-	-
	Hg [ug/Nm ³]	5; 9	6,9	-	-
	NH ₃	15; 10	13	-	-
Część podstawowa emitora E-2 dla jednego kotła parowego OR-32 nr 1 lub 3 spalającego 100% biomasy przy równoczesnym spalaniu węgla kamiennego w jednym kotle parowym OR-32 nr 1 lub 3	pył	12; 14	13	18; 25	22
	SO ₂	70 ¹⁰ ; 200	135 ¹⁰	175 ¹¹ ; 250	213 ¹¹
	NO ₂	250; 200	225	-	-
	HCl	9 ¹² ; 5	7,0 ¹²	12 ¹² ; -	12 ^{*12}
	HF	<1; 3	2,0	-	-
	Hg [ug/Nm ³]	5; 9	7	-	-
	NH ₃	15; 10	13	-	-
Część podstawowa emitora E-2 dla dwóch kotłów parowych OR-32 nr 1 i 3 spalających 100% biomasy przy równoczesnym spalaniu węgla kamiennego w jednym kotle parowym OR-32 nr 2	pył	12; 14	13	18; 25	20
	SO ₂	70 ¹³ ; 200	111 ¹³	175 ¹⁴ ; 250	199 ¹⁴
	NO ₂	250; 200	234	-	-
	HCl	9 ¹⁵ ; 5	7,7 ¹⁵	12 ¹⁵ ; -	12 ^{*15}
	HF	<1; 3	1,6	-	-
	Hg [ug/Nm ³]	5; 9	6,3	-	-

Nr emitora	Rodzaj kotła	Moc cieplna	Emitowane zanieczyszczenie			Poziom standardu emisyjnego [mg/Nm ³]
		NH ₃	15; 10	13	-	-

*dotyczy tylko kotłów spalających biomasę

- ¹ W przypadku, gdy średnia zawartość siarki w biomasie będzie wynosić wagowo 0,1 % (suchej masy) lub będzie wyższa, górna granica zakresu BAT-AEL będzie wynosić 100mg/Nm³.
- ² W przypadku, gdy średnia zawartość siarki w biomasie będzie wynosić wagowo 0,1 % (suchej masy) lub będzie wyższa, górna granica zakresu BAT-AEL będzie wynosić 215mg/Nm³.
- ³ W przypadku, gdy średnia zawartość chloru w biomasie będzie wynosić wagowo $\geq 0,1$ % suchej masy, górna granica zakresu BAT-AEL dla średniej rocznej będzie wynosić 25mg/Nm³. Średnia dobową zakresu BAT-AEL nie będzie miała wówczas zastosowania.
- ⁴ W przypadku, gdy średnia zawartość siarki w biomasie będzie wynosić wagowo 0,1 % (suchej masy) lub będzie wyższa, górna granica zakresu BAT-AEL będzie wynosić 100mg/Nm³. Średnia roczna dla emitora będzie wynosić 166 mg/Nm³.
- ⁵ W przypadku, gdy średnia zawartość siarki w biomasie będzie wynosić wagowo 0,1 % (suchej masy) lub będzie wyższa, górna granica zakresu BAT-AEL będzie wynosić 25mg/Nm³. Średnia dobową dla emitora będzie wynosić 238 mg/Nm³.
- ⁶ W przypadku, gdy średnia zawartość chloru w biomasie będzie wynosić wagowo $\geq 0,1$ % suchej masy, górna granica zakresu BAT-AEL dla średniej rocznej będzie wynosić 25mg/Nm³. Średnia roczna dla emitora będzie wynosić 11,8 mg/Nm³. Średnia dobową zakresu BAT-AEL nie będzie miała wówczas zastosowania
- ⁷ W przypadku, gdy średnia zawartość siarki w biomasie będzie wynosić wagowo 0,1 % (suchej masy) lub będzie wyższa, górna granica zakresu BAT-AEL będzie wynosić 100mg/Nm³. Średnia roczna dla emitora będzie wynosić 148 mg/Nm³.
- ⁸ W przypadku, gdy średnia zawartość siarki w biomasie będzie wynosić wagowo 0,1 % (suchej masy) lub będzie wyższa, górna granica zakresu BAT-AEL będzie wynosić 215mg/Nm³. Średnia dobową dla emitora będzie wynosić 232mg/Nm³.
- ⁹ W przypadku, gdy średnia zawartość chloru w biomasie będzie wynosić wagowo $\geq 0,1$ % suchej masy, górna granica zakresu BAT-AEL dla średniej rocznej będzie wynosić 25mg/Nm³. Średnia roczna dla emitora będzie wynosić 15,3 mg/Nm³. Średnia dobową zakresu BAT-AEL nie będzie miała zastosowania.
- ¹⁰ W przypadku, gdy średnia zawartość siarki w biomasie będzie wynosić wagowo 0,1 % (suchej masy) lub będzie wyższa, górna granica zakresu BAT-AEL będzie wynosić 100mg/Nm³. Średnia roczna dla emitora będzie wynosić 150mg/Nm³.

9.4.2.3. Źródła powstawania i miejsca emisji

1) Stan istniejący

Podstawowe źródła emisji zanieczyszczeń obecnie eksploatowanej instalacji to:

a) Emisja zorganizowana

- E-1 - Komin kotłów obiektu Cł I - o mocy 11,6 i 12,7 MW spalającego paliwo stałe - węgiel kamienny lub biomasę oraz nowego kotła na biomasę o mocy < 15 MW
- E-2 - Komin kotłów obiektu Cł II - o mocy 28,8; 25,6; 28,8 MW oraz 32 i 30 MW spalającego paliwo stałe - węgiel kamienny i spalającego biomasę

b) Emisja niezorganizowana

- ruch pojazdów - transport samochodowy na terenie przedsięwzięcia związany z dostarczaniem surowców i odbiorem odpadowych żużli i popiołów, dostarczaniem paliwa i reagentów
- ruch pojazdów osobowych pracowników obsługujących instalację
- ruch pojazdów ciężarowych - dowóz z zewnątrz biomasy agro w postaci peletu lub słoma luźna
- ruch lokomotywy z wagonami na bocznicę kolejowej - dowóz z zewnątrz węgla kamiennego

2) Stan projektowany

Podstawowe źródła emisji zanieczyszczeń dla przedmiotowej inwestycji to:

a) Emisja zorganizowana

- Komin z kotła 20 MW,
- palniki pomocnicze - 4 sztuki spalające gaz ziemny lub olej opałowy lekki o łącznej mocy 12 MW,
- emisja z załadunku silosów wapna oraz węgla aktywnego.

W związku z czym podstawowe źródła emisji zanieczyszczeń po realizacji inwestycji to:

a) Emisja zorganizowana

- E-1 - Komin kotłów obiektu Cł I - o mocy 11,6 i 12,7 MW spalającego paliwo stałe - węgiel kamienny lub biomasę oraz nowego kotła na biomasę o mocy < 15 MW

- E-2 - Komin kotłów obiektu Cł II - o mocy 28,8, 25,6, 28,8, MW oraz 32 i 30 MW spalającego paliwo stałe - węgiel kamienny i spalającego biomasę
- E-3 - Komin kotła instalacji termicznego przekształcania odpadów

b) Emisja niezorganizowana

- ruch pojazdów - transport samochodowy na terenie przedsięwzięcia związany z dostarczaniem surowców i odbiorem odpadowych żużli i popiołów, dostarczaniem paliwa i reagentów
- ruch pojazdów osobowych pracowników obsługujących instalację
- ruch pojazdów ciężarowych - dowóz z zewnątrz biomasy agro w postaci peletu lub słomy luźnej

Obieg powietrza do spalania składać się będzie co najmniej z obiegu powietrza pierwotnego i obiegu powietrza wtórnego. Powietrze pobierane z hali rozładunku będzie wykorzystane w procesie spalania, co gwarantuje niewydstawanie się odorów na zewnątrz instalacji.

9.4.2.4. Przewidywane rodzaje i ilości zanieczyszczeń powietrza

Zanieczyszczenia powstające na skutek eksploatacji projektowanej elektrociepłowni będą związane głównie z emisją:

- SO₂,
- NO₂,
- CO,
- PM 10 i PM 2,5,
- nieorganiczne związki chloru
- metale jak ołów, miedź, chrom, kobalt, nikiel, arsen, nikiel, kadm, tal, antymon, mangan, wanad
- dioksyny i furany
- rtęć
- benzen, węglowodory aromatyczne i alifatyczne
- benzen, węglowodory aromatyczne i alifatyczne

Proces technologiczny prowadzony w elektrociepłowni na paliwa alternatywne podlega pod zapisy Decyzji Wykonawczej Komisji (UE) 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r. ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów.

Ilość pojazdów ciężarowych poruszających się po terenie elektrociepłowni ustalono uwzględniając czas i system pracy instalacji w oparciu o założenia technologiczne. Dla potrzeb niniejszego opracowania przyjęto wariant pracy, w którym wszystkie źródła emisji pracują jednocześnie.

Liczba pojazdów związana z przedmiotowym przedsięwzięciem wyniesie:

- a) pojazdy ciężarowe: max. 18 szt./h i maksymalnie 53 szt./dobę w tym:
 - dostawa paliwa: max. 16 szt./h,
 - dostawa reagentów: max 1 szt./h,
 - wywóz żużli, popiołów i innych odpadów: max. 1 szt./h;
- b) pojazdy osobowe:
 - pracownicy: 11 szt./dobę.

Całkowita emisja zanieczyszczeń do powietrza z ruchu pojazdów po terenie Zakładu została obliczona metodą wskaźnikową z następującej zależności:

$$E = I \times N \times W_{sk}$$

gdzie:

- L - droga przejazdu pojazdu (km),
- N - natężenie ruchu (pojazdy/h),
- W_{sk} - wskaźnik emisji (g/km).

Obliczenia zostały wykonane w oparciu o wskaźniki emisji przyjęte za opracowaniem prof. Zdzisława Chłopka pt: „Opracowanie charakterystyk emisji zanieczyszczeń z silników spalinowych pojazdów samochodowych” Warszawa 2007.

Wskaźniki emisji zanieczyszczeń do powietrza z ruchu pojazdów (Chłopek, 2007)

Rodzaj pojazdu	Wskaźnik emisji danego zanieczyszczenia wyrażony w g/km				
	NOx	PM	SO ₂	CO	C ₆ H ₆
Samochody osobowe	0,163837	0,004154	0,00524	1,030581	0,002917
Samochody ciężarowe	2,639739	0,101286	0,016128	0,719728	0,018849

9.4.2.5. Charakterystyka emitorów

Stan istniejący uwzględniający nowy kocioł zasilany biomasą:

a) emisja zorganizowana:

- komin instalacji CŁ I - E 1,
- komin instalacji CŁ II - E 2;
- zbiornik sorbentu - E-3,
- PPR - E-4.

b) emisja niezorganizowana

- ruch pojazdów osobowych i ciężarowych.

Emitory odprowadzające zanieczyszczenia z instalacji termicznego przetwarzania odpadów:

a) emisja zorganizowana:

- komin kotła 20 MW - E 3,
- palniki pomocnicze o mocy sumarycznej 12 MW - E 3,
- załadunek silosu węgla aktywnego - E 4,
- załadunek silosu wapna - E 5,

b) emisja niezorganizowana

- ruch samochodów ciężarowych - E 6.1,
- transport wewnętrzny - E 6.2,
- ruch samochodów osobowych - E 7,
- wtórna emisja pyłu z magazynowania żużli i popiołów - E 8.

Energia cieplna powstała w wyniku termicznego przekształcania paliwa alternatywnego, w postaci pary przegrzanej będzie trafiała do istniejących turbozespołów (a w drugim etapie przedsięwzięcia do nowej turbiny upustowo-kondensacyjnej w planowanym węźle kogeneracji). W turbinach będzie następować rozprężenie pary w wyniku czego będzie następowało napędzenie wirnika turbiny połączonego poprzez przekładnię z generatorem prądu elektrycznego.

Emisja z istniejącej instalacji

Wielkość emisji z istniejących instalacji uwzględniająca nowy kocioł zasilany biomasą wynosi:

Emitowane zanieczyszczenie	Okres I	Okres II	Okres III	Okres IV	Okres V	Okres VI
Emitor E-1 Instalacje CŁ I						
Pył ogółem	1,10322	1,10322	0,59172	0,59172	0,59172	1,05272
Dwutlenek siarki	9,8185	9,8185	3,94479	3,94479	3,94479	8,8485
Tlenek azotu	9,7087	9,7087	5,91718	5,91718	5,91718	9,1112
Komin instalacji CŁ II – E 2						
Pył ogółem	0,8316	0,3355	0,3355	0,3355	0,3355	0,3355
Dwutlenek siarki	13,2804	5,3604	5,3604	5,3604	5,3604	5,3604
Tlenek azotu	11,1744	4,5108	4,5108	4,5108	4,5108	4,5108

Po realizacji inwestycji wielkość emisji z istniejącej instalacji wraz z nowym kotłem zasilanym biomasą nie ulegną zmianie.

Emisja z planowanej instalacji:

Emitor E 3 – Emisja z kominu kotła o mocy do 20 MW

W przedmiotowej instalacji prowadzony będzie proces technologiczny termicznego przekształcania odpadów z odzyskiem ciepła i węzłem kogeneracji. Celem przedsięwzięcia jest produkcja ciepła oraz energii elektrycznej. W instalacji nie będą przetwarzane odpady niebezpieczne.

W wyniku termicznego przekształcania odpadów w kotle technologicznym powstaną zanieczyszczenia gazowe i pyłowe. W celu ograniczenia emisji planuje się zastosowanie systemu oczyszczania spalin zapewniającego spełnienie wymogów europejskiej dyrektywy 2000/76 / WE. System oczyszczania spalin opiera się o metodę póluszą, SCR. Ponadto przyjęto następujące rozwiązania minimalizujące resyntezę dioksyn i furanów (w procesie de-novo):

- konstrukcja kotła zapewni bardzo szybkie schłodzenie spalin z 900-1100°C do temperatury poniżej 200°C co uniemożliwia powstawanie dioksyn i furanów w reakcji de novo.
- ograniczona zostanie obecność jonów chloru poprzez ograniczanie jego zawartości w paliwie do poziomu poniżej 1% wagowo.

Zgodnie z założeniami projektowymi planowana jest budowa jednej linii termicznego przekształcania odpadów o wydajności do 5,0 Mg/h. Zakłada się ciągłą pracę linii technologicznej przez 24 h/d, siedem dni w tygodniu z czasem wykorzystania mocy zainstalowanej 8300 h/rok, przez pozostałą część czasu przewiduje się prace konserwacyjne i ewentualne remonty. Linia technologiczna elektrociepłowni będzie stanowiła nowe niskoemisyjne źródło ciepła.

Przedmiotowa instalacja będzie instalacją spalania odpadów. W związku z czym poniżej podano obliczenia wartości emisji dla poszczególnych zanieczyszczeń.

W celu wyznaczenia wielkości emisji obliczono strumień spalin dla odpadów w warunkach umownych przy zawartości tlenu na poziomie standardu emisyjnego – 11%. Strumień spalin z przedmiotowej instalacji w warunkach umownych (VAL przy zawartości objętościowej tlenu 11% w gazach odlotowych (m³/h) został obliczony w oparciu o wzory Rosina oraz Fehlinga określające przybliżone ilości powietrza oraz spalin dla paliw stałych:

$$V_A = V_{Amin} + (\lambda - 1)L_{min}$$

gdzie:

- V_A – ilość spalin w warunkach umownych przy zawartości objętościowej tlenu 11% w gazach odlotowych (m³/kg),

- VA min - ilość spalin wilgotnych (m³/kg),
- Lmin - teoretyczne zapotrzebowanie powietrza (m³/kg),
- λ - współczynnik nadmiaru powietrza.

Ilość spalin wilgotnych (VA min) określono według następującego wzoru:

$$V_{Amin} = \frac{0,212 H_U}{1000} + 1,65$$

gdzie:

- HU - minimalna nominalna wartość opałowa odpadów przejęta na poziomie: 10 500 kJ/kg.

Podstawiając powyższe dane do wzoru otrzymano odpowiednio:

$$V_{Amin} = \frac{0,212 * 10500}{1000} + 1,65 = 3,876 \text{ m}^3/\text{kg}$$

Teoretyczne zapotrzebowanie powietrza (L_{min}) określono według następującego wzoru:

$$L_{min} = \frac{0,241 * H_U}{1000} + 0,5$$

gdzie:

- HU - minimalna nominalna wartość opałowa odpadów przejęta na poziomie 10 500 kJ/kg

Podstawiając powyższe dane do wzoru otrzymano odpowiednio:

$$L_{min} = \frac{0,241 * 10500}{1000} + 0,5 = 3,0305 \text{ m}^3/\text{kg}$$

Współczynnik nadmiaru powietrza (λ) obliczono z wzoru:

$$\lambda = \frac{21}{21 - O_2}$$

gdzie:

- O₂ - zawartość procentowa tlenu w spalinach przejęta 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 (VA) przy uwzględnieniu powyższych obliczeń będzie kształtował się następująco:

$$VA = 3,876 \text{ m}^3/\text{kg} + (2,1 - 1) \times 3,0305 \text{ m}^3/\text{kg} = 7,20955 \text{ m}^3/\text{kg}$$

Uwzględniając nominalną wydajność instalacji na poziomie do 5 Mg/h odpadów obliczono strumień spalin mokrych w warunkach umownych przy zawartości objętościowej tlenu 11% w gazach odlotowych (m³u/h):

$$VA = 7,20955 \text{ m}^3/\text{kg} \times 5000 \text{ kg/h} = 36\,047,75 \text{ m}^3/\text{h}$$

Uwzględniając dodatkowe parametry fizykochemiczne wsadu do planowanej Instalacji średnia wilgotność na poziomie ok. 15%, określono ilość pary wodnej w spalinach na poziomie ok. 5 407,1625 m³/h. Na podstawie powyższych danych dla zakładanych nominalnych parametrów projektowanej linii technologicznej (wydajność linii: do 5 Mg/h, nominalny czas pracy linii: 8 300 h/rok, minimalna nominalna wartość opałowa paliwa 10 500 MJ/kg) określono strumień gazów suchych w warunkach umownych przeliczony na 11% O₂, na poziomie ok. **30 640,59 m³/h**.

Wielkość emisji przy powyższym założeniu i obliczonym sumarycznym strumieniu spalin wynosi:

Lp.	Emitowane zanieczyszczenia	Standard emisyjny [mg/m ³ u]	Emisja godzinowa [kg/h]
1	Pył ogółem	5	0,1532
2	Substancje organiczne w postaci gazów par wyrażone jako całkowity węgiel organiczny	10	0,3064
3	Chlorowodór	6	0,1838
4	Fluorowodór	<1	0,0306
5	Dwutlenek siarki	30	0,9192
6	Tlenek węgla	50	1,5320
7	Tlenek azotu	120	3,6769
8	Kadm + tal	0,02	0,0006
9	Rtęć	0,02	0,0006
10	Antymon + arsen + ołów + chrom + kobalt + miedź + mangan + nikiel + wanad. + kadm + tal	0,3	0,0092
11	Dioksyny i furany	4 x 10 ⁻⁸	1,2256 x 10 ⁻⁷
12	Amoniak	10	0,3064

Sumę związków organicznych wyrażoną jako całkowity węgiel organiczny –w obliczeniach przyjęto przy założeniu, że w 50% emitowane są węglowodory alifatyczne i węglowodory aromatyczne

W przypadku metali ciężkich przyjęto w obliczeniach założenie najmniej korzystne, tj. że emitowany może być tylko jeden pierwiastek (dany metal może samodzielnie wypełnić standard), a stężenia pozostałych wyniosą zero. Dla takiego samego założenia obliczono opad ołowiu i kadmu.

Ponadto dla 3% czasu pracy instalacji w ciągu roku (249 h/rok) przyjęto do obliczeń emisji wartość standardów emisyjnych z kolumny A (załącznik nr 7 rozporządzenia w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji) i wykonano obliczenia rozprzestrzeniania substancji w powietrzu z uwzględnieniem tych emisji.

Wielkość emisji przy powyższym założeniu i obliczonym strumieniu powietrza na poziomie ok. 30 640,59 m³/h wynosi:

Lp.	Emitowane zanieczyszczenia	Standard emisyjny - odpady [mg/m ³ u]	Emisja godzinowa [kg/h]
1	Pył ogółem	30	0,9192
2	Substancje organiczne w postaci gazów par wyrażone jako całkowity węgiel organiczny	20	0,6128
3	Chlorowodór	60	1,8384
4	Fluorowodór	4	0,1226
5	Dwutlenek siarki	200	6,1281
6	Tlenek węgla	100	3,0641
7	Tlenek azotu	400	12,2562
8	Kadm + tal	0,05	0,00153
9	Rtęć	0,05	0,00153
10	Antymon + arsen + ołów + chrom + kobalt + miedź + mangan + nikiel + wanad. + kadm + tal	0,5	0,01532
11	Dioksyny i furany	1x 10 ⁻⁷	0,0306 x 10 ⁻⁷

Zanieczyszczenia będą emitowane do atmosfery jednym emitorem punktowym o parametrach:

- wysokość $h = 50 \text{ m}$
- średnica $d = 1,0 \text{ m}$
- prędkość wylotowa gazów $v = 10,84 \text{ m/s}$
- rodzaj wyrzutni pionowa, otwarta
- temperatura gazów $T = 388 \text{ K}$

Przedmiotowa instalacja będzie spełniać wymagania 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.

Na emitorze linii technologiczne termicznego przekształcania odpadów ostatecznie przygotowane stanowisko pomiarowe i zainstalowane zostaną króćce pomiarowe.

Z uwagi na specyfikę przedmiotowej inwestycji oraz możliwość powstania konfliktów społecznych na etapie jego eksploatacji instalacja będzie wyposażona w system ciągłego monitoringu emisji, a wyniki monitoringu będą mogły być przekazywane w czasie rzeczywistym Wojewódzkiemu Inspektorowi Ochrony Środowiska. Jest to

Linia technologiczna poza emitorem wylotu spalin nie będzie wyposażona w komin awaryjny.

Emisja z palników pomocniczych

Przewidziano maksymalne 4 palniki pomocnicze (rozruchowe i wspomagające), które będą miały łączną maksymalną moc do 12 MW. Palniki będą zasilane olejem opałowym lekkim lub gazem ziemnym wysoko-metanowym. W obliczeniach uwzględniono wariant najmniej korzystny zasilania olejem opałowym

Ww. niewielkie założenia w zakresie technologii wynikają z faktu, iż na obecnym etapie nie wybrano jeszcze producenta instalacji. Niemniej ww. różnice nie wpływają na poziom ochrony środowiska, oddziaływania i emisji instalacji.

Zużycie paliwa obliczono z wzoru:

$$B = \frac{Q}{\eta \times Q_W^R} \quad [\text{kg/h}]$$

gdzie:

- Q – moc kotła (kW)
- η – sprawność cieplna kotła (%)
- Q_W^R – wartość opałowa paliwa (kJ/kg)

W celu wyznaczenia wielkości emisji obliczono strumień spalin w warunkach umownych przy zawartości tlenu na poziomie standardu emisyjnego – 3%. Strumień spalin z przedmiotowej instalacji w warunkach umownych (VAL przy zawartości objętościowej tlenu 3% w gazach odlotowych (m³/h) został obliczony w oparciu o wzory Rosina oraz Fehlinga określające przybliżone ilości powietrza oraz spalin dla paliw stałych:

$$V_A = V_{Amin} + (\lambda - 1)L_{min}$$

gdzie:

- V_A – ilość spalin w warunkach umownych przy zawartości objętościowej tlenu 3% w gazach odlotowych (m³/kg),
- V_{Amin} – ilość spalin wilgotnych (m³/kg),

- L_{min} - teoretyczne zapotrzebowanie powietrza (m³/kg),
- λ - współczynnik nadmiaru powietrza.

Ilość spalin wilgotnych (V_A min) określono według następującego wzoru

$$V_{Amin} = \frac{0,212 H_U}{1000} + 1,65$$

gdzie:

- H_U - nominalna wartość opałowa oleju opałowego przejęta na poziomie: 42 600 kJ/kg .

Podstawiając powyższe dane do wzoru otrzymano odpowiednio:

$$V_{Amin} = (0,212 \times 42\,600 / 1000) + 1,65 = 10,6812 \text{ m}^3/\text{kg}$$

Teoretyczne zapotrzebowanie powietrza (L_{min}) określono według następującego wzoru:

$$L_{min} = \frac{0,241 * H_U}{1000} + 0,5$$

gdzie:

- H_U - nominalna wartość opałowa oleju opałowego przejęta na poziomie 42 600 kJ/kg

Podstawiając powyższe dane do wzoru otrzymano odpowiednio:

$$L_{min} = (0,241 \times 42\,600 / 1000) + 0,5 = 10,7666 \text{ m}^3/\text{kg}$$

Współczynnik nadmiaru powietrza (λ) obliczono z wzoru:

$$\lambda = \frac{21}{21 - O_2}$$

gdzie:

- O_2 - zawartość procentowa tlenu w spalinach przejęta zgodnie ze standardami emisyjnymi na poziomie 3%.

Podstawiając powyższe dane do wzoru otrzymano odpowiednio:

$$\lambda = 21 / (21 - 3) = 1,2$$

Strumień spalin w warunkach umownych (V_A) przy uwzględnieniu powyższych obliczeń będzie kształtował się następująco:

$$V_A = 10,7666 \text{ m}^3/\text{kg} + (1,2 - 1) \times 10,6812 \text{ m}^3/\text{kg} = 12,9 \text{ m}^3/\text{kg}$$

Zużycie paliwa przez poszczególne palniki wynosi:

$$B = 12\,000 \times 3600 / 42600 \times 0,9 = 1\,127 \text{ kg/h} = 1,127 \text{ Mg/h}$$

Całkowity strumień gazów przy spalaniu 469 kg oleju opałowego na godzinę wynosi:

$$V_A = 12,9 \text{ m}^3/\text{kg} \times 1\,127 \text{ kg/h} = 14\,538,3 \text{ m}^3/\text{h}$$

Uwzględniając dodatkowe parametry fizykochemiczne paliwa zasilającego palniki takie jak średnia wilgotność na poziomie ok. 2%, określono ilość par wodnej w spalinach na poziomie ok. 290,766 m³/h. Na podstawie powyższych danych dla zakładanych nominalnych parametrów projektowanej instalacji, określono strumień gazów suchych w warunkach umownych przeliczony na 3% O₂, na poziomie ok. 14 247,534 m³/h.

Wielkość emisji dla pojedynczego palnika przy powyższym założeniu i obliczonym strumieniu spalin wynosi:

Lp.	Emitowane zanieczyszczenia	Standard emisyjny/ Wskaźnik emisji	Emisja godzinowa [kg/h]
1	Pył ogółem	20 mg/m ³ u	0,285
2	Dwutlenek siarki	350 mg/m ³ u	4,987
3	Tlenek azotu	300 mg/m ³ u	4,274
4	Tlenek węgla	598,8 g/Mg	0,675
5	Benzo(a)piren	2,87424 g/Mg	0,00324

Emitowane zanieczyszczenia będą odprowadzane emitorem E 3 - Kominem kotła.

Emisor E 4 - Emisja z silosu węgla aktywnego

Emisje pyłu z silosów węgla aktywnego zachodzić będą podczas ich napełniania. W miarę napełniania silosu materiał sypki wypiera powietrze znajdujące się w silosie. Ponadto, w trakcie napełniania silosu jest wtłaczane do niego powietrze wykorzystywane przez sprężarkę do pneumatycznego przetłoczenia materiału sypkiego. Suma powietrza wypieranego z silosu oraz powietrza zużywanego przez sprężarkę odprowadza będzie na zewnątrz silosu przez filtr tkaninowy.

Zgodnie z koncepcją technologiczną przewiduje się zużycie węgla aktywnego na poziomie 4,15 kg/h, co przy zakładanym czasie pracy instalacji paleniskowej 8300 h/rok daje roczne zużycie na poziomie 33,2 Mg. Biorąc pod uwagę fakt, że gęstość nasypowa węgla aktywnego wynosi ok. 0,50 Mg/m³ przyjąć należy, że rocznie silos napełniany będzie ilością ok. 66,4 m³. Ponadto, zapotrzebowanie na powietrze do pneumatycznego przeładunku 1 Mg materiału sypkiego typowo kształtuje się na poziomie do 15 m³.

W związku z powyższym przewiduje się, że podczas napełniania silosu w skali roku do atmosfery odprowadzane będzie $66,4 + 33,2 \times 15 = 564,4$ m³ powietrza/silos

Emisja roczna pyłu z silosu węgla aktywnego wyniesie zatem:

$$E_{PYŁ} = 564,4 \text{ m}^3 \text{ powietrza /rok} \times 15 \text{ mg/m}^3 = 0,008466 \text{ kg/rok}$$

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 33,2 min.

Emisja godzinowa pyłu z silosu węgla aktywnego wyniesie zatem:

$$PYŁ E = 0,008466 \text{ kg/rok} \div 0,553 \text{ h/rok} = 0,01531 \text{ kg/h}$$

Zanieczyszczenia będą emitowane do atmosfery emitorem punktowym o parametrach:

- wysokość $h = 6 \text{ m}$
- średnica $d = 0,2 \text{ m}$
- prędkość wylotowa gazów $v = 0 \text{ m/s}$
- rodzaj wyrzutni pionowa, otwarta
- temperatura gazów $T = 293 \text{ K}$

Emisor E 5 - Emisja z silosu

Wapno hydratyzowane Ca(OH)₂ lub wodorowęglan sodu lub mix reagentów będzie dostarczane do Zakładu w formie suchej przez ciężarówki typu silos i przechowywane luzem w silosie. Reagenty ładowane będzie z samochodu pneumatycznie do silosu magazynującego za pomocą elastycznego węża i dedykowanej sprężarki będącej na wyposażeniu samochodu ciężarowego. Powietrze odlotowe powstające podczas operacji ładowania będzie odpylane za pomocą filtra tkaninowego znajdującego się u góry silosu.

Pojemności silosu będzie zapewniać zapas reagenta na 7 dni. Silos zostanie wyposażony w czujniki ważące, czujnik maksymalnego poziomu napełnienia, czujniki przepełnienia, zawory bezpieczeństwa, urządzenie podające i filtr.

Zużycie wapna hydratyzowanego lub wodorowęglanu sodu lub mix reagentów w fazie eksploatacji będzie uzależnione od rzeczywistych stężeń zanieczyszczeń w spalinach przed układem oczyszczania oraz od zmienności tych stężeń w funkcji czasu. W ramach niniejszej pracy przyjęto zużycie wapna hydratyzowanego lub wodorowęglanu sodu lub mixu reagentów na poziomie 1/3 zużycia wapna palonego, tj. na poziomie 121 kg/h. Przy zakładanym czasie pracy instalacji paleniskowej 8 300 h/rok daje roczne zużycie na poziomie 968 Mg. Biorąc pod uwagę fakt, że gęstość nasypowa wapna hydratyzowanego wynosi ok. 0,5 Mg/m³ przyjąć należy, że roczne silos napełniany będzie ilością ok. 1 936 m³. Ponadto, zapotrzebowanie na powietrze do pneumatycznego przeładunku 1 Mg materiału sypkiego typowo kształtuje się na poziomie do 15 m³. W związku z powyższym przewiduje się, że podczas napełniania silosu w skali roku do atmosfery odprowadzane będzie 1 936 + 121 x 15 = 3751 m³ powietrza/silos.

Emisja roczna pyłu z silosu wapna hydratyzowanego lub wodorowęglanu sodu lub mixu reagentów wyniesie zatem:

$$E_{PYŁ} = 3\,751 \text{ m}^3 \text{ powietrza /rok} \times 15 \text{ mg/m}^3 = 0,056265 \text{ kg/rok}$$

Typowa szybkość przeładunku materiałów sypkich z cysterny do silosu wynosi 1 Mg / min. W związku z powyższym, przewidywany roczny czas emisji z silosu wapna hydratyzowanego lub wodorowęglanu sodu lub mix reagentów wyniesie 968 min, tj. 16,13 h.

Emisja godzinowa pyłu z silosu sorbentu lub reagenta wyniesie zatem:

$$E_{PYŁ} = 0,056265 \text{ kg/rok} \div 16,13 \text{ h/rok} = 0,003488 \text{ kg/h}$$

Zanieczyszczenia będą emitowane do atmosfery emitorem punktowym o parametrach:

- wysokość $h = 6 \text{ m}$
- średnica $d = 0,2 \text{ m}$
- prędkość wylotowa gazów $v = 0 \text{ m/s}$
- rodzaj wyrzutni pionowa, otwarta
- temperatura gazów $T = 293 \text{ K}$

Miejsca magazynowania poszczególne substancji (reagentów) wykorzystywanych w procesach oczyszczania spalin będą zabezpieczone przed ewentualnym wpływem tych substancji na środowisko. Natomiast magazynowanie wody amoniakalnej lub mocznika nie będzie źródłem emisji gazów lub pyłów do powietrza. Mocznik stosowany do systemów oczyszczania spalin stanowi roztwór ok. 32 %. Mocznik nie wykazuje właściwości substancji niebezpiecznych. Mocznik jest przechowywany w warunkach odpowiedniej temperatury i w związku z tym nie powoduje emisji gazów i pyłów do powietrza.

Emisja z ruchu pojazdów

Obecne natężenie ruchu wynosi:

- a) pojazdy ciężarowe:
 - transport z zewnątrz max. 2 szt./dobę
 - transport technologiczny max 7 szt./dobę
- b) pojazdy osobowe:
 - pracownicy: 11 szt./dobę.

Po realizacji inwestycji natężenie ruchu wyniesie:

- a) pojazdy ciężarowe: max. 18 szt./h (max 53 szt./dobę), w tym
 - dostawa paliwa: max. 16 szt./h
 - dostawa reagentów: max 1 szt./h,
 - wywóz żużli, popiołów i innych odpadów: max. 1 szt./h;
- b) pojazdy osobowe:
 - pracownicy: 11 szt./dobę (bez zmian w stosunku do istniejącego natężenia ruchu)

Emitor E6.1 Ruch pojazdów ciężarowych - dowóz paliwa, reagentów oraz wywóz popiołów i żużli i innych odpadów

Źródłem emisji niezorganizowanej jest ruch pojazdów po terenie lokalizacji opisywanej instalacji. Paliwo z instalacji zewnętrznych przewożone będzie samochodami z ruchomą podłogą o pojemności 92 m³, waga ok. 12-15 t. Przewożone paliwo będzie odpowiednio zabezpieczone. Transport paliwa będzie prowadzony tylko w porze dziennej. W związku z tym w obliczeniach emisji maksymalnej godzinowej przyjęto natężenie ruchu na poziomie 18 pojazdów/godzinę. Do obliczeń przyjęto maksymalną długość trasy przejazdu 0,2 km w dwie strony.

Parametry emitora E6.1 - Ruch samochodów ciężarowych

- wysokość : $h = 1,0\text{ m}$,
- średnica $D = 0,1\text{ m}$,
- prędkość wylotowa $v = 0,0\text{ m/s}$,
- długość przejechanej drogi - 0,2 km z prędkością 10 km/h,
- czas pracy silnika (jazda) = 1,2 min
- czas emisji 2808 h/rok

$$E_{CO} = 0,2\text{ km} \times 18\text{ poj/h} \times 0,719728\text{ g/km} = 0,00259\text{ kg/h} \times 2808\text{ h/rok} = 0,007273\text{ Mg/rok}$$

$$E_{SO_2} = 0,2\text{ km} \times 18\text{ poj/h} \times 0,016128\text{ g/km} = 0,00006\text{ kg/h} \times 2808\text{ h/rok} = 0,000168\text{ Mg/rok}$$

$$E_{NOx} = 0,2\text{ km} \times 18\text{ poj/h} \times 2,639739\text{ g/km} = 0,00950\text{ kg/h} \times 2808\text{ h/rok} = 0,026676\text{ Mg/rok}$$

$$E_{C_6H_6} = 0,2\text{ km} \times 18\text{ poj/h} \times 0,018849\text{ g/km} = 0,00007\text{ kg/h} \times 2808\text{ h/rok} = 0,000196\text{ Mg/rok}$$

$$E_{PM} = 0,2\text{ km} \times 18\text{ poj/h} \times 0,101286\text{ g/km} = 0,00036\text{ kg/h} \times 2808\text{ h/rok} = 0,001011\text{ Mg/rok}$$

w tym Pył 2,5 stanowiący ok. 100 % PM

Emitor E6.2 - transport wewnętrzny - wózek widłowy

Dodatkowo na terenie zakładu zakłada się pracę 10 pojazdów transportu wewnętrznego: wózków widłowych i ładowarek kołowych. Przewiduje się, iż w ciągu doby każdy z tych pojazdów pokona trasę ok. 2 km na terenie zakładu. Zakłada się pracę tych pojazdów w ciągu ok. 4 h dziennie. Dla pojazdów tych przyjęto wskaźniki emisji jak dla pojazdów ciężarowych.

Parametry emitora E 6.2

- wysokość $h = 1,5\text{ m}$,
- średnica $D = 0,1\text{ m}$,
- prędkość wylotowa $v = 0,0\text{ m/s}$,
- długość przejechanej drogi - 2 km z prędkością 10 km/h,
- czas pracy silnika (jazda) = 1332 h/rok

$$E_{CO} = 2\text{ km} \times 10\text{ poj/h} \times 0,719728\text{ g/km} = 0,0144\text{ kg/h} \times 1332\text{ h/rok} = 0,019181\text{ Mg/rok}$$

$$E_{SO_2} = 2\text{ km} \times 10\text{ poj/h} \times 0,016128\text{ g/km} = 0,000322\text{ kg/h} \times 1332\text{ h/rok} = 0,000429\text{ Mg/rok}$$

$E_{NOx} = 2 \text{ km} \times 10 \text{ poj/h} \times 2,639739 \text{ g/km} = 0,05279 \text{ kg/h} \times 1332 \text{ h/rok} = 0,070316 \text{ Mg/rok}$

$E_{C_6H_6} = 2 \text{ km} \times 10 \text{ poj/h} \times 0,018849 \text{ g/km} = 0,000377 \text{ kg/h} \times 1332 \text{ h/rok} = 0,000502 \text{ Mg/rok}$

$E_{PM} = 2 \text{ km} \times 10 \text{ poj/h} \times 0,101286 \text{ g/km} = 0,002026 \text{ kg/h} \times 1332 \text{ h/rok} = 0,0026986 \text{ Mg/rok}$ w tym Pył 2,5 stanowiący ok. 100 % PM

Emitor E7 - Ruch pojazdów osobowych

Na działce, na terenie której planuje się lokalizację inwestycji przewidziano wydzielenie miejsc parkingowych dla pracowników zatrudnionych przy obsłudze inwestycji. Wobec powyższego drogę dojazdową do parkingu dla samochodów osobowych, pokonywać będzie 11 pojazdów do obliczeń przyjęto 2 pojazdy na godzinę. Maksymalna długość przejechanej drogi wyniesie 0,1 km.

Parametry emitora E7

- wysokość : $h = 0,5 \text{ m}$,
- średnica $d = 0,05 \text{ m}$
- prędkość wylotowa $v = 0,0 \text{ m/s}$,
- długość przejechanej drogi 0,1 km (w obydwie strony) z prędkością 10 km/h,
- czas pracy silnika (jazda) = 55 h/rok

$E_{CO} = 0,1 \text{ km} \times 2 \text{ poj/h} \times 1,030581 \text{ g/km} = 0,00021 \text{ kg/h} \times 55 \text{ h/rok} = 0,00001155 \text{ Mg/rok}$

$E_{SO_2} = 0,1 \text{ km} \times 2 \text{ poj/h} \times 0,00524 \text{ g/km} = 0,000001 \text{ kg/h} \times 55 \text{ h/rok} = 0,000000055 \text{ Mg/rok}$

$E_{NOx} = 0,1 \text{ km} \times 2 \text{ poj/h} \times 0,163837 \text{ g/km} = 0,000033 \text{ kg/h} \times 55 \text{ h/rok} = 0,000001815 \text{ Mg/rok}$

$E_{C_6H_6} = 0,1 \text{ km} \times 2 \text{ poj/h} \times 0,002917 \text{ g/km} = 0,00000058 \text{ kg/h} \times 55 \text{ h/rok} = 0,000000031 \text{ Mg/rok}$

$E_{PM} = 0,1 \text{ km} \times 2 \text{ poj/h} \times 0,004154 \text{ g/km} = 0,00000083 \text{ kg/h} \times 55 \text{ h/rok} = 0,000000045 \text{ Mg/rok}$

w tym Pył 2,5 stanowiący ok. 100 % PM

Emitor E8 - Wtórna emisja pyłu z magazynowania żużli i popiołów

Popiół i żużel spada na końcu komory spalania do osadnika wypełnionego wodą. Schłodzony popiół będzie transportowany z płukania wodą na przenośnik taśmowy, który doprowadza popiół do pojemnika umieszczonego na zewnątrz budynku. Procesy magazynowania i załadunku popiołów i żużli mogą być źródłem wtórnej emisji pyłów. Ponieważ odpad będzie magazynowany w zamkniętych kontenerach w obliczeniach pominięto emisję z magazynowania. Natomiast dla oszacowania wielkości emisji powstającej przy załadunku odpadów na samochody ciężarowe, przyjęto wskaźnik jak dla rozładunku odpadów na składowisku.

Wskaźnikowe wielkości i czasy emisji pyłu przyjęto następująco:

dla operacji rozładunku/załadunku i przemieszczania odpadów: pył ogółem: 15 g/Mg, w tym pył zawieszony PM10: 2 g/Mg, Pył 2,5 1,2 g/Mg

Wskaźnik emisji dla procesu załadunku popiołów i żużli przyjęto jak dla emisji powstającej przy rozładunku odpadów na składowisku zaczerpnięty z Podręcznika gospodarki odpadami - teoria i praktyka (Bernd Bilitewski, Georg Hardtle, Klaus Marek).

Ilość odpadu wytwarzane w ciągu roku wynosi 5312 Mg

Czasy emisji pyłu: dla operacji rozładunku i przemieszczania odpadów: 2500 h/rok

W związku z powyższym obliczona emisja pyłu wyniesie:

$E_{\text{roczna pył ogółem}} = (5312 \text{ Mg/rok} \times 15 \text{ g/Mg}) \times 0,001 = 79,68 \text{ kg/rok} = 0,07968 \text{ Mg/rok}$

E godzinowa pył ogółem= 79,68 kg/rok / 2500 h/rok = 0,0319 kg/h

Łączna emisja roczna i maksymalna

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja roczna
	Mg
pył ogółem	12,61
w tym pył do 2,5 µm	12,61
w tym pył do 10 µm	12,61
dwutlenek siarki	126,9
tlenki azotu jako NO ₂	150,9
tlenek węgla	13,7
benzo/a/piren	0,001001
amoniak	2,619
arsen	0,0801
benzen	0,000699
fluor	0,2837
kadm	0,00535
chlorowodór	1,968
mangan	0,0801
miedź	0,0801
nikiel	0,0801
ołów	0,0801
rtęć	0,00535
wanad	0,0801
węglowodory aromatyczne	1,346
antymon i jego związki	0,0801
chrom związki III i IV wartościowe	0,0801
kobalt	0,0801
tal	0,00535
węglowodory alifatyczne	1,346
dioksyne i furany	1,02x10 ⁻⁶

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maksymalna kg/h					
	1 okres	2 okres	3 okres	4 okres	5 okres	6 okres
pył ogółem	2,194	1,624	1,113	1,081	1,081	1,542
w tym pył do 2,5 µm	2,194	1,624	1,113	1,081	1,081	1,542
w tym pył do 10 µm	2,194	1,624	1,113	1,081	1,081	1,542
dwutlenek siarki	24,02	16,1	10,22	10,22	10,22	15,13
tlenki azotu jako NO ₂	24,62	17,91	14,11	14,1	14,1	17,3
tlenek węgla	1,549	1,535	1,535	1,532	1,532	1,532
benzo/a/piren	0	0	0	0	0	0
amoniak	0,3064	0,3064	0,3064	0,3064	0,3064	0,3064
arsen	0,0092	0,0092	0,0092	0,0092	0,0092	0,0092

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maksymalna kg/h					
	1 okres	2 okres	3 okres	4 okres	5 okres	6 okres
benzen	0,000448	0,00007	0,00007	0	0	0
fluor	0,0306	0,0306	0,0306	0,0306	0,0306	0,0306
kadm	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006
chlorowodór	0,1838	0,1838	0,1838	0,1838	0,1838	0,1838
mangan	0,0092	0,0092	0,0092	0,0092	0,0092	0,0092
miedź	0,0092	0,0092	0,0092	0,0092	0,0092	0,0092
nikiel	0,0092	0,0092	0,0092	0,0092	0,0092	0,0092
ołów	0,0092	0,0092	0,0092	0,0092	0,0092	0,0092
rtęć	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006
wanad	0,0092	0,0092	0,0092	0,0092	0,0092	0,0092
węglowodory aromatyczne	0,1532	0,1532	0,1532	0,1532	0,1532	0,1532
antymon i jego związki	0,0092	0,0092	0,0092	0,0092	0,0092	0,0092
chrom związki III i IV wartość	0,0092	0,0092	0,0092	0,0092	0,0092	0,0092
kobalt	0,0092	0,0092	0,0092	0,0092	0,0092	0,0092
tal	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006
węglowodory alifatyczne	0,1532	0,1532	0,1532	0,1532	0,1532	0,1532
dioksyny i furany	1,23x10 ⁻⁷	1,23x10 ⁻⁷	1,23x10 ⁻⁷	1,23x10 ⁻⁷	1,23x10 ⁻⁷	1,23x10 ⁻⁷

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maksymalna kg/h	
	7 okres	8 okres
pył ogółem	2,308	1,827
w tym pył do 2,5 µm	2,308	1,827
w tym pył do 10 µm	2,308	1,827
dwutlenek siarki	20,34	20,11
tlenki azotu jako NO ₂	25,88	21,57
tlenek węgla	3,064	2,207
benzo/a/piren	0	0,00324
amoniak	0,3064	0,3064
arsen	0,01532	0,0092
benzen	0	0
fluor	0,1226	0,0306
kadm	0,00153	0,0006
chlorowodór	1,838	0,1838
mangan	0,01532	0,0092
miedź	0,01532	0,0092
nikiel	0,01532	0,0092

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maksymalna kg/h	
	7 okres	8 okres
ołów	0,01532	0,0092
rtęć	0,00153	0,0006
wanad	0,01532	0,0092
węglowodory aromatyczne	0,3064	0,1532
antymon i jego związki	0,01532	0,0092
chrom związki III i IV wartościowe	0,01532	0,0092
kobalt	0,01532	0,0092
tal	0,00153	0,0006
węglowodory alifatyczne	0,3064	0,1532
dioksyne i furany	3,06x10 ⁻⁹	1,23x10 ⁻⁷

Opis terenu w zasięgu pięćdziesięciokrotnej wysokości najwyższego miejsca wprowadzania gazów lub pyłów do powietrza, z uwzględnieniem obszarów poddanych ochronie na podstawie przepisów ustawy o ochronie przyrody oraz ustawy z dnia 17 czerwca 1966 r. o uzdrowiskach i lecznictwie uzdrowiskowym (Dz. U. Nr 23, poz. 150, z późn. zm.)

Przedsięwzięcie nie znajduje się na terenie ochrony uzdrowiskowej; również w odległości mniejszej niż 30xh_{max} od każdego z emitorów nie występują tego typu obszary. Wobec powyższego obliczenia poziomów substancji w powietrzu wykonano w odniesieniu do normy czystości powietrza określonych dla terenu kraju.

W odległości mniejszej niż 10 x wysokość najwyższego emitora (81,25 m) od każdego z emitorów nie występują budynki żłobków, przedszkoli, szkół, szpitali lub sanatoriów.

W zasięgu terenu o promieniu równym pięćdziesięciokrotnej wysokości najwyższego emitora znajdują się:

- na zachód – nieużytki, zadrzewienia, dalej zabudowa przemysłowa i dalej mieszkaniowa m. Grudziądz
- na południe – tereny przemysłowe, dalej tereny mieszkaniowe w odległości ok 500 m od najbliższego emitora, dalej park oraz tereny przemysłowe
- na wschód – ogródki działkowe, dalej tereny przemysłowe i pola uprawne,
- na północ – za ulicą Droga Łąkowa pojedyncza zabudowa mieszkaniowa w odległości ok. 120 m od emitora, dalej zabudowa przemysłowa, zalesienia i dalej zabudowa mieszkaniowa m. Grudziądz w odległości ok. 420 m od emitora.

Najbliższa zabudowa mieszkaniowa znajduje się w odległości ok. 120 m w kierunku północnym – od najbliższego emitora.

9.4.2.6. Racjonalny wariant alternatywny

Wyboru racjonalnego wariantu alternatywnego dokonano w oparciu o przepisy i zalecenia Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/52/UE z dnia 16 kwietnia 2014 r. zmieniającej dyrektywę 2011/52/UE w sprawie oceny wpływu wywieranego przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko (dyrektywa OOS), ustawy z 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (ustawa OOS), i poradnika Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Warszawie (GDOŚ).

Wariant alternatywny przedsięwzięcia stanowi zakład z instalacją o wydajności 60 000 Mg/rok (do 7,5 Mg/h). Z uwagi na większą o 50% wydajność instalacji wielkość emisji również wzrośnie o 50%. Ponadto w wariantcie alternatywnym z uwagi na większą wydajność instalacji wzrośnie o 50% emisja z ruchu pojazdów. Wielkość emisji w wariantcie alternatywnym wyniesie:

Lp.	Emitowane zanieczyszczenia	Standard emisyjny [mg/m ³ u]	Emisja godzinowa [kg/h]
1	Pył ogółem	5	0,2298
2	Substancje organiczne w postaci gazów par wyrażone jako całkowity węgiel organiczny	10	0,4596
3	Chlorowodór	6	0,2757
4	Fluorowodór	<1	0,0459
5	Dwutlenek siarki	30	1,3788
6	Tlenek węgla	50	2,2980
7	Tlenek azotu	120	5,51535
8	Kadm + tal	0,02	0,0009
9	Rtęć	0,02	0,0009
10	Antymon + arsen + ołów + chrom + kobalt + miedź + mangan + nikiel + wanad. + kadm + tal	0,3	0,0138
11	Dioksyny i furany	4 x 10 ⁻⁸	1,8384 x 10 ⁻⁷
12	Amoniak	10	0,3064

Sumę związków organicznych wyrażoną jako całkowity węgiel organiczny -w obliczeniach przyjęto przy założeniu, że w 50 % emitowane są węglowodory alifatyczne i węglowodory aromatyczne

W przypadku metali ciężkich przyjęto w obliczeniach założenie najmniej korzystne, tj. że emitowany może być tylko jeden pierwiastek (dany metal może samodzielnie wypełnić standard), a stężenia pozostałych wyniosą zero. Dla takiego samego założenia obliczono opad ołowiu i kadmu.

Ponadto dla 3% czasu pracy instalacji w ciągu roku (249 h/rok) przyjęto do obliczeń emisji wartość standardów emisyjnych z kolumny A (załącznik nr 7 rozporządzenia w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji) i wykonano obliczenia rozprzestrzeniania substancji w powietrzu z uwzględnieniem tych emisji.

Wielkość emisji zgodnie ze standardami emisyjnymi z kolumny A wynosi:

Lp.	Emitowane zanieczyszczenia	Standard emisyjny - odpady [mg/m ³ u]	Emisja godzinowa [kg/h]
1	Pył ogółem	30	1,3788
2	Substancje organiczne w postaci gazów par wyrażone jako całkowity węgiel organiczny	20	0,9192
3	Chlorowodór	60	2,7576
4	Fluorowodór	4	0,1839
5	Dwutlenek siarki	200	9,19215
6	Tlenek węgla	100	4,59615
7	Tlenek azotu	400	18,3843
8	Kadm + tal	0,05	0,002295
9	Rtęć	0,05	0,002295
10	Antymon + arsen + ołów + chrom + kobalt + miedź + mangan + nikiel + wanad. + kadm + tal	0,5	0,02298

Lp.	Emitowane zanieczyszczenia	Standard emisyjny - odpady [mg/m ³ u]	Emisja godzinowa [kg/h]
11	Dioksyny i furany	1x 10 ⁻⁷	0,0459 x 10 ⁻⁷

Zanieczyszczenia będą emitowane do atmosfery jednym emitorem punktowym o parametrach:

- wysokość $h = 50 \text{ m}$
- średnica $d = 1,0 \text{ m}$
- prędkość wylotowa gazów $v = 16,26 \text{ m/s}$
- rodzaj wyrzutni pionowa, otwarta
- temperatura gazów $T = 388 \text{ K}$

Emitor E6.1 Ruch pojazdów ciężarowych - dowóz paliwa, reagentów oraz wywóz popiołów i żużli i innych odpadów

Źródłem emisji niezorganizowanej jest ruch pojazdów po terenie lokalizacji opisywanej instalacji. Paliwo z instalacji zewnętrznych przewożone będzie samochodami z ruchomą podłogą o pojemności do ok. 92 m³. Przewożone paliwo będzie odpowiednio zabezpieczone. Transport paliwa będzie prowadzony tylko w porze dziennej. W związku z tym w obliczeniach emisji maksymalnej godzinowej przyjęto natężenie ruchu na poziomie 18 pojazdów/godzinę. Do obliczeń przyjęto maksymalną długość trasy przejazdu 0,2 km w dwie strony.

Parametry emitora E6.1 - Ruch samochodów ciężarowych

- wysokość : $h = 1,0 \text{ m}$,
- średnica $D = 0,1 \text{ m}$,
- prędkość wylotowa $v = 0,0 \text{ m/s}$,
- długość przejechanej drogi - 0,2 km z prędkością 10 km/h,
- czas pracy silnika (jazda) = 1,2 min
- czas emisji 2808 h/rok

$$E_{CO} = 0,2 \text{ km} \times 27 \text{ poj/h} \times 0,719728 \text{ g/km} = 0,00389 \text{ kg/h} \times 2808 \text{ h/rok} = 0,007273 \text{ Mg/rok}$$

$$E_{SO_2} = 0,2 \text{ km} \times 27 \text{ poj/h} \times 0,016128 \text{ g/km} = 0,00009 \text{ kg/h} \times 2808 \text{ h/rok} = 0,000168 \text{ Mg/rok}$$

$$E_{NO_x} = 0,2 \text{ km} \times 27 \text{ poj/h} \times 2,639739 \text{ g/km} = 0,01425 \text{ kg/h} \times 2808 \text{ h/rok} = 0,026676 \text{ Mg/rok}$$

$$E_{C_6H_6} = 0,2 \text{ km} \times 27 \text{ poj/h} \times 0,018849 \text{ g/km} = 0,000105 \text{ kg/h} \times 2808 \text{ h/rok} = 0,000196 \text{ Mg/rok}$$

$$E_{PM} = 0,2 \text{ km} \times 27 \text{ poj/h} \times 0,101286 \text{ g/km} = 0,00054 \text{ kg/h} \times 2808 \text{ h/rok} = 0,001011 \text{ Mg/rok}$$

w tym Pył 2,5 stanowiący ok. 100 % PM

Łączna emisja roczna i maksymalna

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja roczna
	Mg
pył ogółem	13,41
w tym pył do 2,5 µm	13,41
w tym pył do 10 µm	13,41
dwutlenek siarki	132,2
tlenki azotu jako NO ₂	168,4
tlenek węgla	20,54
benzo/a/piren	0
amoniak	2,619

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja roczna
	Mg
arsen	0,1202
benzen	0,000797
fluor	0,426
kadm	0,00803
chlorowodór	2,953
mangan	0,1202
miedź	0,1202
nikiel	0,1202
ołów	0,1202
rtęć	0,00803
wanad	0,1202
węglowodory aromatyczne	2,02
antymon i jego związki	0,1202
chrom związki III i IV wartość	0,1202
kobalt	0,1202
tal	0,00803
węglowodory alifatyczne	2,02
dioksyny i furany	1,53x10 ⁻⁶

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maksymalna kg/h					
	1 okres	2 okres	3 okres	4 okres	5 okres	6 okres
pył ogółem	2,271	1,701	1,19	1,157	1,157	1,618
w tym pył do 2,5 µm	2,271	1,701	1,19	1,157	1,157	1,618
w tym pył do 10 µm	2,271	1,701	1,19	1,157	1,157	1,618
dwutlenek siarki	24,48	16,56	10,68	10,68	10,68	15,59
tlenki azotu jako NO2	26,47	19,75	15,96	15,94	15,94	19,14
tlenek węgla	2,316	2,302	2,302	2,298	2,298	2,298
benzo/a/piren	0	0	0	0	0	0
amoniak	0,3064	0,3064	0,3064	0,3064	0,3064	0,3064
arsen	0,0138	0,0138	0,0138	0,0138	0,0138	0,0138
benzen	0,000483	0,000105	0,000105	0	0	0
fluor	0,0459	0,0459	0,0459	0,0459	0,0459	0,0459
kadm	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009
chlorowodór	0,2757	0,2757	0,2757	0,2757	0,2757	0,2757
mangan	0,0138	0,0138	0,0138	0,0138	0,0138	0,0138
miedź	0,0138	0,0138	0,0138	0,0138	0,0138	0,0138
nikiel	0,0138	0,0138	0,0138	0,0138	0,0138	0,0138
ołów	0,0138	0,0138	0,0138	0,0138	0,0138	0,0138
rtęć	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009
wanad	0,0138	0,0138	0,0138	0,0138	0,0138	0,0138
węglowodory aromatyczne	0,2298	0,2298	0,2298	0,2298	0,2298	0,2298

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maksymalna kg/h					
	1 okres	2 okres	3 okres	4 okres	5 okres	6 okres
antymon i jego związki	0,0138	0,0138	0,0138	0,0138	0,0138	0,0138
chrom związki III i IV wartość	0,0138	0,0138	0,0138	0,0138	0,0138	0,0138
kobalt	0,0138	0,0138	0,0138	0,0138	0,0138	0,0138
tal	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009
węglowodory alifatyczne	0,2298	0,2298	0,2298	0,2298	0,2298	0,2298
dioksyny i furany	1,84x10 ⁻⁷	1,84x10 ⁻⁷	1,84x10 ⁻⁷	1,84x10 ⁻⁷	1,84x10 ⁻⁷	1,84x10 ⁻⁷

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja maksymalna kg/h	
	7 okres	8 okres
pył ogółem	2,767	2,046
w tym pył do 2,5 µm	2,767	2,046
w tym pył do 10 µm	2,767	2,046
dwutlenek siarki	23,4	23,07
tlenki azotu jako NO ₂	32	25,55
tlenek węgla	4,6	3,31
benzo/a/piren	0	0
amoniak	0,3064	0,3064
arsen	0,02298	0,0138
benzen	0	0
fluor	0,1839	0,0459
kadm	0,002295	0,0009
chlorowodór	2,758	0,2757
mangan	0,02298	0,0138
miedź	0,02298	0,0138
nikiel	0,02298	0,0138
ołów	0,02298	0,0138
rtęć	0,002295	0,0009
wanad	0,02298	0,0138
węglowodory aromatyczne	0,46	0,2298
antymon i jego związki	0,02298	0,0138
chrom związki III i IV wartość	0,02298	0,0138
kobalt	0,02298	0,0138
tal	0,002295	0,0009
węglowodory alifatyczne	0,46	0,2298
dioksyny i furany	4,70x10 ⁻⁹	1,84x10 ⁻⁷

Wielkość emisji w wariantcie alternatywnym wynosi:

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w sieci receptorów

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, µg/m ³		Maksymalna częstość przekroczeń D1, %		Maksymalne stężenie średnioroczne, µg/m ³	
	Obliczone	Dopuszczalne	Obliczona	Dopuszczalna	Obliczone	Da - R
pył PM-10	50,4	280	0,000	< 0,2	0,522	< 6
dwutlenek siarki	94,5	350	0,000	< 0,274	2,947	< 18
tlenki azotu jako NO ₂	146,4	200	0,000	< 0,2	4,353	< 12
tlenek węgla	28,1	30000	0,000	< 0,2	0,696	-
benzo/a/piren	0,00000	0,012	0,000	< 0,2	0,00E0	< 0,0009
amoniak	1,9	400	0,000	< 0,2	0,088	< 45
arsen	0,07025	0,2	0,000	< 0,2	2,02x10 ⁻³	< 0,0054
benzen	0,17	30	0,000	< 0,2	0,0024	< 4,5
fluor	1,12	30	0,000	< 0,2	0,0143	< 1,8
kadm	0,00702	0,52	0,000	< 0,2	1,35x10 ⁻⁴	< 0,0045
chlorowodór	16,9	200	0,000	< 0,2	0,099	< 22,5
mangan	0,07025	9	0,000	< 0,2	2,02x10 ⁻³	< 0,9
miedź	0,07025	20	0,000	< 0,2	2,02x10 ⁻³	< 0,54
nikiel	0,07025	0,23	0,000	< 0,2	2,02x10 ⁻³	< 0,018
ołów	0,07025	5	0,000	< 0,2	2,02x10 ⁻³	< 0,45
rtęć	0,00702	0,7	0,000	< 0,2	1,35x10 ⁻⁴	< 0,036
wanad	0,07025	2,3	0,000	< 0,2	2,02x10 ⁻³	< 0,225
węglowodory aromatyczne	2,8	1000	0,000	< 0,2	0,068	< 38,7
antymon i jego związki	0,07025	23	0,000	< 0,2	2,02x10 ⁻³	< 1,8
chrom związki III i IV wartość	0,07025	20	0,000	< 0,2	2,02x10 ⁻³	< 2,25
kobalt	0,07025	5	0,000	< 0,2	2,02x10 ⁻³	< 0,36
tal	0,00702	1	0,000	< 0,2	1,35x10 ⁻⁴	< 0,117
węglowodory alifatyczne	2,8	3000	0,000	< 0,2	0,068	< 900
dioksyny i furany	1,12x10 ⁻⁶	brak	0,000		5,14x10 ⁻⁸	-
pył zawieszony PM 2,5	50,4	brak	-		0,522	< 18

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej

X = 1594,4 Y = 1033,5

Nazwa zanieczyszczenia	Stężenie maksymalne 1h µg/m ³			Częstość przekroczeń D1, %			Stężenie średnioroczne, µg/m ³		
	Z, m	Obliczone	D1	Z, m	Obliczona	Dopuszcz.	Z, m	Obliczone	Da - R
pył PM-10	4	23,0	< 280	-	0,000	< 0,2	4	0,188	< 6
dwutlenek siarki	4	62,1	< 350	-	0,000	< 0,274	4	1,563	< 18
tlenki azotu jako NO ₂	4	61,9	< 200	-	0,000	< 0,2	4	2,071	< 12
tlenek węgla	4	10,1	< 30000	-	0,000	< 0,2	4	0,140	-
benzo/a/piren	4	0,00000	< 0,012	-	0,000	< 0,2	4	0,00E0	< 0,0009
amoniak	4	0,7	< 400	-	0,000	< 0,2	4	0,016	< 45
arsen	4	0,03236	< 0,2	-	0,000	< 0,2	4	5,15x10 ⁻⁴	< 0,0054
benzen	4	0,08	< 30	-	0,000	< 0,2	4	0,0005	< 4,5
fluor	4	0,40	< 30	-	0,000	< 0,2	4	0,0026	< 1,8

Nazwa zanieczyszczenia	Stężenie maksymalne 1h µg/m ³			Częstość przekroczeń D1, %			Stężenie średnioroczne, µg/m ³		
	Z, m	Obliczone	D1	Z, m	Obliczona	Dopuszcz.	Z, m	Obliczone	Da - R
kadm	4	0,00323	< 0,52	-	0,000	< 0,2	4	3,44x10 ⁻⁵	< 0,0045
chlorowodór	4	6,0	< 200	-	0,000	< 0,2	4	0,018	< 22,5
mangan	4	0,03236	< 9	-	0,000	< 0,2	4	5,15x10 ⁻⁴	< 0,9
miedź	4	0,03236	< 20	-	0,000	< 0,2	4	5,15x10 ⁻⁴	< 0,54
nikiel	4	0,03236	< 0,23	-	0,000	< 0,2	4	5,15x10 ⁻⁴	< 0,018
ołów	4	0,03236	< 5	-	0,000	< 0,2	4	5,15x10 ⁻⁴	< 0,45
rtęć	4	0,00323	< 0,7	-	0,000	< 0,2	4	3,44x10 ⁻⁵	< 0,036
wanad	4	0,03236	< 2,3	-	0,000	< 0,2	4	5,15x10 ⁻⁴	< 0,225
węglowodory aromatyczne	4	1,0	< 1000	-	0,000	< 0,2	4	0,012	< 38,7
antymon i jego związki	4	0,03236	< 23	-	0,000	< 0,2	4	5,15x10 ⁻⁴	< 1,8
chrom związki III i IV wartości	4	0,03236	< 20	-	0,000	< 0,2	4	5,15x10 ⁻⁴	< 2,25
kobalt	4	0,03236	< 5	-	0,000	< 0,2	4	5,15x10 ⁻⁴	< 0,36
tal	4	0,00323	< 1	-	0,000	< 0,2	4	3,44x10 ⁻⁵	< 0,117
węglowodory alifatyczne	4	1,0	< 3000	-	0,000	< 0,2	4	0,012	< 900
dioksyne i furany	4	4,02x10 ⁻⁷	brak	4	-	-	4	9,16x10 ⁻⁹	-
pył zawieszony PM 2,5	4	23,0	brak	-	-	-	4	0,188	< 18

X = 1449 Y = 1077,7

Nazwa zanieczyszczenia	Stężenie maksymalne 1h µg/m ³			Częstość przekroczeń D1, %			Stężenie średnioroczne, µg/m ³		
	Z, m	Obliczone	D1	Z, m	Obliczona	Dopuszcz.	Z, m	Obliczone	Da - R
pył PM-10	4	22,8	< 280	-	0,000	< 0,2	4	0,192	< 6
dwutlenek siarki	4	59,3	< 350	-	0,000	< 0,274	4	1,359	< 18
tlenki azotu jako NO ₂	4	59,8	< 200	-	0,000	< 0,2	4	1,630	< 12
tlenek węgla	4	5,2	< 30000	-	0,000	< 0,2	4	0,019	-
benzo/a/piren	4	0,00000	< 0,012	-	0,000	< 0,2	4	0,00E0	< 0,0009
amoniak	4	0,1	< 400	-	0,000	< 0,2	4	0,000	< 45
arsen	4	0,00464	< 0,2	-	0,000	< 0,2	4	1,66x10 ⁻⁵	< 0,0054
benzen	4	0,14	< 30	-	0,000	< 0,2	4	0,0004	< 4,5
fluor	4	0,05	< 30	-	0,000	< 0,2	4	0,0001	< 1,8
kadm	4	0,00046	< 0,52	-	0,000	< 0,2	4	1,11x10 ⁻⁶	< 0,0045
chlorowodór	4	0,7	< 200	-	0,000	< 0,2	4	0,000	< 22,5
mangan	4	0,00464	< 9	-	0,000	< 0,2	4	1,66x10 ⁻⁵	< 0,9
miedź	4	0,00464	< 20	-	0,000	< 0,2	4	1,66x10 ⁻⁵	< 0,54
nikiel	4	0,00464	< 0,23	-	0,000	< 0,2	4	1,66x10 ⁻⁵	< 0,018
ołów	4	0,00464	< 5	-	0,000	< 0,2	4	1,66x10 ⁻⁵	< 0,45
rtęć	4	0,00046	< 0,7	-	0,000	< 0,2	4	1,11x10 ⁻⁶	< 0,036
wanad	4	0,00464	< 2,3	-	0,000	< 0,2	4	1,66x10 ⁻⁵	< 0,225
węglowodory aromatyczne	4	0,1	< 1000	-	0,000	< 0,2	4	0,000	< 38,7
antymon i jego związki	4	0,00464	< 23	-	0,000	< 0,2	4	1,66x10 ⁻⁵	< 1,8

Nazwa zanieczyszczenia	Stężenie maksymalne 1h µg/m ³			Częstość przekroczeń D1, %			Stężenie średnioroczne, µg/m ³		
	Z, m	Obliczone	D1	Z, m	Obliczona	Dopuszcz.	Z, m	Obliczone	Da - R
chrom związki III i IV wartość	4	0,00464	< 20	-	0,000	< 0,2	4	1,66x10 ⁻⁵	< 2,25
kobalt	4	0,00464	< 5	-	0,000	< 0,2	4	1,66x10 ⁻⁵	< 0,36
tal	4	0,00046	< 1	-	0,000	< 0,2	4	1,1x10 ⁻⁶	< 0,117
węglowodory alifatyczne	4	0,1	< 3000	-	0,000	< 0,2	4	0,000	< 900
dioksyny i furany	4	4,63x10 ⁻⁸	brak	4	-	-	4	2,47x10 ⁻¹⁰	-
pył zawieszony PM 2,5	4	22,8	brak	-	-	-	4	0,192	< 18

9.4.2.7. Porównanie oddziaływań analizowanych wariantów

Przy porównaniu wariantów uwzględniono się wpływ na środowisko, w szczególności wpływ na środowisko w związku:

- emisją do powietrza
- z gospodarką odpadami;

Porównując analizowane warianty należy uznać, że wariant zaproponowany do realizacji jest wariantem korzystniejszym dla środowiska niż wariant alternatywny.

Na podstawie przeprowadzonej analizy wariantów realizacji przedsięwzięcia stwierdza się, iż wariant proponowany przez Wnioskodawcę jest najkorzystniejszym dla środowiska.

Element środowiska poddany oddziaływaniu	Szacowany stopień oddziaływania na środowisko			
	Wariant proponowany		Wariant alternatywny	
	Skala oddziaływań	Czas trwania/ekspozycji	Skala oddziaływań	Czas trwania/ekspozycji
Jakość powietrza i warunki klimatyczne	2	okresowy	3	okresowy
Gleby i złoża kopalin	2	Stały	2	stały
Wody podziemne i warunki hydrologiczne	1	sporadyczny	1	sporadyczny
Wody powierzchniowe i warunki hydrologiczne	1	sporadyczny	1	sporadyczny
Klimat akustyczny	3	okresowy	4	okresowy
Krajobraz	2	Stały	2	stały
Funkcjonowanie ekosystemów	1	Stały	1	stały
Dziedzictwo historyczne i kulturowe	1	Brak	1	brak
Zmiana użytkowania terenu	1	Stały	4	stały
SUMA OCENY ODDZIAŁYWANIA	14	-	19	-

9.4.2.8. Opis terenu w zasięgu pięćdziesięciokrotnej wysokości najwyższego miejsca wprowadzania gazów lub pyłów do powietrza, z uwzględnieniem obszarów poddanych ochronie na podstawie przepisów ustawy o ochronie przyrody oraz ustawy z dnia 17 czerwca 1966 r. o uzdrowiskach i lecznictwie uzdrowiskowym (Dz. U. Nr 23, poz. 150, z późn. zm.)

Przedsięwzięcie nie znajduje się na terenie ochrony uzdrowiskowej; również w odległości mniejszej niż 30xh_{max} od każdego z emitatorów nie występują tego typu obszary. Wobec powyższego obliczenia poziomów substancji w powietrzu wykonano w odniesieniu do normy czystości powietrza określonych dla

terenu kraju.

W odległości mniejszej niż 10 x wysokość najwyższego emitora (81,25 m) od każdego z emitorów nie występują budynki żłobków, przedszkoli, szkół, szpitali lub sanatoriów.

W zasięgu terenu o promieniu równym pięćdziesięciokrotnej wysokości najwyższego emitora znajdują się:

- na zachód - nieużytki, zadrzewienia, dalej zabudowa przemysłowa i dalej mieszkaniowa m. Grudziądz
- na południe - tereny przemysłowe, dalej tereny mieszkaniowe w odległości ok 500 m od najbliższego emitora, dalej park oraz tereny przemysłowe
- na wschód - ogródki działkowe, dalej tereny przemysłowe i pola uprawne,
- na północ - za ulicą Droga Łąkowa pojedyncza zabudowa mieszkaniowa w odległości ok. 120 m od emitora, dalej zabudowa przemysłowa, zalesienia i dalej zabudowa mieszkaniowa m. Grudziądz w odległości ok. 420 m od emitora.

Najbliższa zabudowa mieszkaniowa znajduje się w odległości ok. 120 m w kierunku północnym - od najbliższego emitora.

9.4.2.9. Określenie aerodynamicznej szorstkości terenu

Współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu obliczono na podstawie analizy zagospodarowania terenu sąsiadującego z analizowanym obiektem, posilając się wartościami współczynnika aerodynamicznej szorstkości terenu Z_0 zaczerpniętymi z tabeli nr 4 w pkt. 2.3. załącznika nr 3 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu, oraz na podstawie wzoru:

$$Z_0 = \frac{1}{F} \sum_c F_c \times z_{0c}$$

gdzie:

- F - powierzchnia obszaru objętego obliczeniami (m^2)
- F_c - powierzchnia terenu o danym typie pokrycia
- z_0 - współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu charakterystyczny dla danego typu pokrycia

Powierzchnie terenów o określonych współczynnikach szorstkości

Rodzaj pokrycia terenu	$F_c [m^2]$	$z_{0c} [m]$	$F_c \cdot z_{0c}$
zagajniki	5 182 226,562	0,4	2 072 890,624
woda	7 773 339,843	0,00008	621,8671874
Pola uprawne	10 364 453,12	0,035	362 755,8592
Miasto 10 - 100 tys mieszkańców zabudowa średnia	15 546 679,68	2,0	31 093 359,36
Miasto 10 - 100 tys mieszkańców zabudowa niska	12 955 566,4	0,5	6 477 783,2
F(całość)	51 822 265,62		
z_0	0,77		

9.4.2.10. Zabudowa mieszkaniowa w odległości $10 \times h_{max}$

W odległości $10 \times h_{max}$ znajduje się wyższa niż parterowa zabudowa mieszkaniowa co pokazano na rycinie poniżej:

W związku z występowaniem zabudowy mieszkaniowej wyższej niż parterowa w odległości mniejszej niż $10 \times h_{max}$ przeprowadzono obliczenia na wysokości $Z = 4$ m. W przedstawionej w raporcie analizie wykonano obliczenia w wyznaczonym punkcie o współrzędnych $X = 1594,4$ $Y = 1033,5$ oraz $X = 1449$ $Y = 1077,7$ na wysokości 4 m.

9.4.2.11. Aktualny stan jakości powietrza

Poziomy tła przyjęto jako na podstawie pisma Regionalnego Wydziału Monitoringu Środowiska GIOŚ w Bydgoszczy załączonego do opracowania. Dla pozostałych zanieczyszczeń nie uwzględnionych w piśmie przyjęto poziom tła jako 10% wartości odniesienia przedstawionych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 16 poz. 87).

Zgodnie z Roczną oceną jakości powietrza opublikowanej przez Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Bydgoszczy w strefie kujawsko - pomorskiej występują przekroczenia w tle dla PM10 i benzo(a)pirenu pod kątem ochrony zdrowia. W opracowaniu Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim. Raport wojewódzki za rok 2019 wyznaczono obszary przekroczeń. Niestety na podstawie map opublikowanych w ww. opracowaniu nie można określić z całą pewnością lub wykluczyć że planowana instalacja leży poza obszarem przekroczeń.

Jeżeli na etapie uzyskiwania decyzji pozwolenia zintegrowanego taka sytuacja będzie miała miejsce uzyskanie decyzji określające warunki wprowadzania gazów i pyłów do powietrza będzie możliwa jedynie po przeprowadzeniu postępowania kompensacyjnego.

Do opracowania dołączono aktualne tło, które w zakresie PM_{2,5} wynosi 17 µg/m³ w związku z czym wartość dyspozycyjna wynosi 3 µg/m³. Przy emisji z instalacji na poziomie 0,8 µg/m³ na granicy zakładu nie powoduje przekroczeń wartości dopuszczalnych i tym samym na chwilę obecną uzyskanie pozwolenia na emisję gazów i pyłów z instalacji nie wymagałoby przeprowadzenia postępowania kompensacyjnego.

9.4.2.12. Określenie warunków meteorologicznych

Gmina miasto Grudziądz położona jest w strefie klimatu umiarkowanego, przejściowego kształtowanego przez zmienny w swym zasięgu napływ mas powietrza morskiego i kontynentalnego, przy przewadze wpływów kontynentalnych. Przejściowość ta uwidacznia się głównie zmiennymi stanami pogody, które uwarunkowane są rodzajem napływających mas powietrza. Na omawianym terenie występują trzy podstawowe rodzaje mas powietrza: polarne, arktyczne i zwrotnikowe

Nawiązując do regionalizacji rolniczo - klimatycznej wg Gumińskiego, obszar gminy miasto Grudziądz wchodzi w skład dzielnicy VII -Środkowej. Notuje się tu 210 - 220 dni okresu wegetacyjnego i około 100 - 110 dni z przymrozkami. Wg Atlasu Klimatu Polski (H. Lorenc, 2005) gmina miasto Grudziądz leży w strefie o usłonecznieniu ok. 1550 godzin rocznie, średnią roczną temperaturą powietrza 7°C, średnią miesięczną temperaturą stycznia - 1°C oraz średnią miesięczną temperaturą lipca 17°C. Opad średnioroczny kształtuje się na poziomie 530-580 mm, a pokrywa śnieżna zalega tu w sezonie ok. 50 -60 dni. Przeważają wiatry z kierunku zachodniego.

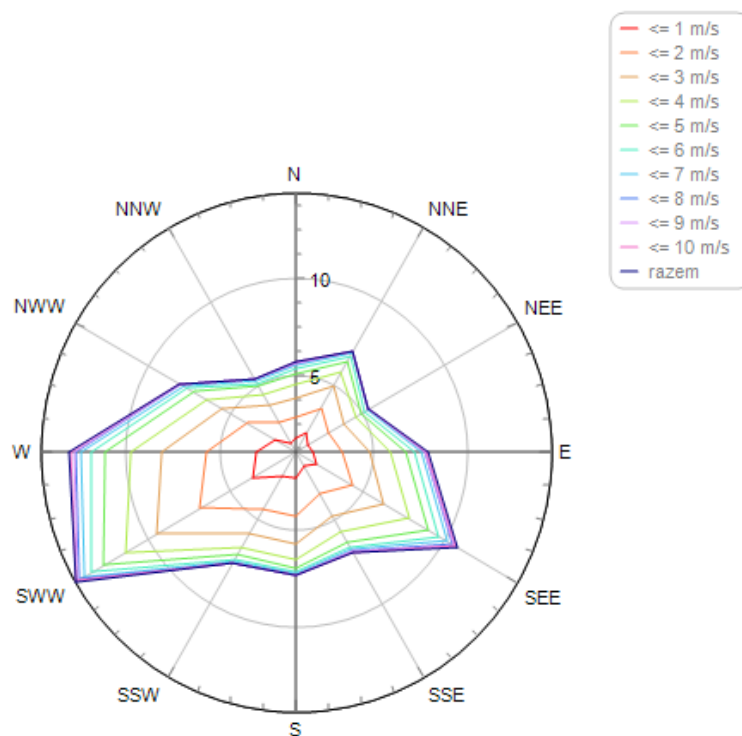
Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru %

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	N
7,04	5,46	7,95	10,85	7,01	7,40	7,69	14,45	12,95	8,12	5,42	5,67

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
26,84	22,15	18,44	12,72	9,10	4,52	3,12	1,64	0,68	0,53	0,26

Z analizy częstości występowania wiatrów o określonej prędkości wynika, że najczęściej występują wiatry bardzo słabe oraz wiatry słabe, co jest zjawiskiem korzystnym przy lokalizacji obiektów uciążliwych dla powietrza atmosferycznego.



Źródło: Operat FB, Ryszard Samoć

Ryc. 48. Róża wiatrów przyjęta do obliczeń – stacja meteorologiczna Toruń

Warunki meteorologiczne w rejonie emisji zanieczyszczeń odgrywają ogromną rolę w procesie ich rozprzestrzeniania. Do czynników decydujących zalicza się:

- ruchy adwekcyjne (poziome ruchy mas powietrza), które wpływają na kierunek i prędkość rozprzestrzeniania się,
- ruchy turbulencyjne – chaotyczny ruch cząsteczek powietrza związany z termodynamiką,
- pionowy gradient temperatury warunkujący stan równowagi dynamicznej atmosfery.

Do obliczenia poziomów substancji w powietrzu wyróżnia się 6 stanów równowagi atmosfery, którym odpowiadają zakresy prędkości wiatru na wysokości $h = 14$ m, ze skokiem co 1 m/s.

Sytuacje meteorologiczne

Stan równowagi atmosfery	Zakres prędkości wiatru U_a [m/s]
1 - silnie chwiejna	1 - 3
2 - chwiejna	1 - 5
3 - lekko chwiejna	1 - 8
4 - obojętna	1 - 11
5 - lekko stała	1 - 5
6 - stała	1 - 4

9.4.2.13. Wyniki obliczeń stanu jakości powietrza, z uwzględnieniem metodyk modelowania

Wyniki obliczeń emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych powstających w wyniku eksploatacji instalacji termicznego przekształcania odpadów przedstawiono poniżej:

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w sieci receptorów

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne,	Maksymalna częstość przekroczeń	Maksymalne stężenie
------------------------	--------------------------------	---------------------------------	---------------------

	µg/m ³		D1, %		średnioroczne, µg/m ³	
	Obliczone	Dopuszczalne	Obliczona	Dopuszczalna	Obliczone	Da - R
pył PM-10	50,4	280	0,000	< 0,2	0,521	< 6
dwutlenek siarki	89,9	350	0,000	< 0,274	2,866	< 18
tlenki azotu jako NO ₂	136,2	200	0,000	< 0,2	4,063	< 12
tlenek węgla	24,3	30000	0,000	< 0,2	0,573	-
benzo/a/piren	0,01282	0,012	0,005	< 0,2	2,07x10 ⁻⁵	< 0,0009
amoniak	2,4	400	0,000	< 0,2	0,108	< 45
arsen	0,06064	0,2	0,000	< 0,2	1,66x10 ⁻³	< 0,0054
benzen	0,17	30	0,000	< 0,2	0,0021	< 4,5
fluor	0,97	30	0,000	< 0,2	0,0117	< 1,8
kadm	0,00606	0,52	0,000	< 0,2	1,11x10 ⁻⁴	< 0,0045
chlorowodór	14,6	200	0,000	< 0,2	0,082	< 22,5
mangan	0,06064	9	0,000	< 0,2	1,66x10 ⁻³	< 0,9
miedź	0,06064	20	0,000	< 0,2	1,66x10 ⁻³	< 0,54
nikiel	0,06064	0,23	0,000	< 0,2	1,66x10 ⁻³	< 0,018
ołów	0,06064	5	0,000	< 0,2	1,66x10 ⁻³	< 0,45
ręć	0,00606	0,7	0,000	< 0,2	1,11x10 ⁻⁴	< 0,036
wanad	0,06064	2,3	0,000	< 0,2	1,66x10 ⁻³	< 0,225
węglowodory aromatyczne	2,4	1000	0,000	< 0,2	0,056	< 38,7
antymon i jego związki	0,06064	23	0,000	< 0,2	1,66x10 ⁻³	< 1,8
chrom związki III i IV wartość	0,06064	20	0,000	< 0,2	1,66x10 ⁻³	< 2,25
kobalt	0,06064	5	0,000	< 0,2	1,66x10 ⁻³	< 0,36
tal	0,00606	1	0,000	< 0,2	1,11x10 ⁻⁴	< 0,117
węglowodory alifatyczne	2,4	3000	0,000	< 0,2	0,056	< 900
dioksyny i furany	9,70x10 ⁻⁷	brak	0,000		4,22x10 ⁻⁸	-
pył zawieszony PM 2,5	50,4	brak	-		0,521	< 18

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w siatce dodatkowej

X = 1594,4 Y = 1033,5

Nazwa zanieczyszczenia	Stężenie maksymalne 1h µg/m ³			Częstość przekroczeń D1, %			Stężenie średnioroczne, µg/m ³		
	Z, m	Obliczone	D1	Z, m	Obliczona	Dopuszcz.	Z, m	Obliczone	Da - R
pył PM-10	4	23,0	< 280	-	0,000	< 0,2	4	0,189	< 6
dwutlenek siarki	4	62,1	< 350	-	0,000	< 0,274	4	1,576	< 18
tlenki azotu jako NO ₂	4	61,9	< 200	-	0,000	< 0,2	4	2,109	< 12
tlenek węgla	4	10,1	< 30000	-	0,000	< 0,2	4	0,156	-
benzo/a/piren	4	0,00684	< 0,012	-	0,000	< 0,2	4	7,21x10 ⁻⁶	< 0,0009
amoniak	4	1,0	< 400	-	0,000	< 0,2	4	0,027	< 45
arsen	4	0,03236	< 0,2	-	0,000	< 0,2	4	5,77x10 ⁻⁴	< 0,0054
benzen	4	0,08	< 30	-	0,000	< 0,2	4	0,0004	< 4,5
fluor	4	0,40	< 30	-	0,000	< 0,2	4	0,0029	< 1,8
kadm	4	0,00323	< 0,52	-	0,000	< 0,2	4	3,85x10 ⁻⁵	< 0,0045
chlorowodór	4	6,0	< 200	-	0,000	< 0,2	4	0,020	< 22,5

Nazwa zanieczyszczenia	Stężenie maksymalne 1h µg/m ³			Częstość przekroczeń D1, %			Stężenie średnioroczne, µg/m ³		
	Z, m	Obliczone	D1	Z, m	Obliczona	Dopuszcz.	Z, m	Obliczone	Da - R
mangan	4	0,03236	< 9	-	0,000	< 0,2	4	5,77x10 ⁻⁴	< 0,9
miedź	4	0,03236	< 20	-	0,000	< 0,2	4	5,77x10 ⁻⁴	< 0,54
nikiel	4	0,03236	< 0,23	-	0,000	< 0,2	4	5,77x10 ⁻⁴	< 0,018
ołów	4	0,03236	< 5	-	0,000	< 0,2	4	5,77x10 ⁻⁴	< 0,45
rtęć	4	0,00323	< 0,7	-	0,000	< 0,2	4	3,85x10 ⁻⁵	< 0,036
wanad	4	0,03236	< 2,3	-	0,000	< 0,2	4	5,77x10 ⁻⁴	< 0,225
węglowodory aromatyczne	4	1,0	< 1000	-	0,000	< 0,2	4	0,014	< 38,7
antymon i jego związki	4	0,03236	< 23	-	0,000	< 0,2	4	5,77x10 ⁻⁴	< 1,8
chrom związki III i IV wartość	4	0,03236	< 20	-	0,000	< 0,2	4	5,77x10 ⁻⁴	< 2,25
kobalt	4	0,03236	< 5	-	0,000	< 0,2	4	5,77x10 ⁻⁴	< 0,36
tal	4	0,00323	< 1	-	0,000	< 0,2	4	3,85x10 ⁻⁵	< 0,117
węglowodory alifatyczne	4	1,0	< 3000	-	0,000	< 0,2	4	0,014	< 900
dioksyny i furany	4	4,02x10 ⁻⁷	brak	4	-	-	4	1,04x10 ⁻⁸	-
pył zawieszony PM 2,5	4	23,0	brak	-	-	-	4	0,189	< 18

X = 1449 Y = 1077,7

Nazwa zanieczyszczenia	Stężenie maksymalne 1h µg/m ³			Częstość przekroczeń D1, %			Stężenie średnioroczne, µg/m ³		
	Z, m	Obliczone	D1	Z, m	Obliczona	Dopuszcz.	Z, m	Obliczone	Da - R
pył PM-10	4	22,8	< 280	-	0,000	< 0,2	4	0,192	< 6
dwutlenek siarki	4	59,4	< 350	-	0,000	< 0,274	4	1,360	< 18
tlenki azotu jako NO2	4	59,9	< 200	-	0,000	< 0,2	4	1,631	< 12
tlenek węgla	4	5,0	< 30000	-	0,000	< 0,2	4	0,020	-
benzo/a/piren	4	0,00099	< 0,012	-	0,000	< 0,2	4	3,25x10 ⁻⁷	< 0,0009
amoniak	4	0,1	< 400	-	0,000	< 0,2	4	0,001	< 45
arsen	4	0,00467	< 0,2	-	0,000	< 0,2	4	2,60x10 ⁻⁵	< 0,0054
benzen	4	0,13	< 30	-	0,000	< 0,2	4	0,0004	< 4,5
fluor	4	0,05	< 30	-	0,000	< 0,2	4	0,0001	< 1,8
kadm	4	0,00047	< 0,52	-	0,000	< 0,2	4	1,74x10 ⁻⁶	< 0,0045
chlorowodór	4	0,7	< 200	-	0,000	< 0,2	4	0,001	< 22,5
mangan	4	0,00467	< 9	-	0,000	< 0,2	4	2,60x10 ⁻⁵	< 0,9
miedź	4	0,00467	< 20	-	0,000	< 0,2	4	2,60x10 ⁻⁵	< 0,54
nikiel	4	0,00467	< 0,23	-	0,000	< 0,2	4	2,60x10 ⁻⁵	< 0,018
ołów	4	0,00467	< 5	-	0,000	< 0,2	4	2,60x10 ⁻⁵	< 0,45
rtęć	4	0,00047	< 0,7	-	0,000	< 0,2	4	1,74x10 ⁻⁶	< 0,036
wanad	4	0,00467	< 2,3	-	0,000	< 0,2	4	2,60x10 ⁻⁵	< 0,225
węglowodory aromatyczne	4	0,1	< 1000	-	0,000	< 0,2	4	0,001	< 38,7
antymon i jego związki	4	0,00467	< 23	-	0,000	< 0,2	4	2,60x10 ⁻⁵	< 1,8
chrom związki III i IV wartość	4	0,00467	< 20	-	0,000	< 0,2	4	2,60x10 ⁻⁵	< 2,25
kobalt	4	0,00467	< 5	-	0,000	< 0,2	4	2,60x10 ⁻⁵	< 0,36
tal	4	0,00047	< 1	-	0,000	< 0,2	4	1,74x10 ⁻⁶	< 0,117

Nazwa zanieczyszczenia	Stężenie maksymalne 1h µg/m ³			Częstość przekroczeń D1, %			Stężenie średnioroczne, µg/m ³		
	Z, m	Obliczone	D1	Z, m	Obliczona	Dopuszcz.	Z, m	Obliczone	Da - R
węglowodory alifatyczne	4	0,1	< 3000	-	0,000	< 0,2	4	0,001	< 900
dioksyne i furany	4	4,71x10 ⁻⁸	brak	4	-	-	4	3,92x10 ⁻¹⁰	-
pył zawieszony PM 2,5	4	22,8	brak	-	-	-	4	0,192	< 18

Maksymalne stężenia na granicy zakładu

Substancja	Rodzaj wyniku	Wynik	Współrzędne na granicy zakładu	
			X [m]	Y [m]
pył PM-10	Stężenie maksymalne µg/m ³	81,5	1 405,6	977,8
	Stężenie średnioroczne µg/m ³	0,812	1 408,2	987,4
	Częstość przekroczeń D1= 280 µg/m ³ , %	0,000	1 588,0	995,1
dwutlenek siarki	Stężenie maksymalne µg/m ³	75,8	1 460,7	556,3
	Stężenie średnioroczne µg/m ³	1,429	1 588,0	995,1
	Częstość przekroczeń D1= 350 µg/m ³ , %	0,000	1 588,0	995,1
tlenki azotu jako NO ₂	Stężenie maksymalne µg/m ³	101,9	1 474,1	564,4
	Stężenie średnioroczne µg/m ³	2,103	1 366,9	832,9
	Częstość przekroczeń D1= 200 µg/m ³ , %	0,000	1 588,0	995,1
tlenek węgla	Stężenie maksymalne µg/m ³	24,3	1 356,5	794,2
	Stężenie średnioroczne µg/m ³	0,353	1 354,0	784,6
	Częstość przekroczeń D1= 30000 µg/m ³ , %	0,000	1 588,0	995,1
benzo/a/piren	Stężenie maksymalne µg/m ³	0,01282	1 356,5	794,2
	Stężenie średnioroczne µg/m ³	9,98x10 ⁻⁶	1 343,6	745,9
	Częstość przekroczeń D1= 0,012 µg/m ³ , %	0,003	1 539,9	770,2
amoniak	Stężenie maksymalne µg/m ³	2,4	1 356,5	794,2
	Stężenie średnioroczne µg/m ³	0,052	1 343,6	745,9
	Częstość przekroczeń D1= 400 µg/m ³ , %	0,000	1 588,0	995,1
arsen	Stężenie maksymalne µg/m ³	0,06063	1 356,5	794,2
	Stężenie średnioroczne µg/m ³	7,98x10 ⁻⁴	1 343,6	745,9
	Częstość przekroczeń D1= 0,2 µg/m ³ , %	0,000	1 588,0	995,1
benzen	Stężenie maksymalne µg/m ³	0,19	1 435,3	1 021,1
	Stężenie średnioroczne µg/m ³	0,0026	1 366,9	832,9
	Częstość przekroczeń D1= 30 µg/m ³ , %	0,000	1 588,0	995,1
fluor	Stężenie maksymalne µg/m ³	0,97	1 356,5	794,2
	Stężenie średnioroczne µg/m ³	0,0057	1 343,6	745,9
	Częstość przekroczeń D1= 30 µg/m ³ , %	0,000	1 588,0	995,1
kadm	Stężenie maksymalne µg/m ³	0,00606	1 356,5	794,2
	Stężenie średnioroczne µg/m ³	5,33x10 ⁻⁵	1 343,6	745,9
	Częstość przekroczeń D1= 0,52 µg/m ³ , %	0,000	1 588,0	995,1
chlorowodór	Stężenie maksymalne µg/m ³	14,6	1 356,5	794,2
	Stężenie średnioroczne µg/m ³	0,039	1 343,6	745,9
	Częstość przekroczeń D1= 200 µg/m ³ , %	0,000	1 588,0	995,1
mangan	Stężenie maksymalne µg/m ³	0,06063	1 356,5	794,2

Substancja	Rodzaj wyniku	Wynik	Współrzędne na granicy zakładu	
			X [m]	Y [m]
miedź	Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$7,98 \times 10^{-4}$	1 343,6	745,9
	Częstość przekroczeń D1= $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,000	1 588,0	995,1
	Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,06063	1 356,5	794,2
nikiel	Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$7,98 \times 10^{-4}$	1 343,6	745,9
	Częstość przekroczeń D1= $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,000	1 588,0	995,1
	Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,06063	1 356,5	794,2
ołów	Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$7,98 \times 10^{-4}$	1 343,6	745,9
	Częstość przekroczeń D1= $0,23 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,000	1 588,0	995,1
	Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,06063	1 356,5	794,2
rtęć	Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$7,98 \times 10^{-4}$	1 343,6	745,9
	Częstość przekroczeń D1= $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,000	1 588,0	995,1
	Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,00606	1 356,5	794,2
wanad	Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$5,33 \times 10^{-5}$	1 343,6	745,9
	Częstość przekroczeń D1= $0,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,000	1 588,0	995,1
	Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,06063	1 356,5	794,2
węglowodory aromatyczne	Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$7,98 \times 10^{-4}$	1 343,6	745,9
	Częstość przekroczeń D1= $2,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,000	1 588,0	995,1
	Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2,4	1 356,5	794,2
antymon i jego związki	Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,027	1 343,6	745,9
	Częstość przekroczeń D1= $1000 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,000	1 588,0	995,1
	Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,06063	1 356,5	794,2
chrom związki III i IV wartość	Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$7,98 \times 10^{-4}$	1 343,6	745,9
	Częstość przekroczeń D1= $23 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,000	1 588,0	995,1
	Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,06063	1 356,5	794,2
kobalt	Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$7,98 \times 10^{-4}$	1 343,6	745,9
	Częstość przekroczeń D1= $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,000	1 588,0	995,1
	Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,06063	1 356,5	794,2
tal	Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$7,98 \times 10^{-4}$	1 343,6	745,9
	Częstość przekroczeń D1= $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,000	1 588,0	995,1
	Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,00606	1 356,5	794,2
węglowodory alifatyczne	Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$5,33 \times 10^{-5}$	1 343,6	745,9
	Częstość przekroczeń D1= $3000 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,000	1 588,0	995,1
	Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	2,4	1 356,5	794,2
dioksyne i furany	Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,027	1 343,6	745,9
	Częstość przekroczeń D1= $3000 \mu\text{g}/\text{m}^3$, %	0,000	1 588,0	995,1
	Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	9,70 $\times 10^{-7}$	1 356,5	794,2
pył zawieszony PM 2,5	Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	$2,03 \times 10^{-8}$	1 343,6	745,9
	Częstość przekroczeń - nie dotyczy , brak D1	0,000	1 588,0	995,1
	Stężenie maksymalne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	81,5	1 405,6	977,8
	Stężenie średnioroczne $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0,812	1 408,2	987,4

Substancja	Rodzaj wyniku	Wynik	Współrzędne na granicy zakładu	
			X[m]	Y[m]
	Częstość przekroczeń - nie dotyczy , brak D1	-	1 588,0	995,1

Wyniki obliczeń wskazują na dotrzymanie wartości dopuszczalnych dla większości emitowanych zanieczyszczeń gazowych i pyłowych. Dla emisji dwutlenku azotu następują przekroczenia wartości dopuszczalnych jednak częstotliwość przekroczeń oraz stężenia średnioroczne nie przekraczają wartości dopuszczalnych.

Poniżej opisano skuteczność poszczególnych przyjętych rozwiązań w systemie oczyszczania spalin:

1) Redukcję NO_x - komora dopalania - system katalitycznej redukcji tlenków azotu SCR

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 ramach instalacji przewiduje się możliwość zamiennego stosowania roztworów amoniaku lub mocznika, który jest bezpieczniejszy w transporcie i eksploatacji, jednak zastosowanie mocznika zamiast amoniaku powoduje stosunkowo wyższe emisje N₂O. Redukcja tlenków azotu prowadzona jest najczęściej metodą SCR, polegająca na tym, że gazy spalinowe w temperaturze ok. 200-350°C i wymieszaniu z roztworem amoniaku (mocznika) kierowane są na monolityczne złoża katalityczne, gdzie następuje redukcja tlenków azotu do wolnego azotu. Proces ten przebiega bardzo dobrze z wydajnością powyżej 90%, często 95-99%¹². Metoda ta pozwala na zagwarantowanie dotrzymania standardów emisyjnych dotyczących emisji tlenków azotu z instalacji termicznego przekształcania odpadów.

W projektowanej instalacji przewiduje się wykorzystanie roztworu mocznika lub wody amoniakalnej. Roztwór mocznika lub wody amoniakalnej kierowany jest na złoża katalityczne (katalizator), gdzie następuje redukcja tlenków azotu do wolnego azotu.

2) Redukcja gazów kwaśnych HCl, SO_x, HF - półsuchy system oczyszczania spalin

Planuje się do zastosowania skuteczny i optymalny pod kątem kosztów eksploatacyjnych system oczyszczania spalin oparty na półsuchej metodzie redukcji zanieczyszczeń kwaśnych. W ramach półsuchego systemu oczyszczania spalin przewiduje się wtrysk wapna hydratyzowanego Ca(OH)₂ do kanału reakcyjnego, przy jednoczesnej regulacji wilgotności poprzez wtrysk wody. Przy zastosowaniu tego 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.

3) 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

12 Wielgoński G., "Wybór technologii termicznego przekształcania odpadów komunalnych", Politechnika Łódzka, Wydział Inżynierii Procesowej i Ochrony Środowiska, Nowa Energia - nr 1/2012;

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 %) ¹³, 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.

4) 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).

¹³ np. znane pod handlową nazwą np. SORBALIT®, SORBACAL® lub SPONGIACAL® - nazwy handlowe podano jako przykładowe, dopuszcza się zastosowanie innych rozwiązań o nie gorszych właściwościach

9.4.2.14. Opis metod prognozowania

Do obliczenia wielkości emisji wykorzystano wskaźniki emisji oraz dane przedstawione przez Inwestora. Obliczenia stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w czasie eksploatacji inwestycji przeprowadzono według metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu określonej w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku w sprawie poziomów odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 Nr 16, poz. 87) za pomocą programu komputerowego "Operat FB" dla Windows v.6.6.5

Na podstawie tych danych program ustala jaki zakres obliczeń będzie stosowany dla poszczególnych zanieczyszczeń, wylicza stężenia maksymalne i średnie w poszczególnych punktach przyjętej siatki obliczeniowej, wyznacza punkty w których występują przekroczenia wartości odniesienia określonych w stosunku do obowiązujących norm prawnych w tym zakresie.

Obliczenia wykonuje się w zakresie pełnym bądź skróconym.

Zakres skrócony - jeżeli z obliczeń wstępnych, wykonanych zgodnie z pozycją 2.5 i 2.6, wynika, że spełnione są następujące warunki:

dla pojedynczego emitora lub zespołu emitorów, z których został utworzony emitor zastępczy:

$$S_{mm} \leq 0,1 \times D, (3.1)$$

dla zespołu emitorów:

$$\sum S_{mm} \leq 0,1 \times D, (3.2)$$

kryterium opadu pyłu

— na tym kończy się wymagane dla tego zakresu obliczenia. Jeżeli nie jest spełniony warunek określony w pkt 3, to należy wykonać obliczenia opadu substancji pyłowych w sieci obliczeniowej, z uwzględnieniem statystyki warunków meteorologicznych w celu sprawdzenia warunku:

$$O \leq D_p - R_p (3.3)$$

Zakres pełny - jeżeli nie są spełnione warunki określone w pozycji 3.1 w pkt 1 i 2, 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, aby sprawdzić, czy w każdym punkcie na powierzchni terenu został spełniony warunek:

$$S_{mm} < D1, (3.4)$$

Jeżeli z powyższych obliczeń wynika, że dla zespołu emitorów jest spełniony warunek:

$$S_{mm} \leq 0,1 \times D, (3.5)$$

- na tym kończy się obliczenia.

Natomiast dla zespołu emitorów, dla których nie jest spełniony warunek określony wzorem 3.5, lub dla pojedynczego emitora, dla którego nie jest spełniony warunek określony wzorem 3.1, należy obliczyć w sieci obliczeniowej rozkład stężeń substancji w powietrzu uśrednionych dla roku i sprawdzić, czy w każdym punkcie na powierzchni terenu został spełniony warunek:

$$S_a \leq D_a - R, (3.6)$$

Dalsze obliczenia nie są wymagane, jeżeli jest spełniony warunek określony w pozycji 3.1 w pkt 3, a w pobliżu emitorów nie znajdują się budynki wyższe niż parterowe.

Jeżeli jednak nie jest spełniony warunek określony w pozycji 3.1 w pkt 3, to należy wykonać obliczenia

opadu substancji pyłowych w sieci obliczeniowej, z uwzględnieniem statystyki warunków meteorologicznych w celu sprawdzenia warunku:

$$Op \leq Dp - Rp, (3.7)$$

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

Rozróżnia się następujące przypadki:

- 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 1m, począwszy od geometrycznej wysokości najniższego emitora do wysokości:

Z, jeżeli $H_{max} \geq Z$,

H_{max} , jeżeli $H_{max} < Z$

gdzie H_{max} — oznacza najwyższą efektywną wysokość emitora w zespole z obliczonych dla wszystkich sytuacji meteorologicznych.

Wszystkie wartości stężeń obliczone ze względu na budynki znajdujące się w pobliżu emitorów nie mogą przekraczać wartości D.

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 D, lub nie jest spełniony warunek określony wzorem 3.4.

9.4.3. Wpływ planowanego przedsięwzięcia na zmiany klimatu

Eksplotacja planowanej instalacji, jak i większości branży ciepłowniczej w Polsce, jest bezspornie związana z emisją gazów cieplarnianych. Realizacji inwestycji wiąże się ze zmniejszeniem spalania znacznych ilości węgla (ok. 104-113 kg CO₂/MJ) i zastąpienie go przetworzonymi odpadami (ok. 95 kg CO₂/MJ)¹⁴. Przedsięwzięcie wpłynie więc w pewnym stopniu bezpośrednio na zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych, w pewnym zakresie także pośrednio. W skali lokalnej minimalizować będzie ruch pojazdów transportujących odpady do zagospodarowania – paliwo alternatywne trafiać będzie do zakładu dużymi transportami. Przetwarzanie odpadów wpływa na zmniejszenie zużycia paliw kopalnych. Wykorzystanie paliw alternatywnych wpisuje się również w ideę gospodarki w obiegu zamkniętym – poprzez domknięcie cyklu przetwarzania odpadów, których nie można poddać recyklingowi w sposób uzasadniony ekonomicznie. Finalnie powodować będzie to mniejszą emisję gazów cieplarnianych do atmosfery, w szczególności metanu powstającego z beztlenowego rozkładu materii organicznej na składowisku odpadów.

Biorąc pod uwagę powyższe nie przewidziano rozwiązań łagodzących.

Analizując odporność przedsięwzięcia na zmiany klimatu brano pod uwagę w szczególności:

- odporność na długotrwałe susze,
- gwałtowne wiatry,
- fale upałów,
- fale chłodu,
- ekstremalne opady,
- gwałtowne burze,
- intensywne opady śniegu,
- zamarzanie oraz odmarzanie.

Analizując mapy zagrożenia powodziowego stwierdzono, iż lokalizacja planowanego przedsięwzięcia znajduje się poza obszarem, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest niskie i wynosi raz na 500 lat (Q 0,2%). Z punktu widzenia przeprowadzonej analizy wrażliwości wynika, iż przedmiotowe przedsięwzięcie może wykazywać wrażliwość przede wszystkim na skrajnie wysokie i intensywne opady atmosferyczne, ze względu na utwardzenie większości przedsięwzięcia i zbieranie powstających z ten sposób wód do kanalizacji. Zastosowane rozwiązania techniczne minimalizują jednak możliwość takiego oddziaływania. Ze względu na rodzaj, zakres i skalę przedsięwzięcia, nie przewiduje się jego wrażliwości na inne spośród wymienionych czynników związanych ze zmianami klimatu.

¹⁴ Wielgosiński G., „Instalacja termicznego przekształcania odpadów elementem gospodarki obiegu zamkniętego”, „Wykorzystanie potencjału energetycznego odpadów komponentem gospodarki o obiegu zamkniętym – przygotowanie projektów inwestycyjnych”, s. 17, Warszawa, 2021

9.4.4. Gospodarka ściekowa

9.4.4.1. Stan istniejący

Obecnie zakład nie pobiera wód powierzchniowych i podziemnych, źródło zaopatrzenia w wodę zarówno do celów socjalno-bytowych, jak i technologicznych (zasilanie kotłów i obiegu ciepłowniczego) stanowi miejska sieć wodociągowa (zasilana z miejskiego ujęcia wód podziemnych). Woda na cele technologiczne na terenie Elektrociepłowni wykorzystywana jest w systemach chłodzących, systemie ciepłowniczym i stacji uzdatniania wody (SUW).

Woda używana na cele technologiczne stanowi około 90 % ogólnego zużycia wody, natomiast w ogólnej ilości wody pobieranej na cele technologiczne 32 % stanowi woda zużywana bezpowrotnie w procesach ciepłowniczych. Woda chłodząca i w systemie ciepłowniczym cyrkuluje w obiegach zamkniętych i przy odpowiedniej staranności prowadzenia procesu, problemy gospodarki wodnej nie są znaczącym aspektem środowiskowym. Jednak nawet przy zastosowaniu obiegów zamkniętych na skutek parowania powstają straty bezzwrotne - wymagające uzupełniania obiegów.

Spółka planuje modernizację gospodarki wodno-ściekowej. Elementem modernizacji jest ujmowanie wody z Rowu Hermana jako uzupełniającego źródła wody do celów technologicznych na potrzeby wytwarzania energii cieplnej i elektrycznej.

Ścieki wytwarzane na terenie Elektrociepłowni Łąkowa to:

- ścieki bytowe.
- przemysłowe: ścieki technologiczne z SUW, ścieki chłodnicze oraz powstające na skutek czynności eksploatacyjnych Wydziału Wytwarzania.
- wody opadowe i roztopowe.

Ścieki bytowe odprowadzane są do kanalizacji miejskiej, natomiast ścieki przemysłowe oraz wody opadowe i roztopowe z Elektrociepłowni Łąkowa odprowadzane są do otwartego kanału Rów Hermana, a następnie do rzeki Wisły. Ścieki przed odprowadzaniem do Rowu Hermana przechodzą przez piaskownik, w którym są oczyszczane.

Ścieki bytowe wytwarzane w Elektrociepłowni Łąkowa odprowadzane są do kanalizacji miejskiej. Ilość odprowadzonych ścieków ustala się w oparciu o ilości pobranej wody i na podstawie odczytu wodomierzy zainstalowanych w pomieszczeniach wody surowej, przepompowni i odzłaziaczy oraz wodomierza głównego. Średnia ilość ścieków bytowych odprowadzonych do kanalizacji miejskiej kształtuje się na poziomie 2600 m³/rok.

Kanalizacja deszczowca na terenie Elektrociepłowni Łąkowa wykonana jest z rur betonowych o złączach uszczelnianych cementem. Charakterystyka powierzchni terenu zlewni wód opadowych i roztopowych odprowadzanych do kanalizacji deszczowej jest następująca:

Charakterystyka zlewni	Powierzchnia [ha]
Dachy zabudowań w rzucie poziomym	0,5554
Nawierzchnie asfaltowe i betonowe: drogi i place betonowe w tym:	
- place betonowe	1.9952
- drogi	0.2366
Nawierzchnie nie przepuszczające wody - chodniki	0.0670
Nawierzchnie częściowo przepuszczające wodę - chodniki	0.0223
Nawierzchnie przepuszczające wodę - tereny zielone	2,8498
Razem	5.7263

Obecnie głównym źródłem ścieków przemysłowych są: wody popłuczne z procesów płukania filtrów żwirowych, koncentrat powstający w produkcji wody zmiękczonej będący zatężonym ściekiem zawierającym sole z wody surowej z instalacji nanofiltracji. Ścieki zawierają głównie zawiesinę, która powstaje podczas płukania filtrów żwirowych, a w koncentracie po instalacji nanofiltracji występują zagęszczane sole rozpuszczone w wodzie surowej. Powstające ścieki z wody surowej mogą być częściowo zagospodarowywane do gaszenia szlaki, natomiast pozostała część jest odprowadzana poprzez piaskownik do Rowu Hermana. Ścieki powstające z wody zdemineralizowanej są w części bezpowrotnie tracone w trakcie odparowania, a pozostała część kierowana jest do Rowu Hermana.

Woda chłodząca w układach technologicznych krąży w obiegach zamkniętych, uzupełniane są jedynie braki powstałe wskutek parowania. Odsoliny z wód chłodniczych są ponownie uzdatniane w instalacji nanofiltracji i zwracane do układu chłodzenia.

9.4.4.2. Ścieki przemysłowe powstające w związku z planowanym przedsięwzięciem

W każdym z analizowanych wariantów większość zapotrzebowania wody na cele technologiczne stanowi woda wykorzystywana do „gaszenia” gorącego żużla (w systemie zamkniętego obiegu wody, z uzupełnianiem wody odparowanej) oraz wykorzystanie do systemu oczyszczania spalin, poprzez podnoszenie wilgotności spalin przed dodaniem sorbentów suchych. Oba te procesy nie będą się wiązać z powstawaniem ścieków przemysłowych w ilości zużywanej wody, do gaszenia żużla wykorzystywane będą też wody opadowe i roztopowe gromadzone na terenie zakładu.

Ścieki przemysłowe w każdym z analizowanych wariantów powstawać będą z procesach technologicznych, oraz w niewielkich ilościach w procesach mycia i konserwacji instalacji i obiektów. Ilość ścieków szacowana jest na maksymalnie 1 625 m³/rok. Ścieki te odprowadzane będą do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej, a jeśli nie będzie to możliwe ze względów technicznych lub budowa sieci, lub przyłącza nie będzie ekonomicznie uzasadniona, ścieki te gromadzone będą w szczelnym zbiorniku bezodpływowym regularnie wywożone do oczyszczalni ścieków.

Ścieki przemysłowe powstające, w związku z eksploatacją przedsięwzięcia będą zawierały substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego, przed odprowadzeniem do odbiornika nie przewiduje się ich podczyszczania. Poniżej przedstawiam szacunkowy maksymalny skład ścieków przemysłowych (w wersji najmniej korzystnej):

Rodzaj substancji	Jednostka	Wartość maksymalna lub przedział (dla pH)
Temperatura	°C	35
pH	-	6,5-9,5
ChZT	mg O ₂ /dm ³	850
BZT5	mg O ₂ /dm ³	600
Zawiesina ogólna	mg/dm ³	330
Azot amonowy	mg N/dm ³	100
Fosfor ogólny	mg P/dm ³	12
Substancje ekstrahujące się eterem naftowym	mg/dm ³	100
Węglowodory ropopochodne	mg/dm ³	15
Siarczany	mg SO ₄ /dm ³	500
Chlorki	mg/dm ³	1000
Chrom +6	mg Cr/dm ³	0,2
Chrom ogólny	mg Cr/dm ³	1,0

Rodzaj substancji	Jednostka	Wartość maksymalna lub przedział (dla pH)
Nikiel	mg Ni/dm ³	1,0
Miedź	mg Cu/dm ³	1,0
Kadm	mg Cd/dm ³	0,4
Rtęć	mg Hg/dm ³	0,06
Ołów	mg Pb/dm ³	1,0
Cynk	mg Zn/dm ³	5,0

Ścieki przemysłowe będą odprowadzane do kanalizacji sanitarnej lub gromadzone w zbiorniku bezodpływowym i wywożone wozem asenizacyjnym do stacji zlewnej uprawnionego odbiorcy, tj. do oczyszczalni ścieków, na podstawie podpisanej umowy lub jednorazowych zleceń. W obu przypadkach odbiornikiem ścieków będą urządzenia kanalizacyjne innego podmiotu. Podmiot ten zostanie wskazany na etapie pozwolenia wodnoprawnego (wprowadzanie do urządzeń kanalizacyjnych będących własnością innych podmiotów ścieków przemysłowych zawierających substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego), nie jest więc możliwe przedłużenie potwierdzenie od gestora sieci. Zgodnie z art. 72 ust. 1 pkt 6 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 (Dz. U. z 2022 r. poz. 1029 ze zm.) decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach (i określenie w niej warunków w tym zakresie) wymagana jest przed złożeniem wniosku o wydanie pozwolenia wodnoprawnego na regulację wód, pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzeń wodnych oraz pozwolenia wodnoprawnego na wydobywanie z wód kamienia, żwiru, piasku oraz innych materiałów, wydawanych na podstawie ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne, a nie przed złożeniem wniosku o wydanie pozwolenia wodnoprawnego na wprowadzanie do urządzeń kanalizacyjnych będących własnością innych podmiotów ścieków przemysłowych zawierających substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego.

9.4.4.3. Ścieki bytowe powstające w związku z planowanym przedsięwzięciem

W każdym z analizowanych wariantów przewiduje się zwiększenie zatrudnienia o maksymalnie 20 osób. Ścieki bytowe będą odprowadzane do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej.

Szacowane zużycie wody na cele socjalne analizowano w oparciu o Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. Nr 169 poz. 1650). Ilość wytworzonych ścieków bytowych będzie równa zużyciu wody na cele socjalno-bytowe i wynosić będzie $Q_{\max/\text{rok}} = \text{do ok. } 546,0 \text{ m}^3 / \text{rok}$ (do ok. $1\,560,0 \text{ dm}^3 / \text{dobę}$).

Ścieki te odprowadzane będą do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej, a jeśli nie będzie to możliwe ze względów technicznych lub budowa sieci, lub przyłącza nie będzie ekonomicznie uzasadniona, ścieki te gromadzone będą w szczelnym zbiorniku bezodpływowym regularnie wywożone do oczyszczalni ścieków.

9.4.4.4. Wody opadowe i roztopowe z terenu Zakładu powstające w związku z planowanym przedsięwzięciem

Wody opadowe i roztopowe z terenów utwardzonych ujmowane będą w system wewnętrznej kanalizacji deszczowej i po podczyszczeniu w osadniku i separatorze substancji ropopochodnych odprowadzane do zbiornika wód opadowych i roztopowych (ewaporacyjnego lub ewaporacyjno-infiltracyjnego).

Ilość wód obliczono na podstawie wzoru:

$$Q = F \cdot q \cdot \varphi \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

– F – powierzchnia w ha,

- q - miarodajne natężenie deszczu $q = 132 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$, wg formuły Błaszczyka dla opadów $H < 800 \text{ mm}$, $P = 20\%$ i czasie trwania deszczu $t = 15 \text{ min}$,
- ϕ - współczynnik spływu powierzchniowego.

Całkowita maksymalna powierzchnia terenu utwardzonego oraz zadaszego w każdy z wariantów wyniesie $F_{TU} = \text{do } 9\,000 \text{ m}^2 = 0,9 \text{ ha}$, współczynnik spływu powierzchniowego wód opadowych $\phi_{TU} = 0,85$.

Przepływ wód opadowych i roztopowych z odwodnienia terenu utwardzonego wynosi:

$$Q_{TU} = 100,98 \text{ dm}^3/\text{s}.$$

W skali roku, przy średnich rocznych wielkościach opadów uśrednionych do 600 mm, odpływ wynosi:

$$Q_r = 5\,400 \text{ [m}^3/\text{rok]}$$

Wody opadowe i roztopowe odprowadzane będą do zbiornika (lub zbiorników) retencyjnego ewaporacyjnego lub ewaporacyjno-infiltracyjnego. Wnioskodawca przewiduje zastosowanie rozwiązań konstrukcyjnych i instalacyjnych zwiększających naturalną i sztuczną retencję oraz wykorzystanie wód opadowych i roztopowych poprzez stosowanie technik obejmujących błękitno-zieloną infrastrukturę, rozsączanie wód, retencjonowanie i ponowne wykorzystanie wód opadowych i roztopowych (retencjonowania względnie czystej wody zdatnej do późniejszego wykorzystania np. w celu gaszenia żużla zmywania powierzchni utwardzonych, podlewania zieleni itp.), stosowanie nawierzchni częściowo przepuszczalnych, np. na powierzchni parkingów dla samochodów osobowych, część placów „czystych”, niezwiązanych z ruchem pojazdów lub maszyn itp.

Wody opadowe i roztopowe, które nie będą wykorzystane zostaną odprowadzone do ww. zbiornika buforowego, a ewentualny nadmiar wód, w ostateczności zostanie odprowadzony do miejskiej kanalizacji deszczowej.

9.4.5. Gospodarka odpadami, w tym rodzaj, przewidywana ilość i sposób postępowania z odpadami wytwarzanymi na etapie eksploatacji przedsięwzięcia

9.4.5.1. Stan istniejący

Na terenie Elektrociepłowni Łąkowa powstaje szereg odpadów, stanowiących zarówno odpady niebezpieczne jak i inne niż niebezpieczne, których wytwarzanie związane jest z:

- podstawowym celem funkcjonowania instalacji- odpady technologiczne,
- pomocniczymi procesami technologicznymi- odpady eksploatacyjne.

Do grupy odpadów technologicznych pochodzących z procesów spalania paliw' zalicza się odpady wytwarzane przez zespół urządzeń technicznych wchodzących w skład instalacji oraz odpady powstające w obiektach i urządzeniach powiązanych z instalacją. Odpady z tej grupy to mieszanka popiołowo-żużlowa z mokrego odprowadzania odpadów' paleniskowych, mieszaniny popiołów lotnych i odpadów stałych z wapniowych metod odsiarczania gazów odlotowych (od momentu dostosowania do Konkluzji BAT), odpady stanowiące zawartość piaskownika zlokalizowanego na terenie instalacji oraz zużyty węgiel aktywny wytwarzany w stacji uzdatniania wody.

Odpady wytwarzane przez Elektrociepłownię Łąkowa to zarówno odpady niebezpieczne, jak i inne niż niebezpieczne. Wytwarzane odpady są zbierane w miejscach ich powstawania i magazynowane do czasu przekazania innemu posiadaczowi odpadów, posiadającemu stosowane zezwolenie na gospodarowanie odpadami, w celu przetworzenia. Magazynowanie odpadów odbywa się na terenie, do którego OPEC GRUDZIĄDZ Sp. z o.o. posiada tytuł prawny. Największy udział w ogólnej ilości wytwarzanych odpadów mają odpady paleniskowe (10 01 80 – Mieszanki popiołowo-żużlowe z mokrego odprowadzania odpadów paleniskowych i 10 01 82 – Mieszaniny popiołów lotnych i odpadów stałych z wapniowych metod odsiarczania gazów odlotowych). Na terenie przy ulicy Budowlanych 7 wyznaczone są następujące miejsca tymczasowego magazynowania odpadów:

- plac odżużlania przy Cł I i Cł II – magazyn odpadów nr 1,
- zbiornik magazynowy produktu poreakcyjnego (odpadu o kodzie 10 01 82) – magazyn nr 2.

Rodzaje i ilości odpadów wytwarzanych obecnie przez instalację oraz Zakład (zgodnie z obowiązującym pozwoleniem zintegrowanym)

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilości [Mg/rok]
Odpady niebezpieczne		
13 02 08	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowa	6,0
13 08 99	Zabrudzone olejem części maszyn, urządzeń oraz instalacji	4,0
15 01 10	Opakowania po zużytych substancjach chemicznych zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych	0,5
15 02 02	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi	0,5
16 01 07	Filtry olejowa	0,1
16 02 13	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy	1,0
16 05 08	Zużyte chemikalia	0,5
16 06 01	Baterie i akumulatory ołowiowe	1,5
19 09 04	Zużyty węgiel aktywny	4,0
16 06 02	Baterie i akumulatory niklowo-kadmowe	1,5
Odpady inne niż niebezpieczne		
07 02 80	Odpady gumowa	5,0

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilości [Mg/rok]
10 01 80	Mieszanka żużlowo-popiołowa	23 000,0
10 01 82	Mieszaniny popiołów lotnych i odpadów stałych z wapniowych metod odsiarczania gazów odlotowych (metody suche i półsuche odsiarczania spalin oraz spalanie w złożu fluidalnym)	6 500
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	1,0
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	0,5
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, ubrania ochronne, szmaty nie zawierające zanieczyszczeń substancjami niebezpiecznymi	1,5
16 01 03	Zużyte opony	2,0
16 02 14	Zużyte urządzenia nie zawierające elementów niebezpiecznych	5,0
16 02 16	Elementy usunięte ze zużytych urządzeń	1,5
16 03 06	Produkty nieprzydatne do użytku	5,0
16 06 05	Baterie	0,2
17 01 01	Odpady betonu i gruzu	200,0
17 01 02	Gruz ceglany	100,0
17 01 07	Odpady budowlane mieszane	100,0
17 02 02	Szkło	0,5
17 02 03	Tworzywo sztuczne	1,0
17 02 04	Podkłady kolejowa	15,0
17 04 01	Złom miedzi, mosiądzu i brązu	1,5
17 04 02	Złom aluminiowy	1,0
17 04 05	Złom metali	500,0
17 04 11	Kable	1,0
17 06 04	Materiały izolacyjne	35,0
19 08 02	Osad z czyszczenia piaskownika	80,0
19 09 04	Zużyty węgiel aktywny	4,0
Odpady komunalne		
20 01 01	Papier i tektura	2,0
20 01 39	Tworzywo sztuczne	0,5
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	1,0
20 03 01	Niesegregowane odpady komunalne	96,0
20 03 07	Odpady wielkogabarytowe	5,0
Ilości odpadów mogąca powstać w wyniku sytuacji awaryjnej		
16 81 01	Odpady wykazujące właściwości niebezpieczne	50,0
16 81 02	Odpady nie wskazujące właściwości niebezpiecznych (inne niż wymienione w 16 81 01)	60,0
17 05 03	Zaolejona gleba	3,0

Na terenie Zakładu wyznaczone są miejsca tymczasowego magazynowania odpadów::

- plac odżużlania przy Cł I i Cł II,
- magazyn odpadów nr 1, plac w tzw. magazynie hutniczym (powierzchnia zabezpieczona szczelnym murem betonowym, odwodniona, utwardzona),
- magazyn odpadów nr 2. wydzielony teren przy placu odżużlania(wydzielony plac, ogrodzony, zabezpieczony przed osobami postronnymi),

- magazyn odpadów nr 3, wydzielone pomieszczenie w magazynie technicznym(teren utwardzony, zabezpieczony szczelnym murem betonowym),
- magazyn odpadów nr 4 (pomieszczenie zamknięte, zadaszne, utwardzone, skanalizowane, oświetlone).

Miejsce i sposób magazynowania odpadów powstających w związku z funkcjonowaniem instalacji oraz sposób dalszego ich zagospodarowania

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Miejsce i sposób magazynowania wytwarzanych odpadów	Sposoby dalszego gospodarowania wytwarzanymi odpadami
10 01 80	Mieszanki popiołowo-żużłowe z mokrego odprowadzania odpadów paleniskowych	Deponowanie czasowe w postaci mieszanki żużłowo- popiołowej, na utwardzonej i odwodnionej powierzchni	Po zgromadzeniu odpowiedniej ilości do transportu, odpady przekazywane są uprawnionym podmiotom do przetwarzania odpadów w procesach odzysku lub , posiadającym stosowne zezwolenie. Odpady mogą być również przekazywane osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym, niebędącym przedsiębiorcami, do wykorzystania na własne potrzeby zgodnie z przepisami szczegółowymi w tym zakresie. Transport odpadów jest prowadzony przez: firmy posiadające uregulowany stan formalno-prawny w zakresie transportu tych odpadów, przez osoby fizyczne lub jednostki organizacyjne, niebędące przedsiębiorcami ale tylko w przypadkach wykorzystania przez nich odpadów na potrzeby własne.
10 01 82	Mieszaniny popiołów/ lotnych i odpadów stałych z wapniowych metod odsiarczania gazów odlotowych	Magazynowane w zbiorniku, z którego załadunek prowadzony jest na środki transportu uprawnionych w zakresie gospodarowania odpadami odbiorców zewnętrznych.	Po zgromadzeniu odpowiedniej ilości do transportu, odpady przekazywane są uprawnionym podmiotom do przetwarzania odpadów W procesach odzysku lub unieszkodliwiania, posiadającym stosowne zezwolenie. Transport odpadów będzie prowadzony przez firmy posiadające uregulowany stan formalno-prawny w zakresie transportu tych odpadów.
19 08 02	Osad z czyszczenia piaskownika	Jest odsączany w Magazynie mieszanki popiołowo-żużłowej.	Po zgromadzeniu odpowiedniej ilości do transportu, odpady przekazywane są uprawnionym podmiotom do przetwarzania odpadów w procesach odzysku lub unieszkodliwiania, posiadającym stosowne zezwolenie. Transport odpadów jest prowadzony przez firmy posiadające uregulowany stan formalno-prawny w zakresie transportu tych odpadów.
19 09 04	Zużyty węgiel aktywny	Magazynowanie selektywnie, w szczelnych zamykanych, oznaczonych pojemnikach z tworzyw sztucznych	Po zgromadzeniu odpowiedniej ilości do transportu, odpady przekazywane są uprawnionym podmiotom do przetwarzania odpadów w procesach odzysku lub unieszkodliwiania, posiadającym stosowne zezwolenie. Transport odpadów jest prowadzony przez firmy posiadające uregulowany stan formalno-prawny w zakresie transportu tych odpadów.

Aktualny sposób magazynowania pozostałych odpadów powstających na terenie Zakładu (zgodnie z obowiązującym pozwoleniem zintegrowanym)

Magazyn odpadów	Kod odpadu	Rodzaj magazynowanych odpadów	Sposób magazynowania
2	17 04 01	Złom miedzi, mosiądzu, brązu	Magazynowanie w miejscu ogrodzonym, oznaczonym, zabezpieczonym przed osobami postronnymi w sposób selektywny i uporządkowany
	17 04 05	Złom metali	
3	15 02 03	Kaski z tworzywa sztucznego	Magazynowanie w sposób selektywny, w miejscu utwardzonym, sektorowo gruz magazynowany w luźnej postaci, pozostałe odpady umieszczone w workach plastikowych celem zabezpieczenia przed działaniami atmosferycznymi, szkło - w kontenerze, kaski z tworzywa sztucznego w kontenerze siatkowym
	16 01 99	Odpady gumowe	
	17 01 01	Gruz betonowy	
	17 01 02	Gruz ceglany	
	17 01 07	Odpady budowlane mieszane	
	17 02 02	Szkło	
	17 06 04	Materiały izolacyjne	
4	13 02 08	Oleje odpadowe	Magazynowane selektywnie w szczelnych, zamkniętych metalowych pojemnikach

Magazyn odpadów	Kod odpadu	Rodzaj magazynowanych odpadów	Sposób magazynowania
	13 08 99	Zabrudzone olejem części maszyn, urządzeń oraz instalacji	Zbierane są w pomieszczeniach technicznych i magazynowane w plastikowym kontenerze
	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	Zbierane w plastikowych pojemnikach ustawionych na III i IV piętrze budynku wielofunkcyjnego w Elektrociepłowni
	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	Zbierane na terenie całej Elektrociepłowni i magazynowane w pojemnikach siatkowych
	15 01 10	Opakowania po zużytych substancjach chemicznych	Magazynowanie selektywne, w sposób uporządkowany
	15 02 02	Tkaniny zanieczyszczone olejami i smarami	Magazynowanie selektywne, w szczelnych pojemnikach lub workach
	16 01 03	Zużyte opony	Magazynowane selektywnie, w sposób uporządkowany
	16 01 07	Filtry olejowe	Magazynowanie selektywne, w szczelnych pojemnikach lub workach
	16 02 09	Kondensatory zawierające PCB	Magazynowane selektywnie, w sposób uporządkowany
	16 02 13	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne zawierające elementy niebezpieczne (światłówki, lampy rtęciowe, monitory)	Zużyte lampy i monitory magazynowane selektywnie w standardowych kartony zakupu. W przypadku stłuczki zabezpieczane w hermetycznym pojemniku nie wchodzącym w reakcję z rtęcią uniemożliwiając parowanie związków rtęci.
	16 02 14	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne	Magazynowane selektywnie, w sposób uporządkowany
	16 02 16	Zużyte tonery do drukarek	Magazynowanie selektywne, w kartonach standardowych.
	16 05 08	Zużyte chemikalia	Magazynowanie selektywne, w szczelnych, zamykanych, oznaczonych pojemnikach
	16 06 01	Baterie i akumulatory ołowiowe	Magazynowane selektywnie, w sposób uporządkowany
	16 06 02	Baterie i akumulatory niklowo - kadmowe	Magazynowane selektywnie, w sposób uporządkowany
	16 06 05	Baterie alkaliczne	Magazynowane selektywnie, w szczelnym i oznaczonym pojemniku
	17 02 03	Tworzywo sztuczne	Magazynowane selektywnie w plastikowych pojemnikach
	19 09 04	Zużyty węgiel aktywny	Magazynowanie w instalacji odprowadzania żużla, skąd odprowadzane będą do szczelnych pojemników lub kontenerów. Miejsce magazynowania: w wydzielonym, zadaszonym miejscu, na nieprzepuszczalnym podłożu.
	19 09 05	Zużyte żywice jonowymienne	Magazynowanie selektywne, w szczelnych, zamykanych, oznaczonych pojemnikach z tworzyw sztucznych
	19 09 99	Worki i membrany filtracyjne	Magazynowane selektywnie w szczelnym i oznaczonym pojemniku

9.4.5.2. Gospodarowanie odpadami na etapie eksploatacji przedsięwzięcia

Eksploatacja planowanego przedsięwzięcia w każdym z rozpatrywanych wariantów wiąże się z termicznym przekształcaniem paliw alternatywnych, tj. odpadów wysokokalorycznych o kodzie 19 12 12 i 19 12 10, zgodnie z obowiązującymi przepisami zarówno szczebla krajowego – obowiązującą ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach oraz szczebla unijnego Dyrektywa Komisji 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 roku w sprawie odpadów. Dyrektywa w sprawie odpadów jest najważniejszą regulacją prawa europejskiego w tej dziedzinie i ma charakter dyrektywy ramowej. Jej postanowienia zostały zaimplementowane do polskiego systemu prawnego głównie poprzez nowelizację ustawy o odpadach i zestaw wydanych do niej rozporządzeń wykonawczych.

Jednym z podstawowych zapisów Dyrektywy jest definicja hierarchii postępowania z odpadami, zgodnie

z którą kolejność preferowanych sposobów postępowania z odpadami jest następujący:

- zapobieganie,
- przygotowanie do ponownego użycia,
- recykling,
- inne metody odzysku (np. odzysk energii),
- unieszkodliwianie (w tym składowanie).

Dyrektywa odpadowa obliguje ponadto państwa członkowskie do osiągnięcia w roku 2020 poziomu wykorzystania i recyklingu materiałów odpadowych, przynajmniej takich jak papier, metal, plastik i szkło z gospodarstw domowych i podobnych na poziomie wagowo minimum 50%.

Dyrektywa określa również warunek klasyfikowania procesu termicznego przekształcania odpadów jako procesu odzysku. 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, niezależnie odzyskiwana jest przy tym energia z odpadów, czy też nie.

Od 1 stycznia 2016 roku obowiązują „Kryteria dopuszczania odpadów o kodach 19 08 05, 19 08 12, 19 08 14, 19 12 12 oraz z grupy 20 do składowania na składowisku odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne”¹⁵, które w praktyce oznaczają zakaz składowania odpadów frakcji wysokokalorycznej wysortowanej głównie ze zmieszanych odpadów komunalnych – tzw. nadsitowej (kod odpadu 19 12 12) ponieważ ich ciepło spalania przekracza 6 MJ/kg suchej masy, a zawartość ogólnego węgla organicznego jest powyżej 5% suchej masy.

Ustawa o odpadach określa podstawowe definicje odpadów, procesów odzysku i unieszkodliwiania, w tym odzysku energii oraz określa zasady postępowania z odpadami, w tym podczas termicznego przekształcania odpadów.

Proces termicznego przekształcania odpadów kwalifikuje się do kategorii odzysku lub unieszkodliwiania odpadów. Termiczne przekształcanie odpadów niebezpiecznych oraz stałych odpadów komunalnych w spalarniach odpadów lub we współspalarniach odpadów stanowi proces unieszkodliwiania D10, wymieniony w załączniku nr 2 do ustawy o odpadach.

Termiczne przekształcanie, w celu odzysku energii odpadów opakowaniowych, odpadów innych niż niebezpieczne, stałych odpadów komunalnych w spalarniach odpadów przeznaczonych wyłącznie do przetwarzania stałych odpadów komunalnych, których efektywność energetyczna jest co najmniej równa wartościom określonym w załączniku nr 1 do ustawy o odpadach, oraz odpadów, o których mowa w art. 163 ustawy o odpadach stanowi proces odzysku R1, wymieniony w załączniku nr 1 do ustawy o odpadach. Jak widać z powyższego, kwalifikacja ta jest uzależniona od rodzaju spalanych odpadów oraz wykorzystywania energii powstałej w wyniku prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów poza procesem termicznego przekształcania odpadów.

Z instalacji termicznego przetwarzania odpadów powstawać będą typowe odpady procesowe, tj. żużle i popioły lotne. Obecnie stosowane technologie termicznego unieszkodliwiania odpadów pozwalają na redukcję od 80% objętości odpadów, nie uwzględniając przetwarzania żużlu, do nawet 95%, włączając

¹⁵ Załącznik nr 4 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 16 lipca 2015 r. w sprawie kryteriów oraz procedur dopuszczania odpadów do składowania na składowisku odpadów danego typu (Dz. U. z 2015 r. poz. 1277)

proces przetwarzania żużlu. Redukcja masy wynosi od 60 do 70%¹⁶. W zakładzie powstawać będą głównie odpady z procesu termicznego przetwarzania odpadów, tj. żużle oraz – w mniejszej ilości – popioły lotne. Pozostałe odpady powstawać będą w mniejszej skali, a sposób ich magazynowania i ostatecznego zagospodarowania zależy od ich składu i właściwości, będą to jednak standardowe i sprawdzone rozwiązania stosowane w analogicznych zakładach na terenie Polski oraz krajów rozwiniętych Europy Zachodniej i krajów skandynawskich.

W związku z planowanymi zabezpieczeniami (rozładunek i wstępne przetwarzanie odpadów 19 12 10 i 19 12 12 oraz magazynowanie odpadów wytwarzanych prowadzone będzie tylko na szczelnych posadzkach, w kontenerach i pojemnikach do tego celu przeznaczonych) i środkami minimalizującymi oddziaływanie (opracowanie i przestrzeganie reżimów technologicznych, instrukcji bezpieczeństwa i postępowania w przypadku wystąpienia awarii), nie przewiduje się więc znaczącego oddziaływania na środowisko w tym zakresie.

Wszystkie odpady wytwarzane na terenie zakładu będą magazynowe w sposób selektywny, bezpieczny dla środowiska (w szczególności środowiska gruntowo-wodnego), na szczelnych powierzchniach lub w odpowiednich, przystosowanych do danego rodzaju odpadów kontenerach i pojemnikach, w miejscach i w sposób wykluczający możliwość ich płukania przez wody opadowe lub roztopowe, lub rozwiewanie frakcji lekkich odpadów. Gospodarka odpadami w każdym z wariantów prowadzona w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami, w szczególności wymogami BAT (najlepszych dostępnych technik), ustawą o odpadach i przepisami szczegółowymi oraz przepisami i wymogami ppoż. i BHP, w konsekwencji czego, w sposób bezpieczny dla środowiska. Odpady wytwarzane na terenie planowanego przedsięwzięcia przewiduje się magazynować na szczelnych powierzchniach, będą zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych, w celu wyeliminowania możliwości powstania wód odciekowych.

W planowanej instalacji przetwarzane będą odpady z rodzaju 19 12 12 i 19 12 10. Przetwarzane odpady o kodzie 19 12 12 – Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11) stanowić będą przede wszystkim odpady pochodzące z mechanicznego przetwarzania odpadów komunalnych, zarówno 20 03 01 – Niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych, jak i innych odpadów komunalnych, w szczególności odpadów selektywnie zbieranych, w części nienadającej się do ponownego użycia i recyklingu, rozdrobnionych odpadów wielkogabarytowych.

W procesie przetwarzane będą głównie odpady o kodzie 19 12 12, jednak nie wyklucza się przetwarzania innych odpadów o zbliżonym składzie i właściwościach, tj. odpady inne niż niebezpieczne, o niskiej wilgotności, zawierające niewielkie ilości związków chloru, siarki, którym przez obróbkę mechaniczną i wymieszanie w odpowiednich proporcjach z innymi odpadami, można nadać właściwości paliwa alternatywnego 19 12 10, w szczególności odpowiednią granulację, kaloryczność, wilgotność z śladowymi ilościami związków chloru i siarki w składzie.

9.4.5.3. Rodzaje i ilości odpadów w wariantcie proponowanym przez Wnioskodawcę oraz w wariantcie najkorzystniejszym dla środowiska

Rodzaje i ilości odpadów przetwarzanych odpadów w wariantcie proponowanym przez Wnioskodawcę oraz w wariantcie najkorzystniejszym dla środowiska

¹⁶ Gašior D. Kierunki i perspektywy zagospodarowania zmieszanych odpadów komunalnych i możliwość ich gospodarczego wykorzystania, Piecze Przemysłowe & Kotły, 2014 | 7-8 / 9-10 | 23–29, za Mokrosz W., Ekologiczne aspekty oczyszczania spalin ze spalarni odpadów komunalnych i przemysłowych, Mokrosz Sp. z o.o. ul. Kozielska 2a, 47-430 Rudy, mokrosz@mokrosz.pl

Kod odpadu	Rodzaj odpadów	Maksymalne roczne ilości przetworzonych odpadów [Mg/rok]
19 12 10	Odpady palne (paliwo alternatywne)	40 000,00
19 12 12	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów, inne niż wymienione w 19 12 11	40 000,00
Łączna maksymalna masa odpadów spalanych w instalacji		40 000,00

Na obecnym etapie nie przewiduje się innego źródła paliw alternatywnych niż ZGO w Zakurzewie. Na dostawę paliwa z odpadów spółka podpisała porozumienie. Ponieważ instalacja planowana jest na kilkadziesiąt lat, na obecnym etapie nie sposób ostatecznie i bezwarunkowo określić, że przez cały okres funkcjonowania instalacji będzie to jedyne źródło paliwa z odpadów, jednak obecnie nie przewiduje się innego dostawcy. Odpady od dostawców będą dostarczane przygotowane i rozdrobione, w ramach przedsięwzięcia nie przewiduje się dodatkowych instalacji lub urządzeń do przygotowania paliwa, ich sortowania czy rozdrobnienia.

Przetawione w powyższej tabeli ilości odpadów nie sumują się, odpady te będą przetwarzane zamiennie, przy założeniu, że łączna roczna ilość przetworzonych odpadów nie przekroczy 40 000,00 Mg.

W związku z eksploatacją instalacji wytwarzane będą odpady niebezpieczne i inne niż niebezpieczne, głównie żużle i popioły paleniskowe i odpady stałe i popioły lotne z oczyszczania gazów odlotowych, a także inne odpady związane z funkcjonowaniem instalacji i odpady komunalne związane z bytowaniem pracowników zakładu oraz utrzymaniem terenów zielonych. Tych ostatnich nie uwzględniono w poniższej tabeli, ich ilość wynikać będzie z liczby pracowników i nie przekroczy 5 Mg rocznie, sposób i miejsce ich zagospodarowania wynikać będzie z obowiązujących z danym czasie przepisów prawa miejscowego związane z odbiorem i zagospodarowaniem odpadów komunalnych.

Rodzaje i ilości odpadów wytwarzanych w związku z eksploatacją planowanego przedsięwzięcia

Kod	Rodzaj	Ilość [Mg/rok]
Odpady inne niż niebezpieczne		
12 01 13	Odpady spawalnicze	0,50
12 01 21	Zużyte materiały szlifierskie inne niż wymienione w 12 01 20	0,50
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	1,00
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	1,00
15 01 03	Opakowania z drewna	1,00
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ściěrki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	0,25
16 01 22	Inne niewymienione elementy (filtry powietrza)	0,10
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13 – zużyte części komputerowe	0,10
16 02 16	Elementy usunięte ze zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	0,10
16 03 04	Nieorganiczne odpady inne niż wymienione w 16 03 03, 16 03 80	0,10
16 05 09	Zużyte chemikalia inne niż wymienione w 16 05 06, 16 05 07 lub 16 05 08	0,10
16 06 04	Baterie alkaliczne (z wyłączeniem 16 06 03)	0,10
16 06 05	Inne baterie i akumulatory	0,10
16 80 01	Magnetyczne i optyczne nośniki informacji	0,10
16 81 02	Odpady inne niż wymienione w 16 81 01	10,00
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	1,00
17 01 02	Gruz ceglany	1,00

Kod	Rodzaj	Ilość [Mg/rok]
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	1,00
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	1,00
17 02 01	Drewno	1,00
17 02 02	Szkło	1,00
17 02 03	Tworzywa sztuczne	0,30
17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz	0,10
17 04 02	Aluminium	0,10
17 04 05	Żelazo i stal	0,50
17 04 07	Mieszaniny metal	0,10
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	1,00
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	0,50
19 01 12	Żużle i popioły paleniskowe inne niż wymienione w 19 01 11	8 500,00
19 09 04	Zużyty węgiel aktywny	2,00
19 09 05	Nasycone lub zużyte żywice jonowymienne	0,10
19 09 99	Inne niewymienione odpady	0,10
Odpady niebezpieczne		
13 01 05*	Emulsje olejowe nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	1,00
13 01 10*	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych	6,00
13 01 11*	Syntetyczne oleje hydrauliczne	1,00
13 01 12*	Oleje hydrauliczne łatwo ulegające biodegradacji	1,00
13 01 13*	Inne oleje hydrauliczne	1,00
13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	6,00
13 02 06*	Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	0,50
13 02 07*	Oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe łatwo ulegające biodegradacji	1,00
13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	2,50
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	0,50
13 05 07*	Zaolejona woda z odwadniania olejów w separatorach	0,50
13 05 08*	Mieszanina odpadów z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach	0,50
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	0,10
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	0,50
16 01 07*	Filtry olejowe	0,50
16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy ¹⁷ inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	0,05
16 01 14*	Płyny zapobiegające zamarzaniu zawierające niebezpieczne substancje	1,00
16 02 15*	Niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte ze zużytych urządzeń	1,00
16 06 01*	Baterie i akumulatory ołowiowe	0,25
16 06 02*	Baterie i akumulatory niklowo-kadmowe	0,25
16 11 15*	Okładziny piecowe i materiały ogniotrwałe z procesów niemetalurgicznych zawierające substancje niebezpieczne	10,00

¹⁷ po dokonaniu oceny właściwości odpadów, powodujących, że odpady są odpadami niebezpiecznymi, zgodnie z niniejszą metodą należy przyporządkować im odpowiedni kod odpadów - właściwy dla odpadów niebezpiecznych lub odpadów innych niż niebezpieczne.

Kod	Rodzaj	Ilość [Mg/rok]
16 81 01*	Odpady wykazujące właściwości niebezpieczne	1,00
19 01 07*	Odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych	1 900,00
19 01 13*	Popioły lotne zawierające substancje niebezpieczne	1 200,00
19 01 15*	Pyły z kotłów zawierające substancje niebezpieczne	1 000,00

Z uwagi na przewidywany harmonogram realizacji przedsięwzięcia (co najmniej kilka lat), na obecnym etapie nie sposób wskazać odbiorców żużli i popiołów. Odpady z podgrupy 19 01 wytwarzane w związku z eksploatacją planowanej instalacji (jak i wszystkie inne odpady powstające w związku z funkcjonowaniem instalacji) będą przekazywane podmiotowi uprawnionemu zgodnie z obowiązującymi przepisami z zastrzeżeniem, iż wymaga się, aby były to uprawnienia w zakresie ostatecznego zagospodarowania odpadów – ich przetworzenia (odzysku lub unieszkodliwienia), tj. zezwolenie na przetwarzanie odpadów lub pozwolenie zintegrowane w tym zakresie w warunkach krajowych lub ich odpowiedniki obowiązujące na terenie innych krajów, w szczególności zgodnie z Rozporządzeniem (WE) nr 1013/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 czerwca 2006 r. w sprawie przemieszczania odpadów (Dz. U. L 190 z 12.7.2006, str. 1-98), ustawą z dnia 29 czerwca 2007 r. o międzynarodowym przemieszczaniu odpadów (Dz. U. z 2020 r. poz. 1792), stosowymi umowami międzynarodowymi.

Gospodarowanie odpadami wytwarzanymi w związku z eksploatacją planowanego przedsięwzięcia

Kod odpadu	Rodzaj odpadów	Dalszy sposób zagospodarowania odpadów	Miejsce i sposób magazynowania odpadów
Odpady wytwarzane w instalacji			
12 01 13	Odpady spawalnicze	Przekazanie do zagospodarowania zgodnie z hierarchią postępowania z odpadami podmiotowi posiadającemu odpowiednie zezwolenia / pozwolenia na prowadzenie działalności w tym zakresie	Magazynowanie w szczelnych pojemnikach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
12 01 21	Zużyte materiały szlifierskie inne niż wymienione w 12 01 20		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
15 01 03	Opakowania z drewna		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02		Magazynowanie w workach lub w szczelnych pojemnikach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
16 01 22	Inne niewymienione elementy (filtry powietrza)		Magazynowanie w workach lub w szczelnych pojemnikach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13 – zużyte części komputerowe		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
16 02 16	Elementy usunięte ze zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym

Kod odpadu	Rodzaj odpadów	Dalszy sposób zagospodarowania odpadów	Miejsce i sposób magazynowania odpadów
16 03 04	Nieorganiczne odpady inne niż wymienione w 16 03 03, 16 03 80		miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
16 05 09	Zużyte chemikalia inne niż wymienione w 16 05 06, 16 05 07 lub 16 05 08		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
16 06 04	Baterie alkaliczne (z wyłączeniem 16 06 03)		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
16 06 05	Inne baterie i akumulatory		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
16 80 01	Magnetyczne i optyczne nośniki informacji		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
16 81 02	Odpady inne niż wymienione w 16 81 01		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów		Magazynowanie w hałdach, kontenerach i pojemnikach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu placu na nieprzepuszczalnym podłożu.
17 01 02	Gruz ceglany		Magazynowanie w hałdach, kontenerach i pojemnikach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu placu na nieprzepuszczalnym podłożu.
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06		Magazynowanie w hałdach, kontenerach i pojemnikach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu placu na nieprzepuszczalnym podłożu.
17 02 01	Drewno		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
17 02 02	Szkło		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
17 02 03	Tworzywa sztuczne		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.

Kod odpadu	Rodzaj odpadów	Dalszy sposób zagospodarowania odpadów	Miejsce i sposób magazynowania odpadów
17 04 02	Aluminium		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
17 04 05	Żelazo i stal		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
17 04 07	Mieszanki metal		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
19 01 12	Żużle i popioły paleniskowe inne niż wymienione w 19 01 11		Magazynowanie w instalacji odprowadzania żużla, skąd odprowadzane będą do szczelnych pojemników lub kontenerów. Miejsce magazynowania: w wydzielonym, zadaszonym miejscu, na nieprzepuszczalnym podłożu.
19 09 04	Zużyty węgiel aktywny		Magazynowanie w instalacji odprowadzania żużla, skąd odprowadzane będą do szczelnych pojemników lub kontenerów. Miejsce magazynowania: w wydzielonym, zadaszonym miejscu, na nieprzepuszczalnym podłożu.
19 09 05	Nasycone lub zużyte żywice jonowymienne		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
19 09 99	Inne niewymienione odpady		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
Odpady niebezpieczne			
13 01 05*	Emulsje olejowe nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	Przekazanie do zagospodarowania zgodnie z hierarchią postępowania z odpadami podmiotowi posiadającemu odpowiednie zezwolenia / pozwolenia na prowadzenie działalności w tym zakresie	Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
13 01 10*	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
13 01 11*	Syntetyczne oleje hydrauliczne		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
13 01 12*	Oleje hydrauliczne łatwo ulegające biodegradacji		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
13 01 13*	Inne oleje hydrauliczne		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub

Kod odpadu	Rodzaj odpadów	Dalszy sposób zagospodarowania odpadów	Miejsce i sposób magazynowania odpadów
			kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
13 02 06*	Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
13 02 07*	Oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe łatwo ulegające biodegradacji		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
13 05 07*	Zaolejona woda z odwadniania olejów w separatorach		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
13 05 08*	Mieszanina odpadów z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
16 01 07*	Filtry olejowe		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
16 01 14*	Płyny zapobiegające zamarzaniu zawierające niebezpieczne substancje		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
16 02 15*	Niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte ze zużytych urządzeń		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.

Kod odpadu	Rodzaj odpadów	Dalszy sposób zagospodarowania odpadów	Miejsce i sposób magazynowania odpadów
16 06 01*	Baterie i akumulatory ołowiowe		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
16 06 02*	Baterie i akumulatory niklowo-kadmowe		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
16 11 15*	Okładziny piecowe i materiały ogniotrwałe z procesów niemetallurgicznych zawierające substancje niebezpieczne		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
16 81 01*	Odpady wykazujące właściwości niebezpieczne		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
19 01 07*	Odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach, kontenerach lub silosach.
19 01 13*	Popioły lotne zawierające substancje niebezpieczne		Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu, w silosach na w hali lub w sąsiedztwie hali.
19 01 15*	Pyły z kotłów zawierające substancje niebezpieczne		

Wszystkie odpady magazynowane na terenie zakładu będą magazynowane w szczelnych pojemnikach, kontenerach, silosach, bigbag-ach i magazynach, na nieprzepuszczalnym podłożu, pod zadaszeniem uniemożliwiającym oddziaływanie m. in. opadów atmosferycznych na oddziaływanie na magazynowane odpadu.

Odpady z podgrupy 19 01 wytwarzane w związku z eksploatacją planowanej instalacji będą przekazywane podmiotowi uprawnionemu zgodnie z obowiązującymi przepisami. Odpady będą przekazane do zagospodarowania zgodnie z hierarchią postępowania z odpadami, w pierwszej kolejności do recyklingu lub odzysku innymi metodami, a jeśli nie będzie to możliwe do unieszkodliwienia, np. składowania na składowiskach odpadów.

Na terenie zakładu nie przewidziano instalacji do waloryzacji i odzysku żużla i popiołów paleniskowych.

Wnioskodawca dzięki zastosowanym rozwiązaniom technicznym i organizacyjnym działalność w zakresie odzysku (przetwarzania) oraz magazynowania odpadów prowadzić będzie w sposób bezpieczny dla środowiska oraz niepowodujący oddziaływania na tereny sąsiednie (np. w zakresie emisji pyłów czy rozwiewania frakcji lekkich odpadów).

Rozładunek i wstępne przetwarzanie paliwa (odpadów) prowadzone będzie tylko wewnątrz hali, na uszczelnionym podłożu. Paliwa, w tym odpady dostarczane będą na teren instalacji samochodami przystosowanymi do transportu tego typu materiałów poprzez bramę wjazdową i wagę samochodową. Ilość gromadzenie odpadów zapewnić będzie do maksymalnie ok. 7 dni pracy instalacji z wydajnością nominalną. Paliwo z miejsca jego gromadzenia i wstępnego przetwarzania w instalacji załadowywane będzie do bunkra lub na ruchomą podłogę, z której za pomocą suwnicy z chwytakiem lub ruchomą podłogą lub systemem przenośników podawane będzie do lejka zasypowego instalacji termicznego przekształcania. Lejek zasypowy wyposażony będzie w mechaniczne odcięcie paliwa do rusztu oraz układ detekcji cofnięcia płomienia z instalacją gaśniczą. System sterowania podawaniem odpadów pozwalać będzie na automatyczne zatrzymanie ich podawania podczas rozruchu, do czasu osiągnięcia wymaganej

temperatury, podczas procesu w razie nieosiągnięcia wymaganej temperatury oraz w przypadku, gdy ciągłe pomiary pokazują, że jakakolwiek dopuszczalna wielkość emisji została przekroczona z powodu zakłóceń lub awarii urządzeń ochronnych ograniczających emisję do powietrza.

W poniższej tabeli przedstawiam zestawienie rodzajów wytwarzanych odpadów z uwzględnieniem:

- maksymalnej masy poszczególnych rodzajów odpadów,
- maksymalnej łącznej masy wszystkich rodzajów odpadów, które mogą być magazynowane w tym samym czasie,
- maksymalnej łącznej masy wszystkich rodzajów odpadów, które mogą być magazynowane w okresie roku,
- największej masy odpadów, które mogłyby być magazynowane w tym samym czasie w instalacji, obiekcie budowlanym lub jego części lub innym miejscu magazynowania odpadów, wynikającej z wymiarów instalacji, obiektu budowlanego lub jego części lub innego miejsca magazynowania odpadów.

Maksymalna masa odpadów i największa masa odpadów, które będą magazynowane w tym samym czasie i w okresie roku

Kod odpadu	Rodzaj odpadów	Maksymalna masa poszczególnych rodzajów odpadów [Mg], które mogą być magazynowane	
		w tym samym czasie	w okresie roku
12 01 13	Odpady spawalnicze	0,50	0,50
12 01 21	Zużyte materiały szlifierskie inne niż wymienione w 12 01 20	0,50	0,50
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	1,00	1,00
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	1,00	1,00
15 01 03	Opakowania z drewna	1,00	1,00
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	0,25	0,25
16 01 22	Inne niewymienione elementy (filtry powietrza)	0,10	0,10
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13 – zużyte części komputerowe	0,10	0,10
16 02 16	Elementy usunięte ze zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	0,10	0,10
16 03 04	Nieorganiczne odpady inne niż wymienione w 16 03 03, 16 03 80	0,10	0,10
16 05 09	Zużyte chemikalia inne niż wymienione w 16 05 06, 16 05 07 lub 16 05 08	0,10	0,10
16 06 04	Baterie alkaliczne (z wyłączeniem 16 06 03)	0,10	0,10
16 06 05	Inne baterie i akumulatory	0,10	0,10
16 80 01	Magnetyczne i optyczne nośniki informacji	0,10	0,10
16 81 02	Odpady inne niż wymienione w 16 81 01	10,00	10,00
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	1,00	1,00
17 01 02	Gruz ceglany	1,00	1,00
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	1,00	1,00
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadów materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	1,00	1,00
17 02 01	Drewno	1,00	1,00
17 02 02	Szkło	1,00	1,00
17 02 03	Tworzywa sztuczne	0,30	0,30
17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz	0,10	0,10
17 04 02	Aluminium	0,10	0,10

Kod odpadu	Rodzaj odpadów	Maksymalna masa poszczególnych rodzajów odpadów [Mg], które mogą być magazynowane	
		w tym samym czasie	w okresie roku
17 04 05	Żelazo i stal	0,50	0,50
17 04 07	Mieszaniny metal	0,10	0,10
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	1,00	1,00
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	0,50	0,50
19 01 12	Żużle i popioły paleniskowe inne niż wymienione w 19 01 11	50,00	8 500,00
19 09 04	Zużyty węgiel aktywny	2,00	2,00
19 09 05	Nasycone lub zużyte żywice jonowymienne	0,10	0,10
19 09 99	Inne niewymienione odpady	0,10	0,10
Odpady niebezpieczne			
13 01 05*	Emulsje olejowe nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	1,00	1,00
13 01 10*	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych	6,00	6,00
13 01 11*	Syntetyczne oleje hydrauliczne	1,00	1,00
13 01 12*	Oleje hydrauliczne łatwo ulegające biodegradacji	1,00	1,00
13 01 13*	Inne oleje hydrauliczne	1,00	1,00
13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	6,00	6,00
13 02 06*	Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	0,50	0,50
13 02 07*	Oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe łatwo ulegające biodegradacji	1,00	1,00
13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	2,50	2,50
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	0,50	0,50
13 05 07*	Zaolejona woda z odwadniania olejów w separatorach	0,50	0,50
13 05 08*	Mieszanina odpadów z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach	0,50	0,50
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	0,10	0,10
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	0,50	0,50
16 01 07*	Filtry olejowe	0,50	0,50
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	0,05	0,05
16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	1,00	1,00
16 01 14*	Płyny zapobiegające zamarzaniu zawierające niebezpieczne substancje	1,00	1,00
16 02 15*	Niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte ze zużytych urządzeń	0,25	0,25
16 06 01*	Baterie i akumulatory ołowiowe	1,00	10,00
16 06 02*	Baterie i akumulatory niklowo-kadmowe	1,00	1,00
16 11 15*	Okładziny piecowe i materiały ogniotrwałe z procesów niemetalurgicznych zawierające substancje niebezpieczne	50,00	1 900,00
16 81 01*	Odpady wykazujące właściwości niebezpieczne	50,00	1 200,00
19 01 07*	Odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych	50,00	1 000,00
19 01 13*	Popioły lotne zawierające substancje niebezpieczne	50,00	1 200,00
19 01 15*	Pyły z kotłów zawierające substancje niebezpieczne	50,00	1 000,00

Kod odpadu	Rodzaj odpadów	Maksymalna masa poszczególnych rodzajów odpadów [Mg], które mogą być magazynowane	
		w tym samym czasie	w okresie roku
Maksymalna łączna masę wszystkich rodzajów odpadów, które mogą być magazynowane:		w tym samym czasie	w okresie roku
		400,00	13 500,00
Największa masa odpadów, które mogłyby być magazynowane w tym samym czasie w instalacji, obiekcie budowlanym lub jego części lub innym miejscu magazynowania odpadów, wynikającej z wymiarów instalacji, obiektu budowlanego lub jego części lub innego miejsca magazynowania odpadów		ok. 400,00	

Największa masa odpadów, która mogłaby być magazynowana w tym samym czasie w instalacji, obiekcie budowlanym lub jego części lub innym miejscu magazynowania odpadów, wynikająca z wymiarów instalacji, obiektu budowlanego lub jego części lub innego miejsca magazynowania odpadów wyniesie ok. 0,4 tys. Mg. Na obecnym etapie - bez ostatecznych rozwiązań projektowych - nie sposób wskazać ostatecznej wymiarów instalacji, obiektów budowlanych i jego części.

Wszystkie odpady wykorzystywane do procesu termicznego przekształcania (różne kody odpadów) są gromadzone w jednej objętości (bunkrze). W bunkrze odpady są również homogenizowane poprzez ich mieszanie za pomocą chwytaków znajdujących się w hali bunkra. Homogenizacja oznacza ujednolicenie parametrów różnych mas oraz rodzajów odpadów trafiających do bunkra, tj. wyrównanie przede wszystkim wartości opałowej odpadów. Biorąc pod uwagę powyższą definicję oraz celowość i funkcję bunkra należy uznać, iż stanowi on integralną część instalacji termicznego przekształcania odpadów, której celem jest odzysk energii zgodnie z procesem R1. Dlatego też wydzielenie procesu R13 dla bunkra nie ma tu zastosowania.

Instalacja zostanie zaprojektowana i wykonana w taki sposób, aby po ostatnim doprowadzeniu powietrza do komory spalania temperatura spalin, mierzona blisko ściany komory lub w innym reprezentatywnym miejscu komory spalania, nawet w najbardziej niekorzystnych warunkach, była utrzymywana przez co najmniej 2 sekundy na poziomie nie niższym niż 850°C. Komora spalania wyposażona zostanie w dwa olejowe palniki pomocnicze (wspomagający oraz rozruchowy) z których pierwszy włączać się będzie automatycznie, jeżeli temperatura gazów spalinowych po ostatnim doprowadzeniu powietrza spadnie poniżej temperatury 850°C przez minimum 2 sekundy oraz drugi używany trakcie rozruchu i odstawiania instalacji w celu zapewnienia utrzymania temperatury 850°C przez minimum 2 sekundy, przez cały czas wykonywania tych operacji i tak długo, jak niespalone odpady znajdują się w komorze spalania. Nie jest obecnie znana moc poszczególnych palników. Ww. założenia w zakresie technologii wynikają z faktu, iż na obecnym etapie nie wybrano jeszcze producenta instalacji. Niemniej ww. różnice nie wpływają na poziom ochrony środowiska, oddziaływania i emisji instalacji. Obieg powietrza do spalania składał się będzie co najmniej z obiegu powietrza pierwotnego i obiegu powietrza wtórnego. Konstrukcja komory spalania zapewni odpowiednią izolację termiczną oraz możliwość stałej obserwacji procesu spalania na ruszcie.

9.4.5.4. Rodzaje i ilości odpadów w wariacie alternatywnym

Rodzaje i ilości odpadów przetwarzanych odpadów w wariacie alternatywnym

Kod odpadu	Rodzaj odpadów	Maksymalne roczne ilości przetworzonych odpadów [Mg/rok]
19 12 10	Odpady palne (paliwo alternatywne)	60 000,00
19 12 12	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów,	60 000,00

Kod odpadu	Rodzaj odpadów	Maksymalne roczne ilości przetworzonych odpadów [Mg/rok]
	inne niż wymienione w 19 12 11	
Łączna maksymalna masa odpadów spalanych w instalacji		60 000,00

Na obecnym etapie dla wariantu alternatywnego przewidziano dostarczanie odpadów z ZGO w Zakurzewie oraz z innych zakładów na terenie kraju. Na dostawę paliwa z odpadów spółka podpisała porozumienie. Ponieważ instalacja planowana jest na kilkadziesiąt lat, na obecnym etapie nie sposób ostatecznie i bezwarunkowo określić, że przez cały okres funkcjonowania instalacji będzie to jedyne źródło paliwa z odpadów, jednak obecnie nie przywiduje się innego dostawcy. Odpady od dostawców będą dostarczane przygotowane i rozdrobione, w ramach przedsięwzięcia nie przewiduje się dodatkowych instalacji lub urządzeń do przygotowania paliwa, ich sortowania czy rozdrobnienia.

Przetawione w powyższej tabeli ilości odpadów nie sumują się, odpady te będą przetwarzane zamiennie, przy założeniu, że łączna roczna ilość przetworzonych odpadów nie przekroczy 60 000,00 Mg.

W związku z eksploatacją instalacji wytwarzane będą odpady niebezpieczne i inne niż niebezpieczne, głównie żużle i popioły paleniskowe i odpady stałe i popioły lotne z oczyszczania gazów odlotowych, a także inne odpady związane z funkcjonowaniem instalacji i odpady komunalne związane z bytowaniem pracowników zakładu oraz utrzymaniem terenów zielonych. Tych ostatnich nie uwzględniono w poniższej tabeli, ich ilość w wariantcie alternatywnym wynikać będzie z liczby pracowników i nie przekroczy 6 Mg rocznie, sposób i miejsce ich zagospodarowania wynikać będzie z obowiązujących z danym czasie przepisów prawa miejscowego związane z odbiorem i zagospodarowaniem odpadów komunalnych.

Rodzaje i ilości odpadów wytwarzanych w związku z eksploatacją planowanego przedsięwzięcia

Kod	Rodzaj	Ilość [Mg/rok]
Odpady inne niż niebezpieczne		
12 01 13	Odpady spawalnicze	0,750
12 01 21	Zużyte materiały szlifierskie inne niż wymienione w 12 01 20	0,750
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	1,50
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	1,50
15 01 03	Opakowania z drewna	1,50
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ściěrki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	0,375
16 01 22	Inne niewymienione elementy (filtry powietrza)	0,15
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13 – zużyte części komputerowe	0,075
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13 – zużyte części komputerowe	0,15
16 02 16	Elementy usunięte ze zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	0,15
16 03 04	Nieorganiczne odpady inne niż wymienione w 16 03 03, 16 03 80	0,15
16 05 09	Zużyte chemikalia inne niż wymienione w 16 05 06, 16 05 07 lub 16 05 08	0,15
16 06 04	Baterie alkaliczne (z wyłączeniem 16 06 03)	0,15
16 06 05	Inne baterie i akumulatory	0,15
16 80 01	Magnetyczne i optyczne nośniki informacji	0,15
16 81 02	Odpady inne niż wymienione w 16 81 01	15
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	1,5
17 01 02	Gruz ceglany	1,5

Kod	Rodzaj	Ilość [Mg/rok]
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	1,5
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	1,5
17 02 01	Drewno	1,5
17 02 02	Szkło	1,5
17 02 03	Tworzywa sztuczne	0,45
17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz	0,15
17 04 02	Aluminium	0,15
17 04 05	Żelazo i stal	0,75
17 04 07	Mieszaniny metal	0,15
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	1,5
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	0,75
19 01 12	Żużle i popioły paleniskowe inne niż wymienione w 19 01 11	12750
19 09 04	Zużyty węgiel aktywny	2,5
19 09 05	Nasycone lub zużyte żywice jonowymienne	0,15
19 09 99	Inne niewymienione odpady	0,15
Odpady niebezpieczne		
13 01 05*	Emulsje olejowe nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	1,5
13 01 10*	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych	9
13 01 11*	Syntetyczne oleje hydrauliczne	1,5
13 01 12*	Oleje hydrauliczne łatwo ulegające biodegradacji	1,5
13 01 13*	Inne oleje hydrauliczne	1,5
13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	9
13 02 06*	Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	0,75
13 02 07*	Oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe łatwo ulegające biodegradacji	1,5
13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	3,75
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ściereki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	0,75
13 05 07*	Zaolejona woda z odwadniania olejów w separatorach	0,75
13 05 08*	Mieszanina odpadów z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach	0,75
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	0,15
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ściereki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	0,75
16 01 07*	Filtry olejowe	0,75
16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy ¹⁸ inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	0,075
16 01 14*	Płyny zapobiegające zamarzaniu zawierające niebezpieczne substancje	1,5
16 02 15*	Niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte ze zużytych urządzeń	1,5
16 06 01*	Baterie i akumulatory ołowiowe	0,375
16 06 02*	Baterie i akumulatory niklowo-kadmowe	0,375
16 11 15*	Okładziny piecowe i materiały ogniotrwałe z procesów niemetalurgicznych zawierające substancje niebezpieczne	15

¹⁸ po dokonaniu oceny właściwości odpadów, powodujących, że odpady są odpadami niebezpiecznymi, zgodnie z niniejszą metodą należy przyporządkować im odpowiedni kod odpadów - właściwy dla odpadów niebezpiecznych lub odpadów innych niż niebezpieczne.

Kod	Rodzaj	Ilość [Mg/rok]
16 81 01*	Odpady wykazujące właściwości niebezpieczne	1,5
19 01 07*	Odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych	2850
19 01 13*	Popioły lotne zawierające substancje niebezpieczne	1800
19 01 15*	Pyły z kotłów zawierające substancje niebezpieczne	1250

Z uwagi na przewidywany harmonogram realizacji przedsięwzięcia (co najmniej kilka lat), na obecnym etapie nie sposób wskazać odbiorców zużli i popiołów. Odpady z podgrupy 19 01 wytwarzane w związku z eksploatacją planowanej instalacji (jak i wszystkie inne odpady powstające w związku z funkcjonowaniem instalacji) będą przekazywane podmiotowi uprawnionemu zgodnie z obowiązującymi przepisami z zastrzeżeniem, iż wymaga się, aby były to uprawnienia w zakresie ostatecznego zagospodarowania odpadów – ich przetworzenia (odzysku lub unieszkodliwienia), tj. zezwolenie na przetwarzanie odpadów lub pozwolenie zintegrowane w tym zakresie w warunkach krajowych lub ich odpowiedniki obowiązujące na terenie innych krajów, w szczególności zgodnie z Rozporządzeniem (WE) nr 1013/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 czerwca 2006 r. w sprawie przemieszczania odpadów (Dz. U. L 190 z 12.7.2006, str. 1-98), ustawą z dnia 29 czerwca 2007 r. o międzynarodowym przemieszczaniu odpadów (Dz. U. z 2020 r. poz. 1792), stosowymi umowami międzynarodowymi.

Gospodarowanie odpadami wytwarzanymi w związku z eksploatacją planowanego przedsięwzięcia

Kod odpadu	Rodzaj odpadów	Dalszy sposób zagospodarowania odpadów	Miejsce i sposób magazynowania odpadów
Odpady wytwarzane w instalacji			
12 01 13	Odpady spawalnicze	Przekazanie do zagospodarowania zgodnie z hierarchią postępowania z odpadami podmiotowi posiadającemu odpowiednie zezwolenia / pozwolenia na prowadzenie działalności w tym zakresie	Magazynowanie w szczelnych pojemnikach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
12 01 21	Zużyte materiały szlifierskie inne niż wymienione w 12 01 20		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
15 01 03	Opakowania z drewna		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02		Magazynowanie w workach lub w szczelnych pojemnikach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
16 01 22	Inne niewymienione elementy (filtry powietrza)		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13 – zużyte części komputerowe		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub

Kod odpadu	Rodzaj odpadów	Dalszy sposób zagospodarowania odpadów	Miejsce i sposób magazynowania odpadów
	w 16 02 09 do 16 02 13 – zużyte części komputerowe		kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
16 02 16	Elementy usunięte ze zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
16 03 04	Nieorganiczne odpady inne niż wymienione w 16 03 03, 16 03 80		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
16 05 09	Zużyte chemikalia inne niż wymienione w 16 05 06, 16 05 07 lub 16 05 08		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
16 06 04	Baterie alkaliczne (z wyłączeniem 16 06 03)		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
16 06 05	Inne baterie i akumulatory		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
16 80 01	Magnetyczne i optyczne nośniki informacji		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
16 81 02	Odpady inne niż wymienione w 16 81 01		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów		Magazynowanie w hałdach, pojemnikach i kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu placu na nieprzepuszczalnym podłożu.
17 01 02	Gruz ceglany		Magazynowanie w hałdach, pojemnikach i kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu placu na nieprzepuszczalnym podłożu.
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia		Magazynowanie w hałdach, pojemnikach i kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu placu na nieprzepuszczalnym podłożu.
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06		Magazynowanie w hałdach, pojemnikach i kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu placu na nieprzepuszczalnym podłożu.
17 02 01	Drewno		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
17 02 02	Szkło		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
17 02 03	Tworzywa sztuczne		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.

Kod odpadu	Rodzaj odpadów	Dalszy sposób zagospodarowania odpadów	Miejsce i sposób magazynowania odpadów
17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
17 04 02	Aluminium		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
17 04 05	Żelazo i stal		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
17 04 07	Mieszaniny metal		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
19 01 12	Żużle i popioły paleniskowe inne niż wymienione w 19 01 11		Magazynowanie w instalacji odprowadzania żużla, skąd odprowadzane będą do szczelnych pojemników lub kontenerów. Miejsce magazynowania: w wydzielonym, zadaszonym miejscu, na nieprzepuszczalnym podłożu.
19 09 04	Zużyty węgiel aktywny		Magazynowanie w instalacji odprowadzania żużla, skąd odprowadzane będą do szczelnych pojemników lub kontenerów. Miejsce magazynowania: w wydzielonym, zadaszonym miejscu, na nieprzepuszczalnym podłożu.
19 09 05	Nasycone lub zużyte żywice jonowymienne		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
19 09 99	Inne niewymienione odpady		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
Odpady niebezpieczne			
13 01 05*	Emulsje olejowe nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	Przekazanie do zagospodarowania zgodnie z hierarchią postępowania z odpadami podmiotowi posiadającemu odpowiednie zezwolenia / pozwolenia na prowadzenie działalności w tym zakresie	Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
13 01 10*	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
13 01 11*	Syntetyczne oleje hydrauliczne		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.

Kod odpadu	Rodzaj odpadów	Dalszy sposób zagospodarowania odpadów	Miejsce i sposób magazynowania odpadów
13 01 12*	Oleje hydrauliczne łatwo ulegające biodegradacji		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
13 01 13*	Inne oleje hydrauliczne		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
13 02 06*	Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
13 02 07*	Oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe łatwo ulegające biodegradacji		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
16 01 07*	Filtry olejowe		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
16 01 14*	Płyny zapobiegające zamarzaniu zawierające niebezpieczne substancje		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
16 02 15*	Niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte ze zużytych urządzeń		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
16 06 01*	Baterie i akumulatory ołowiowe		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
16 06 02*	Baterie i akumulatory niklowo-kadmowe		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłożu.
16 11 15*	Okładziny piecowe i materiały ogniotrwałe z procesów niemetallurgicznych zawierające substancje niebezpieczne		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym

Kod odpadu	Rodzaj odpadów	Dalszy sposób zagospodarowania odpadów	Miejsce i sposób magazynowania odpadów
16 81 01*	Odpady wykazujące właściwości niebezpieczne		podłozu. Magazynowanie w szczelnych pojemnikach lub kontenerach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłozu.
19 01 07*	Odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych		Magazynowanie w szczelnych pojemnikach, kontenerach lub silosach. Miejsce magazynowania: w wydzielonym miejscu hali technologicznej, na nieprzepuszczalnym podłozu, w silosach na w hali lub w sąsiedztwie hali.
19 01 13*	Popioły lotne zawierające substancje niebezpieczne		
19 01 15*	Pyły z kotłów zawierające substancje niebezpieczne		

Wszystkie odpady magazynowane na terenie zakładu, zarówno na etapie magazynowania przed przetworzeniem, jak i po przetworzeniu – magazynowanie odpadów wytworzonych w procesie, będą magazynowane w szczelnych pojemnikach, kontenerach i magazynach, na nieprzepuszczalnym podłozu, pod zadaszeniem uniemożliwiającym oddziaływanie m. in. opadów atmosferycznych na oddziaływanie na magazynowane odpadu.

Odpady z podgrupy 19 01 wytwarzane w związku z eksploatacją planowanej instalacji będą przekazywane podmiotowi uprawnionemu zgodnie z obowiązującymi przepisami. Odpady będą przekazane do zagospodarowania zgodnie z hierarchią postępowania z odpadami, w pierwszej kolejności do recyklingu lub odzysku innymi metodami, a jeśli nie będzie to możliwe do unieszkodliwienia, np. składowania na składowiskach odpadów.

Na terenie zakładu nie przewidziano instalacji do waloryzacji i odzysku żużla i popiołów paleniskowych.

Wnioskodawca dzięki zastosowanym rozwiązaniom technicznym i organizacyjnym działalność w zakresie odzysku (przetwarzania) oraz magazynowania odpadów prowadzić będzie w sposób bezpieczny dla środowiska oraz niepowodujący oddziaływania na tereny sąsiednie (np. w zakresie emisji pyłów czy rozwiewania frakcji lekkich odpadów).

Rozładunek i wstępne przetwarzanie paliwa (odpadów) prowadzone będzie tylko wewnątrz hali, na uszczelnionym podłozu. Paliwa, w tym odpady dostarczane będą na teren instalacji samochodami przystosowanymi do transportu tego typu materiałów poprzez bramę wjazdową i wagę samochodową. Ilość gromadzenie odpadów zapewnić będzie do maksymalnie ok. 7 dni pracy instalacji z wydajnością nominalną. Paliwo z miejsca jego gromadzenia i wstępnego przetwarzania w instalacji załadowywane będzie do bunkra lub na ruchomą podłogę, z której za pomocą suwnicy z chwytakiem lub ruchomą podłogą lub systemem przenośników podawane będzie do leja zasypowego instalacji termicznego przekształcania. Lej zasypowy wyposażony będzie w mechaniczne odcięcie paliwa do rusztu oraz układ detekcji cofnięcia płomienia z instalacją gaśniczą. System sterowania podawaniem odpadów pozwalać będzie na automatyczne zatrzymanie ich podawania podczas rozruchu, do czasu osiągnięcia wymaganej temperatury, podczas procesu w razie nieosiągnięcia wymaganej temperatury oraz w przypadku, gdy ciągłe pomiary pokazują, że jakkolwiek dopuszczalna wielkość emisji została przekroczona z powodu zakłóceń lub awarii urządzeń ochronnych ograniczających emisję do powietrza.

W poniższej tabeli przedstawiam zestawienie rodzajów wytwarzanych odpadów z uwzględnieniem:

- maksymalnej masy poszczególnych rodzajów odpadów,

- maksymalnej łącznej masy wszystkich rodzajów odpadów, które mogą być magazynowane w tym samym czasie,
- maksymalnej łącznej masy wszystkich rodzajów odpadów, które mogą być magazynowane w okresie roku,
- największej masy odpadów, które mogłyby być magazynowane w tym samym czasie w instalacji, obiekcie budowlanym lub jego części lub innym miejscu magazynowania odpadów, wynikającej z wymiarów instalacji, obiektu budowlanego lub jego części lub innego miejsca magazynowania odpadów.

Maksymalna masa odpadów i największa masa odpadów, które będą magazynowane w tym samym czasie i w okresie roku w wariantcie alternatywnym

Kod odpadu	Rodzaj odpadów	Maksymalna masa poszczególnych rodzajów odpadów [Mg], które mogą być magazynowane	
		w tym samym czasie	w okresie roku
12 01 13	Odpady spawalnicze	0,750	0,750
12 01 21	Zużyte materiały szlifierskie inne niż wymienione w 12 01 20	0,750	0,750
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	1,50	1,50
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	1,50	1,50
15 01 03	Opakowania z drewna	1,50	1,50
15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	0,375	0,375
16 01 22	Inne niewymienione elementy (filtry powietrza)	0,15	0,15
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13 – zużyte części komputerowe	0,075	0,075
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13 – zużyte części komputerowe	0,15	0,15
16 02 16	Elementy usunięte ze zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	0,15	0,15
16 03 04	Nieorganiczne odpady inne niż wymienione w 16 03 03, 16 03 80	0,15	0,15
16 05 09	Zużyte chemikalia inne niż wymienione w 16 05 06, 16 05 07 lub 16 05 08	0,15	0,15
16 06 04	Baterie alkaliczne (z wyłączeniem 16 06 03)	0,15	0,15
16 06 05	Inne baterie i akumulatory	0,15	0,15
16 80 01	Magnetyczne i optyczne nośniki informacji	0,15	0,15
16 81 02	Odpady inne niż wymienione w 16 81 01	15	15
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	1,5	1,5
17 01 02	Gruz ceglany	1,5	1,5
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	1,5	1,5
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadów materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	1,5	1,5
17 02 01	Drewno	1,5	1,5
17 02 02	Szkło	1,5	1,5
17 02 03	Tworzywa sztuczne	0,45	0,45
17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz	0,15	0,15
17 04 02	Aluminium	0,15	0,15
17 04 05	Żelazo i stal	0,75	0,75
17 04 07	Mieszaniny metal	0,15	0,15
17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	1,5	1,5

Kod odpadu	Rodzaj odpadów	Maksymalna masa poszczególnych rodzajów odpadów [Mg], które mogą być magazynowane	
		w tym samym czasie	w okresie roku
17 06 04	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	0,75	0,75
19 01 12	Żużle i popioły paleniskowe inne niż wymienione w 19 01 11	12750	12750
19 09 04	Zużyty węgiel aktywny	2,5	2,5
19 09 05	Nasycone lub zużyte żywice jonowymienne	0,15	0,15
19 09 99	Inne niewymienione odpady	0,15	0,15
Odpady niebezpieczne			
13 01 05*	Emulsje olejowe nie zawierające związków chlorowcoorganicznych	1,5	1,5
13 01 10*	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych	9	9
13 01 11*	Syntetyczne oleje hydrauliczne	1,5	1,5
13 01 12*	Oleje hydrauliczne łatwo ulegające biodegradacji	1,5	1,5
13 01 13*	Inne oleje hydrauliczne	1,5	1,5
13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	9	9
13 02 06*	Syntetyczne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	0,75	0,75
13 02 07*	Oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe łatwo ulegające biodegradacji	1,5	1,5
13 02 08*	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	3,75	3,75
13 05 07*	Zaolejona woda z odwadniania olejów w separatorach	0,75	0,75
13 05 08*	Mieszanina odpadów z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach	0,75	0,75
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	0,75	0,75
15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	0,15	0,15
16 01 07*	Filtry olejowe	0,75	0,75
16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	0,075	0,075
16 01 14*	Płyny zapobiegające zamarzaniu zawierające niebezpieczne substancje	1,5	1,5
16 02 15*	Niebezpieczne elementy lub części składowe usunięte ze zużytych urządzeń	1,5	1,5
16 06 01*	Baterie i akumulatory ołowiowe	0,375	0,375
16 06 02*	Baterie i akumulatory niklowo-kadmowe	15	15
16 11 15*	Okładziny piecowe i materiały ogniotrwałe z procesów niemetalurgicznych zawierające substancje niebezpieczne	1,5	1,5
16 81 01*	Odpady wykazujące właściwości niebezpieczne	50,00	2 850
19 01 07*	Odpady stałe z oczyszczania gazów odlotowych	50,00	1800
19 01 13*	Popioły lotne zawierające substancje niebezpieczne	50,00	1800
19 01 15*	Pyły z kotłów zawierające substancje niebezpieczne	50,00	1200
Maksymalna łączna masę wszystkich rodzajów odpadów, które mogą być magazynowane w wariantcie alternatywnym:		w tym samym czasie	w okresie roku
		450	17 500,0
Największa masa odpadów, które mogłyby być magazynowane w tym samym czasie w instalacji, obiekcie budowlanym lub jego części lub innym miejscu magazynowania odpadów, wynikającej z wymiarów instalacji, obiektu budowlanego lub jego części lub innego miejsca magazynowania odpadów		ok. 450,00	

Największa masa odpadów, która mogłaby być magazynowana w tym samym czasie w instalacji, obiekcie

budowlanym lub jego części lub innym miejscu magazynowania odpadów, wynikająca z wymiarów instalacji, obiektu budowlanego lub jego części lub innego miejsca magazynowania odpadów wyniesie ok. 0,45 tys. Mg. Na obecnym etapie – bez ostatecznych rozwiązań projektowych – nie sposób wskazać ostatecznej wymiarów instalacji, obiektów budowlanych i jego części. Na potrzeby niniejszego raportu założono więc, iż ww. największa masa odpadów nie przekroczy 0,45 tys. Mg.

Instalacja zostanie zaprojektowana i wykonana w taki sposób, aby po ostatnim doprowadzeniu powietrza do komory spalania temperatura spalin, mierzona blisko ściany komory lub w innym reprezentatywnym miejscu komory spalania, nawet w najbardziej niekorzystnych warunkach, była utrzymywana przez co najmniej 2 sekundy na poziomie nie niższym niż 850°C. Komora spalania wyposażona zostanie w dwa olejowe palniki pomocnicze (wspomagający oraz rozruchowy) z których pierwszy włączać się będzie automatycznie, jeżeli temperatura gazów spalinowych po ostatnim doprowadzeniu powietrza spadnie poniżej temperatury 850°C przez minimum 2 sekundy oraz drugi używany trakcie rozruchu i odstawiania instalacji w celu zapewnienia utrzymania temperatury 850°C przez minimum 2 sekundy, przez cały czas wykonywania tych operacji i tak długo, jak niespalone odpady znajdują się w komorze spalania. Nie jest obecnie znana moc poszczególnych palników. Ww. założenia w zakresie technologii wynikają z faktu, iż na obecnym etapie nie wybrano jeszcze producenta instalacji. Niemniej ww. różnice nie wpływają na poziom ochrony środowiska, oddziaływania i emisji instalacji. Obieg powietrza do spalania składał się będzie co najmniej z obiegu powietrza pierwotnego i obiegu powietrza wtórnego. Konstrukcja komory spalania zapewni odpowiednią izolację termiczną oraz możliwość stałej obserwacji procesu spalania na ruszcie.

9.4.5.5. Gospodarowanie odpadami na etapie realizacji i likwidacji przedsięwzięcia

Realizacja i likwidacja przedsięwzięcia budowlanego w każdym z analizowanych wariantów nierozdzielnie wiąże się z wytwarzaniem odpadów. Na etapie realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia powstawać będą odpady związane przede wszystkim z realizacją działań niwelacyjnych, wykopów i wymiany gruntów (ziemia, gleba) oraz pracami budowlanymi, instalacyjnymi i montażowymi.

W trakcie realizacji przedsięwzięcia powstawać też będą odpady niebezpieczne. Będą one magazynowane selektywnie, w sposób uniemożliwiający ich niekontrolowane rozprzestrzenienie lub wyciek i będą zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych, dostępem osób trzecich oraz możliwością wymieszania poszczególnych grup i rodzajów odpadów.

Wszystkie odpady wytwarzane w trakcie tego etapu będą przekazywane podmiotom upoważnionym, posiadającym środki techniczne do bezpiecznego ich transportu i zagospodarowania.

W kolejnych tabelach przedstawiono szacowane ilości odpadów powstających w każdym z analizowanych wariantów przedsięwzięcia.

Gospodarowanie odpadami powstającymi w związku z realizacją planowanego przedsięwzięcia

Lp.	Kod odpadu	Nazwa odpadu	Max ilość [Mg/rok]	Sposób i miejsce magazynowania	Sposób dalszego zagospodarowania odpadów
Odpady inne niż niebezpieczne					
1	03 01 05	Trociny, wióry, ścinki, drewno, płyta wiórowa i fornir inne niż wymienione w 03 01 04	50	kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu	Przekazanie do odzysku podmiotowi posiadającemu odpowiednie zezwolenia na prowadzenie działalności w tym zakresie
2	08 01 12	Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11	0,5	kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu	
3	08 04 10	Odpadowe kleje i szczeliwa inne niż wymienione w 08 04 09	0,5	kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu	

Lp.	Kod odpadu	Nazwa odpadu	Max ilość [Mg/rok]	Sposób i miejsce magazynowania	Sposób dalszego zagospodarowania odpadów
4	12 01 13	Odpady spawalnicze	0,2	kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu	
5	12 01 21	Zużyte materiały szlifierskie inne niż wymienione w 12 01 20	0,5	kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu	
6	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	5,0	pojemnik zamykany na papier i tekturę ustawiony w wydzielonym miejscu	
7	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	1,5	pojemnik na tworzywa sztuczne ustawiony w wydzielonym miejscu	
8	15 01 03	Opakowania z drewna	1,5	kontener na opakowania z drewna ustawiony w wydzielonym miejscu	
9	15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	0,2	kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu	
10	15 02 03	Czyściwo (sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne niezanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi)	0,5	kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu	
11	17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiorów i remontów	150	kontener na gruz ustawiony w wydzielonym miejscu, lub hałdowanie w wydzielonym miejscu	
12	17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	1,5	kontener na gruz ustawiony w wydzielonym miejscu, lub hałdowanie w wydzielonym miejscu	
13	17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	500	kontener na gruz ustawiony w wydzielonym miejscu, lub hałdowanie w wydzielonym miejscu	
14	17 04 05	Żelazo i stal	20	kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu	
15	17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	50	kontener na gruz zmieszany ustawiony w wydzielonym miejscu, lub hałdowanie w wydzielonym miejscu	
16	17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz	0,01	kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu	
17	17 04 07	Mieszanki metali	10	kontener w wydzielonym miejscu ustawiony w wydzielonym miejscu	
18	17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	1,0	kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu	
19	17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	70 000	gleba i ziemia (jako odpady o kodzie 17 05 04 magazynowana będzie poprzez hałdowanie w wydzielonym miejscu gleba (jako masy ziemne) zostanie przekazana podmiotom zainteresowanym jej wykorzystaniem	
20	17 08 02	Materiały budowlane zawierające gips inne niż wymienione w 17 08 01	10,0	kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu	
21	17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	2 000	kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu	
22	20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	2,2	kontener na zmieszane odpady komunalne	
Odpady niebezpieczne					
1	08 01 11*	Odpady farb i lakierów zawierających rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	0,1	w oryginalnych opakowaniach w wydzielonym, zadaszonym, zamkniętym magazynie na szczelnym podłożu	Przekazanie do zagospodarowania zgodnie z hierarchią postępowania z odpadami

Lp.	Kod odpadu	Nazwa odpadu	Max ilość [Mg/rok]	Sposób i miejsce magazynowania	Sposób dalszego zagospodarowania odpadów
2	08 01 15*	Szlamy wodne zawierające farby i lakiery zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	0,1	szczelna beczka na odpady niebezpieczne płynne lub mogące powodować powstawanie odcieków, ustawiona w wydzielonym, zadaszonym, zamykanym magazynie na szczelnym podłożu	podmiotowi posiadającemu odpowiednie zezwolenia/ pozwolenia na prowadzenie działalności w tym zakresie
3	08 01 19*	Zawiesiny wodne farb lub lakierów zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	0,1	w oryginalnych opakowaniach w wydzielonym, zadaszonym, zamykanym magazynie na szczelnym podłożu	
4	08 04 09*	Odpadowe kleje i szczeliwa zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne	0,1	w oryginalnych opakowaniach w wydzielonym, zadaszonym, zamykanym magazynie na szczelnym podłożu	
5	13 01 10*	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych	0,2	szczelna beczka na odpady niebezpieczne płynne lub mogące powodować powstawanie odcieków, ustawiona w wydzielonym, zadaszonym, zamykanym magazynie na szczelnym podłożu	
6	13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	0,2	szczelna beczka na odpady niebezpieczne płynne lub mogące powodować powstawanie odcieków, ustawiona w wydzielonym, zadaszonym, zamykanym magazynie na szczelnym podłożu	
7	13 08 99*	Inne niewymienione odpady	0,2	w oryginalnych opakowaniach w wydzielonym, zadaszonym, zamykanym magazynie na szczelnym podłożu	
8	14 06 03*	Inne rozpuszczalniki i mieszaniny rozpuszczalników	0,1	w oryginalnych opakowaniach w wydzielonym, zadaszonym, zamykanym magazynie na szczelnym podłożu	
9	14 06 05*	Szlamy i odpady stałe zawierające inne rozpuszczalniki	0,1	w oryginalnych opakowaniach w wydzielonym, zadaszonym, zamykanym magazynie na szczelnym podłożu	
10	15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	0,1	szczelna beczka na odpady niebezpieczne płynne lub mogące powodować powstawanie odcieków, ustawiona w wydzielonym, zadaszonym, zamykanym magazynie na szczelnym podłożu	
11	15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ściérki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	0,5	szczelna beczka na odpady niebezpieczne płynne lub mogące powodować powstawanie odcieków, ustawiona w wydzielonym, zadaszonym, zamykanym magazynie na szczelnym podłożu	
12	16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13 - zużyte części komputerowe	0,15	pojemnik ustawiony w miejscu wydzielonym, zadaszonym, zamykanym magazynie na szczelnym podłożu	

Likwidacja (rozbiórka i demontaż) przedsięwzięcia budowlanego wiązać się z wytwarzaniem odpadów. Na etapie likwidacji przedmiotowego przedsięwzięcia powstawać będą odpady związane przede wszystkim w realizacją działań niwelacyjnych, wykopów i wymiany gruntów (ziemia, gleba), a także odpadów typowo budowlanych (grupa 17).

Gospodarowanie odpadami powstającymi w związku z likwidacji planowanego przedsięwzięcia

Lp.	Kod odpadu	Nazwa odpadu	Max ilość [Mg/rok]	Sposób i miejsce magazynowania	Sposób dalszego zagospodarowania odpadów	
Odpady inne niż niebezpieczne						
1	03 01 05	Trociny, wióry, ścinki, drewno, płyta wiórowa i fornir inne niż wymienione w 03 01 04	10	kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu	Przekazanie do odzysku podmiotowi posiadającemu odpowiednie zezwolenia na prowadzenie działalności w tym zakresie	
2	08 01 12	Odpady farb i lakierów inne niż wymienione w 08 01 11	0,1	kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu		
3	08 04 10	Odpadowe kleje i szczeliwa inne niż wymienione w 08 04 09	0,1	kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu		
4	12 01 13	Odpady spawalnicze	0,1	kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu		
5	12 01 21	Zużyte materiały szlifierskie inne niż wymienione w 12 01 20	2,5	kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu		
6	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	0,05	pojemnik zamykany na papier i tekturę ustawiony w wydzielonym miejscu		
7	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	0,05	pojemnik na tworzywa sztuczne ustawiony w wydzielonym miejscu		
8	15 01 03	Opakowania z drewna	0,1	kontener na opakowania z drewna ustawiony w wydzielonym miejscu		
9	15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	1,0	kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu		
10	17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	3 000	kontener na gruz ustawiony w wydzielonym miejscu, lub hałdowanie w wydzielonym miejscu		
11	17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	50	kontener na gruz ustawiony w wydzielonym miejscu, lub hałdowanie w wydzielonym miejscu		
12	17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	5 000	kontener na gruz ustawiony w wydzielonym miejscu, lub hałdowanie w wydzielonym miejscu		
13	17 02 01	Drewno	10,0	kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu		
14	17 02 02	Szkło	6,5			
15	17 02 03	Tworzywa sztuczne	4,0			
16	17 03 80	Odpadowa papa	0,8			
17	17 04 02	Aluminium	800			
18	17 04 05	Żelazo i stal	2 500			
19	17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	1 000			kontener na gruz zmieszany ustawiony w wydzielonym miejscu, lub hałdowanie w wydzielonym miejscu
20	17 04 01	Miedź, brąz, mosiądz	0,5			kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu
21	17 04 07	Mieszanki metali	100			kontener w wydzielonym ustawiony miejscu
22	17 04 11	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	20			kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu
23	17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	500			gleba i ziemia (jako odpada o kodzie 17 05 04 magazynowana będzie poprzez hałdowanie w wydzielonym miejscu gleba (jako masy ziemne) zostanie przekazana podmiotom zainteresowanym jej wykorzystaniem

Lp.	Kod odpadu	Nazwa odpadu	Max ilość [Mg/rok]	Sposób i miejsce magazynowania	Sposób dalszego zagospodarowania odpadów
24	17 08 02	Materiały budowlane zawierające gips inne niż wymienione w 17 08 01	50	kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu	
25	17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	2 500	kontener lub pojemnik ustawiony w wydzielonym miejscu	
26	20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	1,5	kontener na zmieszane odpady komunalne	
Odpady niebezpieczne					
5	13 01 10*	Mineralne oleje hydrauliczne niezawierające związków chlorowcoorganicznych	0,1	szczelna beczka na odpady niebezpieczne płynne lub mogące powodować powstawanie odcieków, ustawiona w wydzielonym, zadaszonym, zamykanym magazynie na szczelnym podłożu	Przekazanie do odzysku podmiotowi posiadającemu odpowiednie zezwolenia na prowadzenie działalności w tym zakresie
6	13 02 05*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe niezawierające związków chlorowcoorganicznych	0,1	szczelna beczka na odpady niebezpieczne płynne lub mogące powodować powstawanie odcieków, ustawiona w wydzielonym, zadaszonym, zamykanym magazynie na szczelnym podłożu	
7	13 08 99*	Inne niewymienione odpady	0,1	w oryginalnych opakowaniach w wydzielonym, zadaszonym, zamykanym magazynie na szczelnym podłożu	
8	14 06 03*	Inne rozpuszczalniki i mieszaniny rozpuszczalników	0,1	w oryginalnych opakowaniach w wydzielonym, zadaszonym, zamykanym magazynie na szczelnym podłożu	
9	14 06 05*	Szlamy i odpady stałe zawierające inne rozpuszczalniki	0,1	w oryginalnych opakowaniach w wydzielonym, zadaszonym, zamykanym magazynie na szczelnym podłożu	
10	15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	0,1	szczelna beczka na odpady niebezpieczne płynne lub mogące powodować powstawanie odcieków, ustawiona w wydzielonym, zadaszonym, zamykanym magazynie na szczelnym podłożu	
11	15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	0,5	szczelna beczka na odpady niebezpieczne płynne lub mogące powodować powstawanie odcieków, ustawiona w wydzielonym, zadaszonym, zamykanym magazynie na szczelnym podłożu	
12	16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13 - zużyte części komputerowe	7,5	pojemnik ustawiony w miejscu wydzielonym, zadaszonym, zamykanym magazynie na szczelnym podłożu	

9.5. Informacje o różnorodności biologicznej, wykorzystywaniu zasobów naturalnych, w tym gleby, wody i powierzchni ziemi

Teren zakładu nie stanowi obszaru cennego przyrodniczo, jest w całości przekształcony w sposób antropogeniczny.

Na etapie realizacji w każdym z analizowanych wariantów przedsięwzięcia wykorzystane będą materiały budowlane przeznaczone na potrzeby budowy hali technologicznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz urządzenia, które zostaną zainstalowane. Prócz materiałów budowlanych podczas realizacji inwestycji wykorzystywana będzie woda, energia elektryczna i paliwa do zasilania urządzeń oraz pojazdów transportujących instalacje i materiały budowlane.

Uwzględniając warunki geomorfologiczne i glebowe, przeanalizowano miejsca możliwego istotnego naruszenia stanu powierzchni ziemi w trakcie budowy planowanej elektrociepłowni. Wnioskodawca dokonał rozpoznania planowanych rozwiązań koncepcyjnych budowy planowanej elektrociepłowni, pod kątem przewidywanych potrzeb zabezpieczeń środowiska glebowego i powierzchni ziemi. Uwzględnił sposób aktualnego użytkowania gleb i potrzeby ich zabezpieczenia w trakcie trwania prac montażowo-budowlanych oraz zaproponował działania ochronne i zabezpieczenia środowiska glebowego i powierzchni ziemi, opisując działania i propozycje sposobów zabezpieczeń.

9.6. Przewidywane ilości wykorzystywanej wody i innych wykorzystywanych surowców, materiałów i paliw, zapotrzebowanie na energię i jej zużycie

9.6.1. Stan istniejący

W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie informacji o zużyciu paliw, surowców, energii i mediów dla całej Elektrociepłowni Łąkowa w rozbiciu na główne procesy produkcyjne, zgodnie z obowiązującym pozwoleniem zintegrowanym.

Materiał/Medium	Zastosowanie	Maksymalne zużycie roczne
Węgiel kamienny;	technologia	107 271 Mg/rok
Biomasa;	technologia	96 000 Mg/rok
Energia elektryczna;	potrzeby własne	15 400 MWh/rok
Ciepło;	potrzeby własne	260 800 GJ/rok
Woda surowa;	technologia i socjalno-bytowe	367 300 m ³ /rok

Aktualnie OPEC GRUDZIĄDZ Sp. z o.o. posiada umowę z Miejskimi Wodociągami i Oczyszczalnią Sp. z o.o. w Grudziądzu, na dostawę wody z sieci wodociągu miejskiego. Umowa została zawarta na czas nieokreślony. Woda z sieci wodociągowej wykorzystywana jest na cele bytowe oraz - po uzdatnieniu również na cele technologiczne. Woda na cele technologiczne na terenie Elektrociepłowni wykorzystywana jest w systemach chłodzących, systemie ciepłowniczym i stacji uzdatniania wody (SUW). Woda używana na cele technologiczne stanowi około 90% ogólnego zużycia wody, natomiast w ogólnej ilości wody pobieranej na cele technologiczne 32% stanowi woda zużywana bezpowrotnie w procesach ciepłowniczych.

OPEC GRUDZIĄDZ Sp. z o.o. nie pobiera wód podziemnych ani powierzchniowych.

9.6.2. Przewidywane ilości wykorzystywanej wody i innych wykorzystywanych surowców, materiałów i paliw, zapotrzebowanie na energię i jej zużycie w związku z realizacją przedsięwzięcia

Poniżej przedstawiono szacunkowe, maksymalne ilości wody i innych surowców wykorzystywanych w związku z eksploatacją planowanej instalacji w wariantcie proponowanym przez Wnioskodawcę oraz w wariantcie najkorzystniejszym dla środowiska:

a) woda:

- zużycie wody na cele technologiczne: gaszenie żużla, wykorzystanie do systemu oczyszczania spalin (podnoszenie wilgotności spalin przed dodaniem sorbentów suchych), mycie instalacji i urządzeń: ok. 18 800 m³/rok*
- zużycie wody na cele socjalno-bytowe: ok. 1,56 m³/dobę (546 m³/rok)

* - podana wielkość stanowi wielkość maksymalną, nieuwzględniającą wykorzystania wód opadowych i roztopowych np. do procesu gaszenia żużla, ilość zużytej wody będzie więc w praktyce mniejsza.

b) surowce:

- odpady o kodach 19 12 10 i 19 12 12: ok. 40 000 Mg/rok
- wodorotlenek wapnia lub wodorowęglan sodu: ok. 1 400 Mg/rok
- węgiel aktywny: ok. 48 Mg/rok
- woda amoniakalna lub mocznik: ok. 108 Mg/rok
- woda technologiczna (kotłowa): ok. 3 600 m³

c) paliwa płynne:

- lekki olej opałowy: ok. 21,2 Mg/rok

d) szacunkowe zapotrzebowanie na energię:

- elektryczną: ok. 3 588 MWh/rok
- ciepłą:nie dotyczy.

Poniżej przedstawiono szacunkowe, maksymalne ilości wody i innych surowców wykorzystywanych w związku z eksploatacją planowanej instalacji w wariantcie alternatywnym:

a) woda:

- zużycie wody na cele technologiczne: gaszenie żużla, wykorzystanie do systemu oczyszczania spalin (podnoszenie wilgotności spalin przed dodaniem sorbentów suchych), mycie instalacji i urządzeń: ok. 27 200 m³/rok*
 - zużycie wody na cele socjalno-bytowe: ok. 1,56 m³/dobę (546 m³/rok)
- * – podana wielkość stanowi wielkość maksymalną, nieuwzględniającą wykorzystania wód opadowych i roztopowych np. do procesu gaszenia żużla, ilość zużytej wody będzie więc w praktyce mniejsza.

b) surowce:

- odpady o kodach 19 12 10 i 19 12 12: ok. 60 000 Mg/rok
- wodorotlenek wapnia lub wodorowęglan sodu: ok. 2 100 Mg/rok
- węgiel aktywny: ok. 72 Mg/rok
- woda amoniakalna lub mocznik:..... ok. 162 Mg/rok
- woda technologiczna (kotłowa):ok. 5 400 m³

c) paliwa płynne:

- lekki olej opałowy: ok. 30,2 Mg/rok

d) szacunkowe zapotrzebowanie na energię:

- elektryczną: ok. 5200 MWh/rok
- ciepłą:nie dotyczy.

9.7. Informacje o pracach rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko

W ramach przedmiotowego przedsięwzięcia nie przewiduje się prac rozbiórkowych dotyczących przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko – elementów istniejącego placu magazynowego, części instalacji i urządzeń, demontażu części infrastruktury towarzyszącej. Część prac polegać będzie na przebudowie istniejącej infrastruktury.

9.8. Porównanie oddziaływań analizowanych wariantów na ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby, i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze, powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi i krajobraz, dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych, elementy 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, wzajemne oddziaływanie między elementami, o których mowa w lit. a-f;

9.8.1. Porównanie oddziaływań analizowanych wariantów

W tabelach na kolejnych stronach przedstawiono porównanie przewidywanego oddziaływania na środowisko wariantów przedstawionych powyżej. Analiza oddziaływania na środowisko poszczególnych wariantów uwzględnia oddziaływanie na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu. Przy porównaniu wariantów uwzględniono także wpływ na środowisko w związku z pracami rozbiórkowymi dotyczącymi przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, z gospodarką odpadami, ze stosowaniem danych technologii lub substancji.

Analizując odporność przedsięwzięcia na zmiany klimatu w każdym z wariantów brano pod uwagę w szczególności: odporność na długotrwałe susze, gwałtowne wiatry, fale upałów, fale chłodu, ekstremalne opady, gwałtowne burze, intensywne opady śniegu, zamarzanie oraz odmarzanie. Z punktu widzenia przeprowadzonej analizy wrażliwości wynika, iż przedmiotowe przedsięwzięcie może wykazywać wrażliwość przede wszystkim na powódzie. Analizując mapy zagrożenia powodziowego udostępniane w Hydroportalu (mapy.isok.gov.pl) stwierdzono, że planowane przedsięwzięcie znajduje się poza terenami zagrożonymi powodzią.

Ze względu na fakt, że planowane przedsięwzięcie dotyczy budowy nowych obiektów budowlanych przy zastosowaniu nowoczesnych technologii i spełnieniu obowiązujących norm budowlanych i przepisów prawnych w zakresie prawa budowlanego, wyklucza się możliwość wystąpienia poważnej awarii. Inwestor zobowiązuje się przeprowadzić wszelkie ewentualne prace budowlane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami prawnymi, w szczególności mając na uwadze przepisy prawa budowlanego i rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401). Nie można jednak w 100% wykluczyć sytuacji ewentualnych sytuacji awaryjnych, które wystąpić mogą np. w przypadku błędu ludzkiego (np. wypadek komunikacyjny na terenie zakładu). Planowane środki bezpieczeństwa powinny jednak zminimalizować ryzyko takiego zdarzenia oraz oddziaływanie z tym związane, w szczególności na środowisko i okolicznych mieszkańców.

Porównania analizowanych wariantów dokonano na podstawie oceny oddziaływania analizowanych wariantów na środowisko, w tym na:

- ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze,
- powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, i krajobraz,
- dobra materialne,
- zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków,

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

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.

Powyższe zagadnienia przeanalizowano we wcześniejszych punktach oraz w załącznikach dot. symulacji oddziaływań akustycznych i emisji gazów i pyłów do atmosfery, w podziale na etap realizacji, eksploatacji i likwidacji, a także ze wskazaniem, czy oddziaływania te różnią się w zależności od analizowanego wariantu, a także w tabelach na kolejnych stronach. Poniżej przedstawiono zestawienie skali oddziaływań opracowanych w oparciu o wyżej przedstawione analizy, na podstawie których dokonano porównania wariantów zestawiając ze sobą średnie wszystkich wartości liczbowych odpowiadających 4-stopniowej skali oddziaływań.

W pierwszej tabeli zestawiono oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia w wariantcie proponowanym przez wnioskodawcę, w kolejnych tabelach przedstawiono kolejne warianty przedsięwzięcia.

Wariant proponowany przez Wnioskodawcę - analiza oddziaływania na środowisko

Legenda: skala oddziaływania została przedstawiona w 4-stopniowej skali:																								
0 - brak oddziaływania				1 - oddziaływanie niewielkie				2 - oddziaływanie średnie								3 - oddziaływanie znaczące								
Element środowiska / rodzaj oddziaływania	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Krótkoterminowe	Średnioterminowe	Długoterminowe	Stale	Chwilowe	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Krótkoterminowe	Średnioterminowe	Długoterminowe	Stale	Chwilowe	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Krótkoterminowe	Średnioterminowe	Długoterminowe	Stale	Chwilowe
	na etapie realizacji								na etapie eksploatacji								na etapie likwidacji							
Powietrze atmosferyczne / emisja substancji do powietrza (poza odorami)	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1
Powietrze atmosferyczne / emisja substancji odorowych do powietrza	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Klimat akustyczny / emisja hałasu	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	2	1	1	0	0	1	0	0	0	1
Powierzchnia ziemi, środowisko gruntowo wodne / oddziaływania związane z gospodarką odpadami	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1
Wody podziemne / gospodarka wodno- ściekowa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wody powierzchniowe / gospodarka wodno-ściekowa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Powierzchnia terenu, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1
Elementy przyrodnicze objęte ochroną	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Rośliny, zwierzęta grzyby i siedliska przyrodnicze inne niż objęte ochroną	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1

Wariant proponowany przez Wnioskodawcę - analiza oddziaływania na środowisko

Legenda: skala oddziaływania została przedstawiona w 4-stopniowej skali:

0 - brak oddziaływania				1 - oddziaływanie niewielkie								2 - oddziaływanie średnie								3 - oddziaływanie znaczące							
Element środowiska / rodzaj oddziaływania				Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Krótkoterminowe	Średnioterminowe	Długoterminowe	Stale	Chwilowe	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Krótkoterminowe	Średnioterminowe	Długoterminowe	Stale	Chwilowe	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Krótkoterminowe	Średnioterminowe	Długoterminowe	Stale	Chwilowe
Oddziaływanie:				na etapie realizacji								na etapie eksploatacji								na etapie likwidacji							
Krajobraz, w tym elementy o których mowa w art. 66 ust. 6a lit e ustawy o oś19				1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	2	2	2	0	1	0	0	1	0	0	0	1
Dobra materialne oraz zabytki i dobra kulturowe				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ludzi				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oddziaływanie w przypadku wystąpienia:																											
poważnej awarii przemysłowej (nie dotyczy)				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
awarii przemysłowej (innej niż poważna awaria przemysłowa w rozumieniu POŚ20)				0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
katastrofy naturalnej				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
budowlanej				1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1
Średni wskaźnik oddziaływania wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę				0,234								0,289								0,164							
				0,229																							

W poniższej tabeli przedstawiono oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia w racjonalnym wariantcie alternatywnym.

Racjonalny wariant alternatywny - analiza oddziaływania na środowisko

Legenda: skala oddziaływania została przedstawiona w 4-stopniowej skali:

0 - brak oddziaływania	1 - oddziaływanie niewielkie								2 - oddziaływanie średnie								3 - oddziaływanie znaczące							
Element środowiska / rodzaj oddziaływania	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Krótkoterminowe	Średnioterminowe	Długoterminowe	Stale	Chwilowe	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Krótkoterminowe	Średnioterminowe	Długoterminowe	Stale	Chwilowe	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Krótkoterminowe	Średnioterminowe	Długoterminowe	Stale	Chwilowe
Oddziaływanie:	na etapie realizacji								na etapie eksploatacji								na etapie likwidacji							
Powietrze atmosferyczne / emisja substancji do powietrza (poza odorami)	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1
Powietrze atmosferyczne / emisja substancji odorowych do powietrza	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

19 ustawa o oś - 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 (Dz. U. z 2020 r. poz. 283 ze zm.)

20 POŚ - ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2019 r. poz. 1396 ze zm.)

Racjonalny wariant alternatywny - analiza oddziaływania na środowisko

Legenda: skala oddziaływania została przedstawiona w 4-stopniowej skali:

0 - brak oddziaływania	1 - oddziaływanie niewielkie								2 - oddziaływanie średnie								3 - oddziaływanie znaczące							
Element środowiska / rodzaj oddziaływania	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Krótkoterminowe	Średnioterminowe	Długoterminowe	Stale	Chwilowe	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Krótkoterminowe	Średnioterminowe	Długoterminowe	Stale	Chwilowe	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Krótkoterminowe	Średnioterminowe	Długoterminowe	Stale	Chwilowe
Oddziaływanie:	na etapie realizacji								na etapie eksploatacji								na etapie likwidacji							
Klimat akustyczny / emisja hałasu	1	0	0	1	0	0	0	1	2	0	0	0	1	1	2	1	1	0	0	1	0	0	0	1
Powierzchnia ziemi, środowisko gruntowo wodne / oddziaływania związane z gospodarką odpadami	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1
Wody podziemne / gospodarka wodno-ściekowa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wody powierzchniowe / gospodarka wodno-ściekowa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Powierzchnia terenu, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi	2	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1
Elementy przyrodnicze objęte ochroną	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Rośliny, zwierzęta grzyby i siedliska przyrodnicze inne niż objęte ochroną	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1
Krajobraz, w tym elementy o których mowa w art. 66 ust. 6a lit e ustawy o oś ²¹	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	2	2	2	0	1	0	0	1	0	0	0	1
Dobra materialne oraz zabytki i dobra kulturowe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ludzi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oddziaływanie w przypadku wystąpienia:																								
poważnej awarii przemysłowej (nie dotyczy)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
awarii przemysłowej (innej niż poważna awaria przemysłowa w rozumieniu POŚ ²²)	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
katastrofy naturalnej	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
budowlanej	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1
Średni wskaźnik oddziaływania racjonalnego wariantu alternatywnego	0,242								0,328								0,164							
	0,245																							

W poniższej tabeli przedstawiono oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia w wariantcie

21 - ustawa o oś - 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 (Dz. U. z 2020 r. poz. 283 ze zm.)

22 - POŚ - ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2019 r. poz. 1396 ze zm.)

najkorzystniejszym dla środowiska.

Wariant najkorzystniejszy dla środowiska - analiza oddziaływania na środowisko

Legenda: skala oddziaływania została przedstawiona w 4-stopniowej skali:

0 - brak oddziaływania	1 - oddziaływanie niewielkie								2 - oddziaływanie średnie								3 - oddziaływanie znaczące							
Element środowiska / rodzaj oddziaływania	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Krótkoterminowe	Średnioterminowe	Długoterminowe	Stale	Chwilowe	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Krótkoterminowe	Średnioterminowe	Długoterminowe	Stale	Chwilowe	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Krótkoterminowe	Średnioterminowe	Długoterminowe	Stale	Chwilowe
Oddziaływanie:	na etapie realizacji								na etapie eksploatacji								na etapie likwidacji							
Powietrze atmosferyczne / emisja substancji do powietrza (poza odorami)	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1
Powietrze atmosferyczne / emisja substancji odorowych do powietrza	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Klimat akustyczny / emisja hałasu	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1
Powierzchnia ziemi, środowisko gruntowo wodne / oddziaływania związane z gospodarką odpadami	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1
Wody podziemne / gospodarka wodno-ściekowa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wody powierzchniowe / gospodarka wodno-ściekowa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Powierzchnia terenu, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1
Elementy przyrodnicze objęte ochroną	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Rośliny, zwierzęta grzyby i siedliska przyrodnicze inne niż objęte ochroną	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1
Krajobraz, w tym elementy o których mowa w art. 66 ust. 6a lit e ustawy o oś23	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	2	2	2	0	1	0	0	1	0	0	0	1
Dobra materialne oraz zabytki i dobra kulturowe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ludzi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oddziaływanie w przypadku wystąpienia:																								
poważnej awarii przemysłowej (nie dotyczy)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
awarii przemysłowej (innej niż poważna awaria przemysłowa w rozumieniu POŚ24)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
katastrofy naturalnej	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

23 ustawa o oś - 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 (Dz. U. z 2020 r. poz. 283 ze zm.)

24 POŚ - ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2019 r. poz. 1396 ze zm.)

Wariant najkorzystniejszy dla środowiska - analiza oddziaływania na środowisko

Legenda: skala oddziaływania została przedstawiona w 4-stopniowej skali:

0 - brak oddziaływania	1 - oddziaływanie niewielkie								2 - oddziaływanie średnie								3 - oddziaływanie znaczące							
Element środowiska / rodzaj oddziaływania	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Krótkoterminowe	Średnioterminowe	Długoterminowe	Stale	Chwilowe	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Krótkoterminowe	Średnioterminowe	Długoterminowe	Stale	Chwilowe	Bezpośrednie	Pośrednie	Wtórne	Krótkoterminowe	Średnioterminowe	Długoterminowe	Stale	Chwilowe
Oddziaływanie:	na etapie realizacji								na etapie eksploatacji								na etapie likwidacji							
budowlanej	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1
Średni wskaźnik oddziaływania wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę	0,234								0,281								0,164							
	0,227																							

Poniżej przedstawiono podsumowanie powyższych zestawień porównania wariantów zestawiając ze sobą średnie wszystkich wartości liczbowych odpowiadających 4-stopniowej skali oddziaływań.

Porównanie analizowanych wariantów w zakresie ich oddziaływania na środowisko

	Wariant proponowany przez Wnioskodawcę	Racjonalny wariant alternatywny	Wariant najkorzystniejszy dla środowiska
Etap realizacji	0,234	0,242	0,234
Etap eksploatacji	0,289	0,328	0,281
Etap likwidacji	0,164	0,164	0,164
Średni wskaźnik oddziaływania wariantu	0,229	0,245	0,227

Na podstawie analizy wielokryterialnej przeprowadzonej w zakresie oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko najwyższą ocenę uzyskał wariant najkorzystniejszy dla środowiska (0,227) oraz wariant proponowany przez Wnioskodawcę (0,229), przy czym różnica w punktacji związana jest z nieznacznie mniejszym oddziaływaniem akustycznym w wariantcie najkorzystniejszym dla środowiska. Wariant alternatywny polegający na realizacji instalacji w większej skali, jest wariantem najmniej korzystnym dla środowiska, w szczególności na etapie eksploatacji i realizacji przedsięwzięcia.

9.8.2. Uzasadnienie wariantu proponowanego przez Wnioskodawcę

Wariant proponowany do realizacji przez Wnioskodawcę nie różni się znacząco od wariantu najkorzystniejszego dla środowiska, został więc przyjęty jako wariant optymalny pod względem środowiskowym, ekonomicznym i logistycznym, w którym jednostkowy koszt uzyskania efektu ekologicznego (DGC) będzie najniższy.

Uwzględniając powyższe, wariant najkorzystniejszy dla środowiska jest możliwy do realizacji, a łączna emisja na etapie eksploatacji tego wariantu będzie niższa, niż w każdym z pozostałych, jednak wariantem optymalnym i bardziej zasadnym, m. in. z uwagi na najniższy jednostkowy koszt uzyskania efektu ekologicznego, jest wariant proponowany przez Wnioskodawcę.

W trakcie analizy lokalizacyjnej uwzględniono kryteria formalno-prawne, logistyczne i techniczne oraz społeczne. W zakresie uwarunkowań formalno-prawnych analizowano w szczególności zgodność z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, możliwość pozyskania tytułu prawnego do nieruchomości oraz brak zakazów związanych ze strefami ochronnymi ujęć wód, obszarów ochrony przyrody lub innych stref ochronnych, które mogą zostać utworzone przez organy administracji publicznej.

Realizacja planowanej inwestycji pozwoli na:

- zagospodarowanie powstających w regionie odpadów wysokokalorycznych, nienadających się do recyklingu w racjonalny i uzasadniony ekonomicznie sposób, w bezpiecznym dla ludzi i środowiska kontrolowanym procesie termicznego przekształcania odpadów z produkcją energii elektrycznej i ciepła,
- dostosowanie wielkości instalacji do zapotrzebowania systemu ciepłowniczego w podstawie mocy, co pozwoli na efektywne i całoroczne wykorzystanie produkowanego ciepła.

W przypadku analizowanej inwestycji stwierdza się, że optymalnym rozwiązaniem z punktu widzenia:

- ochrony środowiska,
- emisji i oddziaływań wynikających z funkcjonowania przedsięwzięcia,
- powierzchni zajętego terenu,
- ekonomiki przedsięwzięcia,

będzie realizacja i eksploatacja inwestycji w wariantcie proponowanym przez Wnioskodawcę.

10. Informacje na temat powiązań z innymi przedsięwzięciami, w szczególności kumulowania się oddziaływań

Planowane przedsięwzięcie będzie pośrednio powiązane technologicznie z istniejącą częścią zakładu oraz – pośrednio, bez powiązania technologicznego – z miejską siecią ciepłowniczą i elektroenergetyczną oraz z funkcjonującym na terenie miasta zakładem przetwarzania odpadów komunalnych.

Analizując ryzyko 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 planowanych przedsięwzięciem, ze względu na rodzaj i skalę oddziaływań, przewidziano ryzyko kumulowania się oddziaływań z istniejącą ciepłownią i wszystkimi jej instalacjami, a także obecnie realizowaną instalacją kotła biomasowego o mocy do 15 MW.

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

Wariant polegający na niepodjęciu przedsięwzięcia nie przewiduje budowy instalacji termicznego przekształcania odpadów na terenie zakładu. Przedmiotowa elektrociepłownia wytwarzać będzie ciepło, energię elektryczną i parę z wykorzystaniem węgla i biomasy.

Ponadto wskazać należy, iż powstająca w pobliskim zakładzie przetwarzania odpadów komunalnych frakcja odpadów „preRDF”, tj.:

- wysokokaloryczna frakcja odpadów wysortowana ze zmieszanych odpadów komunalnych, nienadająca się do recyklingu,
- frakcje resztkowe z doczyszczania odpadów komunalnych selektywnie zbieranych, nienadająca się do recyklingu,
- rozdrobnione frakcje palne odpadów, np. wielkogabarytowych, nienadająca się do recyklingu,

mogą być ostatecznie zagospodarowane prawdopodobnie tylko przez ich termiczne przetworzenie. Obecnie odpady te wywożone są do instalacji, która je przetwarza na RDF (frakcja preRDF dodatkowo rozdrobniona, doczyszczona i o podwyższonej kaloryczności np. poprzez dodatnie wysokokalorycznych frakcji odpadów przemysłowych), a następnie, tak przygotowane paliwo jest wywożone do cementowni lub innego zakładu termicznego przetwarzania odpadów. Wszystkie te procesy wiążą się oddziaływaniem i emisją związanym z transportem oraz procesami przetwarzania. Realizacja przedsięwzięcia pozwoli uniknąć ww. emisji i oddziaływań, w przypadku braku realizacji inwestycji będą one dalej miały miejsce.

Z punktu widzenia gospodarki energetycznej niepodjęcie przedsięwzięcia będzie wiązało się z docelową koniecznością realizacji inwestycji np. w paliwa konwencjonalne – kopalne, co byłoby niekorzystne dla środowiska nie tylko z punktu widzenia bezpośrednio emisyjnego, ale także szerzej, jako strategicznego podejścia miasta i państwa do problematyki energetycznej. Dywersyfikacja źródeł energii cieplnej i elektrycznej pochodzących z odpadów wpisuje się więc w krajowe strategie dot. energetyki i klimatu. Powyższe potwierdzają dokumenty strategiczne poziomu krajowego, w szczególności „Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030” oraz zaktualizowany projekt „Polityki energetycznej Polski do 2040 r.”. Zgodnie z „Krajowym planem na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030”²⁵ przyjętym przez Komitet do Spraw Europejskich na posiedzeniu w dniu 18 grudnia 2019 r., aby do 2030 r. wypełnić cel efektywności energetycznej przez co najmniej 85% systemów ciepłowniczych o mocy ponad 5 MW, jednym z działań jest „zwiększenie wykorzystania odpadów na cele energetyczne”. W zaktualizowanym projekcie „Polityki energetycznej Polski do 2040 r.”²⁶ wskazano, iż rozwój ciepłownictwa i kogeneracji powinien opierać się o ciepłownictwo systemowe z wykorzystaniem systemów kogeneracyjnych oraz wykorzystaniem odpadów, a udział OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie powinien zwiększać się dzięki wykorzystaniu energii i ciepła z odpadów. Brak realizacji przedsięwzięcia spowoduje brak dywersyfikacji źródeł energii cieplnej i elektrycznej oraz utrudni zrealizowanie celów wskazanych w ww. strategiach.

Warto jednocześnie podkreślić, iż realizacja przedsięwzięcia wiązać się będzie wprowadzenie nowego źródła ciepła pracującego w kogeneracji, które będzie pracować w podstawie zapotrzebowania na moc systemu ciepłowniczego (zastąpi więc istniejące źródła węglowo-biomasowe), a źródło to będzie musiało restrykcyjne wymogi emisyjne wskazane w konkluzjach BAT o których mowa w Decyzji Wykonawcza Komisji

²⁵ Ministerstwo Klimatu, <https://www.gov.pl/web/klimat/krajowy-plan-na-rzecz-energii-i-klimatu>, Warszawa, 2019 r.

²⁶ Ministerstwo Aktywów Państwowych, <https://www.gov.pl/web/aktywa-panstwowe/zaktualizowany-projekt-polityki-energetycznej-polski-do-2040-r>, Warszawa, 2019 r.

(UE) 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r. ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów. W związku z powyższym, emisja z planowanego przedsięwzięcia będzie istotnie niższa, niż z obecnie funkcjonujących instalacji, a w konsekwencji emisji z całości zakładu, a więc i jego oddziaływanie na środowisko, będzie mniejsze. Niepodjęcie przedsięwzięcia spowoduje pozostawienie obecnych emisji na aktualnym poziomie, bez ich zmniejszenia.

12. Rozwiązania chroniące środowisko, w tym 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

Planowane przedsięwzięcie nie będzie naruszało w istotnym stopniu stanu środowiska, jego walorów oraz warunków życia okolicznych mieszkańców zarówno na etapie realizacji, eksploatacji jak i likwidacji przedsięwzięcia.

Uwzględnić należy także fakt, że rozbudowa i dalszy rozwój sieci ciepłowniczej na terenie miasta powodować będzie zmniejszenie niskiej emisji, która – w szczególności w zakresie emisji pyłów – powodowana jest przez przydomowe, rozproszone źródła ciepła. Wykorzystanie planowanej kotłowni na paliwo alternatywne, która ze względu na spalanie odpadów w rozumieniu ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach spełniać będzie wysokie normy emisyjne (emisja gazów i pyłów do atmosfery) oraz zabezpieczenia środowiska, docelowo spowoduje zmniejszenie emisji powodowanej przez system ciepłowniczy miasta.

Z uwagi na specyfikę przedmiotowej inwestycji oraz możliwość powstania konfliktów społecznych na etapie jego eksploatacji, możliwe będzie przekazywanie wyników monitoringu ciągłego w czasie rzeczywistym Wojewódzkiemu Inspektorowi Ochrony Środowiska.

System oczyszczania spalin zapewniać musi dotrzymanie standardów emisji wymaganych od instalacji spalania odpadów zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. z 2020 r. poz. 1860),
- najlepszymi dostępnymi technikami (w przypadku gdy instalacja przetwarzać będzie $> 3\text{Mg/h}$), zgodnie z decyzją wykonawczą Komisji Europejskiej (UE) 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r. ustanawiającą konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów.

Miejsca magazynowania poszczególne substancji (reagentów) wykorzystywanych w procesach oczyszczania spalin będą zabezpieczone przed ewentualnym wpływem tych substancji na środowisko. Węgiel aktywny, wodorotlenek wapnia (lub wodorowęglan sodu) oraz mocznik (lub woda amoniakalna), będą magazynowane w szczelnych zbiornikach lub silosach. Pozostałe substancje i reagenty będą magazynowane w oryginalnych, szczelnych pojemnikach dostarczanych przez dostawców wewnątrz budynków. Miejsca magazynowania tych reagentów będą wydzielone wewnątrz budynków i zabezpieczone przed ewentualnym rozszczelnieniem się pojemników.

12.1. Rozwiązania chroniące środowisko na etapie eksploatacji przedsięwzięcia

Instalacja spełniać będzie wymagania określone obowiązujących przepisach, w szczególności:

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 21 stycznia 2016 r. w sprawie wymagań dotyczących procesu termicznego przekształcania odpadów oraz sposobów postępowania z odpadami powstałymi w wyniku tego procesu (Dz. U. z 2016 r., poz. 108),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U. z 2014 r., poz. 1542),
- 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),
- 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.

Obszar rozładunku i wstępnego przetwarzania odpadów utrzymywane będzie pod ciśnieniem. Powietrze z tego miejsca będzie zasysane i wprowadzane do instalacji jako powietrze pierwotne, które jest niezbędne do procesów spalania.

Sposób wykonania instalacji powinien być taki, aby po ostatnim doprowadzeniu powietrza do komory spalania temperatura spalin, mierzona blisko ściany komory lub w innym reprezentatywnym miejscu komory spalania, nawet w najbardziej niekorzystnych warunkach, była utrzymywana przez co najmniej 2 sekundy na poziomie nie niższym niż 850°C.

Komora spalania wyposażona zostanie w palniki pomocnicze (olejowe lub gazowe), w łącznej liczbie do 4 szt.

Rozwiązania minimalizujące resyntezę dioksyn i furanów (w procesie de-novo):

- a) konstrukcja kotła zapewniać będzie bardzo szybkie schłodzenie spalin z 900-1100°C do temperatury poniżej 200°C co uniemożliwia powstawanie dioksyn i furanów w reakcji de novo,
- b) ograniczona zostanie obecność jonów chloru poprzez ograniczanie jego zawartości w paliwie do poziomu poniżej 1% wagowo.

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

Konstrukcja komory spalania zapewniać będzie odpowiednią izolację termiczną oraz możliwość stałej obserwacji procesu spalania na ruszcie.

W wyniku spalania paliwa powstaną gazy odlotowe składające się z głównie dwutlenku węgla, tlenku węgla, pary wodnej, dwutlenku siarki, tlenków azotu, oraz niecałkowicie wypalonych węglowodorów. Zanieczyszczenia występujące zarówno w formie gazowej, jak i pyłowej muszą zostać usunięte w węźle oczyszczania spalin.

Projektowana instalacja jest instalacją o stosunkowo małej mocy dla której najbardziej uzasadnioną technicznie i ekonomicznie jest technologia oczyszczania spalin metodą półsuchą. Usuwanie tlenków azotu przewidziano metodą redukcji katalitycznej (SCR - selective catalytic reduction).

Obieg spalin na projektowanej instalacji przebiegać będzie w sposób następujący:

- a) palenisko i kocioł parowy,
- b) półsuchy system oczyszczania spalin;
- c) filtr tkaninowy lub ceramiczny;

- d) wentylator wyciągowy;
- e) system monitoringu emisji;
- f) komin.

Instalacja wyposażona będzie w ciągły monitoring spalin oparty o metody referencyjne, połączony z systemem sterowania procesem, i umożliwiający podgląd on-line przez uprawnione instytucje.

Dla projektowanej instalacji przewiduje się zastosowanie oczyszczania spalin metodą sorpcji suchej. Sama instalacja sorpcji stanowi odrębną dostawę w skład której wchodzi urządzenia konfigurowane indywidualnie przez poszczególnych dostawców. W jej skład wchodzi przeważnie reaktor, stacja dozowania reagentów oraz filtr workowy lub ceramiczny. Wymiarowanie instalacji, w tym dobór rodzaju i dawek reagentów określa się na podstawie mocy cieplnej instalacji termicznego przetwarzania oraz charakterystyki paliwa. Ostateczne parametry pracy określa się podczas rozruchu technologicznego i potwierdza badaniami emisji.

Gwarancje dostawców instalacji sorpcji obejmują osiągnięcie poziomów emisji poniżej standardów emisyjnych dla spalarni odpadów komunalnych określonych w Dyrektywie 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), tzw. dyrektywa IED, (implementowane do polskiego 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).

Metodą sorpcji usuwane będą zanieczyszczenia kwaśne (SO_x , HCl, HF), dioksyne, furany i metale ciężkie. Polega ona na wtryskiwaniu reagentów do reaktora lub fragmentu przewodu spalinowego o odpowiedniej średnicy tj. zapewniającej właściwe warunki kontaktu reagenta ze spalinami. Jako reagentów używać się będzie, podawanych osobno lub jako mix, wodorotlenku wapnia $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (alternatywnie kwaśny wodorowęglanu sodu) i węgiel aktywny. Związki wapnia odpowiedzialne będą za usuwanie zanieczyszczeń kwaśnych zaś na powierzchni węgla aktywnego adsorbowane będą związki organiczne i metale ciężkie. Ilość podawanych reagentów oblicza system sterowania procesem na podstawie danych z monitoringu spalin oraz nastaw procesu spalania (jakość paliwa itp.).

Zużyte sorbenty oraz zanieczyszczenia pyłowe z procesu spalania wyłapywane będą na wysokosprawnym filtrze tkaninowym lub ceramicznym. Usuwane z filtra pozostałości z oczyszczania spalin transportowane będą szczelnymi przenośnikami do odpowiedniego zbiornika magazynowego.

Redukcja tlenków azotu prowadzona jest najczęściej metodą SCR, polegająca na tym, że gazy spalinowe w temperaturze ok. 200-350°C i wymieszaniu z roztworem amoniaku (mocznika) kierowane są na monolityczne złoża katalityczne, gdzie następuje redukcja tlenków azotu do wolnego azotu. Proces ten przebiega bardzo dobrze z wydajnością powyżej 90%, często 95-99%²⁷. Metoda ta pozwala na zagwarantowanie dotrzymania standardów emisyjnych dotyczących emisji tlenków azotu z instalacji termicznego przekształcania odpadów.

W projektowanej instalacji przewiduje się wykorzystanie roztworu mocznika lub wody amoniakalnej. Roztwór mocznika lub wody amoniakalnej kierowany jest na złoża katalityczne (katalizator), gdzie następuje redukcja tlenków azotu do wolnego azotu.

Redukcja emisji tlenków azotu realizowana jest również z wykorzystaniem pierwotnych technik redukcji NOx takich jak odpowiednia dystrybucja powietrza, mieszanie spalin, regulacja temperatury oraz spalanie strefowe.

27 Wielgoński G., "Wybór technologii termicznego przekształcania odpadów komunalnych", Politechnika Łódzka, Wydział Inżynierii Procesowej i Ochrony Środowiska, Nowa Energia - nr 1/2012;

W instalacji, w stopniu zależnym od dostawcy technologii, redukcja emisji tlenków azotu będzie realizowana również z wykorzystaniem pierwotnych technik redukcji NO_x takich jak odpowiednia dystrybucja powietrza, mieszanie spalin i regulacja temperatury oraz spalanie strefowe.

Pozostałości po chemicznym oczyszczaniu spalin usunięte w filtrze klasyfikowane będą jako odpad niebezpieczny ze względu na obecność w nich m.in. cząstek węgla aktywnego absorbującego zarówno metale ciężkie, jak i furany i dioksyny.

Silosy lub zbiorniki, do których kierowane będą odpady z oczyszczania spalin będą opróżniane w regularnych odstępach czasu za pomocą autocystern przez zewnętrznych odbiorców zajmujących się unieszkodliwianiem odpadów niebezpiecznych.

Żużle i popioły paleniskowe odprowadzane będą spod rusztu do odżuźlacza z zamknięciem wodnym lub rozwiązania równoważnego zapewniającego odpowiednią szczelność komory spalania oraz schłodzenie odpadów. Schłodzone odpady paleniskowe będą usuwane systemem przenośników do szczelnych kontenerów w sposób wykluczający możliwość płukania zgromadzonych w ten sposób odpadów przez wody opadowe lub roztopowe. Teoretycznie aluminium z żużli popiołów paleniskowych może tworzyć wodorotlenek glinu oraz gazowy wodór wchodząc w reakcję z Ca(OH)₂ oraz wodą w trakcie procesu gaszenia żużla²⁸. Układ technologiczny instalacji (wykorzystanie w procesie spalania powietrza z procesu gaszenia żużla) oraz przetwarzanie odpadów co do zasady pozbawionych metali (w tym aluminium) wyklucza możliwość emisji wodoru w procesie gaszenia żużla.

Sposób prowadzenia procesu termicznego przekształcania zapewni całkowitą zawartość węgla organicznego w żużlach i popiołach paleniskowych poniżej 3% lub stratę przy prażeniu poniżej 5% suchej masy. Takie parametry umożliwiają składowanie tych odpadów na składowiskach odpadów innych niż obojętne i niebezpieczne.

Skuteczność poszczególnych rozwiązań w systemie oczyszczania spalin:

1) Redukcja NO_x – komora dopalania – system katalitycznej redukcji tlenków azotu (SCR)

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.

Redukcja tlenków azotu prowadzona jest najczęściej metodą SCR, polegająca na tym, że gazy spalinowe w temperaturze ok. 200-350°C i wymieszaniu z roztworem amoniaku (mocznika) kierowane są na monolityczne złoża katalityczne, gdzie następuje redukcja tlenków azotu do wolnego azotu. Proces ten przebiega bardzo dobrze z wydajnością powyżej 90%, często 95-99%²⁹. Metoda ta pozwala na zagwarantowanie dotrzymania standardów emisyjnych dotyczących emisji tlenków azotu z instalacji termicznego przekształcania odpadów.

W projektowanej instalacji przewiduje się wykorzystanie roztworu mocznika lub wody amoniakalnej. Roztwór mocznika lub wody amoniakalnej kierowany jest na złoża katalityczne (katalizator), gdzie

28 Chandler AJ, Eighmy TT, Hartlén J, Hjelm O, Kosson DS, Sawell SE, van der Sloot HA, Vehlow J. Municipal solid waste incineration residues. Stud Environ Sci 1997;67. ISBN: 978-0-444-82563-6.

29 Wielgosiński G., "Wybór technologii termicznego przekształcania odpadów komunalnych", Politechnika Łódzka, Wydział Inżynierii Procesowej i Ochrony Środowiska, Nowa Energia - nr 1/2012;

następuje redukcja tlenków azotu do wolnego azotu.

2) Redukcja gazów kwaśnych HCl, SO_x, HF – półsuchy system oczyszczania spalin

Planuje się do zastosowania skuteczny i optymalny pod kątem kosztów eksploatacyjnych system oczyszczania spalin oparty na suchej metodzie redukcji zanieczyszczeń kwaśnych. W ramach suchego systemu oczyszczania spalin przewiduje się wtrysk wapna hydratyzowanego Ca(OH)₂ do kanału reakcyjnego. Przy zastosowaniu suchego układu usuwania gazów kwaśnych w połączeniu z odpylaniem na filtrach tkaninowych lub ceramicznych 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.

3) 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. Metoda ta pozwala na bardzo skutecznie (powyżej 99 %) usuwanie zarówno metali ciężkich jak i związków organicznych ze spalin.

4) 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).

12.2. Rozwiązania chroniące środowisko na etapie budowy i likwidacji przedsięwzięcia

W celu minimalizacji negatywnego oddziaływania na środowisko na etapie budowy, planowane są następujące działania:

- ograniczana do minimum będzie emisja niezorganizowanych zanieczyszczeń pyłowych, powstających w trakcie prowadzenia robót ziemnych i transportu materiałów sypkich;
- teren potencjalnie narażony na zanieczyszczenie substancjami ropopochodnymi pochodzącymi z przebywających tam pojazdów mechanicznych (samochody, koparki, itp.) tj. miejsca tankowania pojazdów, wymiany olejów, drobnych napraw oraz miejsca magazynowania olejów smarami i innymi materiałami mogących stanowić zagrożenie dla środowiska gruntowo - wodnego będą zabezpieczone, np. poprzez uszczelnienie tego obszaru folią PEHD;
- odpady gromadzone będą selektywnie w pojemnikach do tego celu przeznaczonych, w wyznaczonych miejscach, po uzyskaniu ilości transportowych przekazywane podmiotom posiadającym odpowiednie

zezwolenia na prowadzenie działalności w zakresie gospodarowania odpadami, odpady niebezpieczne magazynowane będą w wydzielonych miejscach, zabezpieczonych przed dostępem osób niepowołanych, w szczelnych i zamykanych pojemnikach to tego celu przeznaczonych.

Środki ograniczające potencjalny negatywny wpływ na etapie realizacji przedsięwzięcia powinny być wdrażane sukcesywnie na każdym etapie prac. Powinny one uwzględniać zarówno szatę roślinną oraz zwierzęta występujące na obszarze planowanego przedsięwzięcia i jego obszarze oddziaływania. Aby ograniczyć potencjalny negatywny wpływ przedsięwzięcia należy zwrócić uwagę na następujące zalecenia:

- Przed przystąpieniem do prac należy poddać obszar ocenie przyrodniczej pod względem występowania gatunków gniazd ptasich na występujących na obszarze drzewach i krzewach.
- Podczas prac związanych z ewentualną wycinką drzew i krzewów należy ją przeprowadzić poza okresem lęgowym ptaków, poddając drzewa i krzewy ocenie przyrodniczej pod względem występowania gniazd ptasich.
- Wszystkie powstałe odpady ziemi powinny być wykorzystane przy urządzaniu terenu wokół planowanego przedsięwzięcia.
- Prace prowadzone powinny być w ciągu dnia i w taki sposób, aby ograniczać emisję hałasu.

Podczas etapu realizacji przedsięwzięcia plan prac powinien uwzględniać cały obszar wykorzystywany do celów planowanego przedsięwzięcia, zwykle znacznie większy niż sam teren planowanego przedsięwzięcia, biorąc pod uwagę m.in. następujące elementy:

- Drzewa przed planowanym wycięciem należy przegładowi przyrodniczemu, celem oceny gniazd i dziupli ptaków. W przypadku występowania dziupli i gniazd wycinka drzew i krzewów powinna być prowadzona poza okresem lęgowym dla ptaków.
- Nasadzenia powinny rekompensować stratę ubytku zieleni w stosunku co najmniej 1:1, do nasadzeń krzewów można zastosować następujące gatunki roślin: ligustr pospolity, trzmielinę pospolitą, cyprysik, lauroviśnię, cis pospolity, śnieguliczkę, berberys, dereń. Wymienione gatunki roślin pełnić będą nie tylko funkcję izolacyjną ale również estetyczną podczas zabiegów agrotechnicznych tworząc żywopłoty. W przypadku gatunku drzew z uwagi na niewielką ilość miejsca proponuje się gatunki drzew kultywarowych o pokroju kolumnowym takich jak: brzoza brodawkowata 'Fastigiata', Buk pospolity 'Dawyck', Grab pospolity 'Fastigiata', Dąb szypułkowy 'Fastigiata' lub sprzyjające i zwiększające bazę pokarmową wśród owadów m.in. magnolia pośrednia, magnolia purpurowa, magnolia gwiazdista, wiśnia piłkowana 'Kanzan', głóg dwuszyjowy 'Paul's Scarlet'.

Po zakończeniu eksploatacji planowanego przedsięwzięcia rekultywacja uwzględniać powinna następujące czynności:

- Prace rozbiórkowe powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi zasadami ochrony środowiska i bhp, zagospodarowanie odpadów należy przekazywać tylko uprawnionym podmiotom.
- Do nasadzeń drzew i krzewów zastosować gatunki rodzime (nie formy kultywarowe) - celem eliminacji wchodzenia gatunków inwazyjnych np. samosiewu klonu jesionolistnego, robinii akacjowej.
- Zrębki podczas wycinki drzew i krzewów wykorzystać jako naturalny podkład materii organicznej do sadzonych drzew i krzewów.
- W celu zwiększenia bioróżnorodności po eksploatacji najkorzystniejszym wariantem dla środowiska będzie pozostawienie warstwy runa naturalnej sukcesji roślin.

W trakcie projektu i realizacji przedsięwzięcia sugeruje się pozostawienie drzew i krzewów nie kolidujących bezpośrednio z planowanymi obiektami, pracami i instalacjami, aby włączyć je w docelowy system zieleni izolacyjnej i ozdobnej. W takim przypadku, przy realizacji prac w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących

drzew, powinny być one zabezpieczone przed mechanicznymi uszkodzeniami pni przez sprzęt wykorzystywany w trakcie prowadzenia robót (w razie potrzeby pnie obłożone zostaną deskami do wysokości korony, przestrzeń pomiędzy deskami, a pniem wyłożona zostanie miękkim materiałem np. torfem włóknistym, geowłókniną lub słomą). Prace ziemne prowadzone będą w sposób minimalizujący ewentualne mechaniczne uszkodzenia korzeni. Ograniczone do minimum będą prace ciężkiego sprzętu w obrębie systemu korzeniowego, w miarę możliwości wykorzystany zostanie sprzęt lekki, w bezpośrednim sąsiedztwie grubszych korzeni (o średnicy od ok. 2-5 cm) prace wykonywane będą ręcznie. Magazynowanie materiałów w trakcie budowy nie będzie odbywać się w obrębie bryły korzeniowej. Należy odpowiednio zadbać o drzewa, których system korzeniowy i/lub części nadziemne znajdują się w bezpośrednim sąsiedztwie drogi. Do najczęstszych rodzajów uszkodzeń drzew zalicza się:

- uszkodzenia pni – odarcia kory,
- uszkodzenia koron – złamania gałęzi i konarów,
- uszkodzenia systemu korzeniowego – odkrycie i przesuszenie, odcięcie zbyt blisko pnia drzewa, zmiażdżenie lub oderwanie.

W przypadku planowanej inwestycji możemy mieć do czynienia z pierwszym oraz trzecim z pośród ww. rodzajów uszkodzeń. W związku z powyższym w celu zminimalizowania negatywnego oddziaływania na drzewa, należy zastosować następujące rozwiązania:

- a) prace w obrębie bryły korzeniowej powinny być wykonywane wyłącznie sposobem ręcznym lub metodą bezrozkopową (przewiertem sterowanym),
- b) nie należy wykonywać wykopów w odległości mniejszej niż 2 m od pni drzew,
- c) nie należy odcinać korzeni szkieletowych odpowiedzialnych za statykę drzewa,
- d) przy głębokich wykopach zaleca się wykonać ekrany zabezpieczające zgodnie z zasadami pielęgnacji drzew,
- e) podczas prac ziemnych prowadzonych w okresie letnim należy zabezpieczyć systemy korzeniowe przed przesuszeniem (matami lub folią),
- f) ograniczanie korzeni należy wykonać ostrą siekierą lub piłą niedopuszczalne jest rwanie i miażdżenie systemów korzeniowych.

Przed usunięciem drzew i krzewów wykonawca uzyska stosowne zezwolenia w przypadku gdy będą wymagane zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami. W ramach prac rekompensujących planowaną wycinkę wykonane zostaną nasadzenia zastępcze rodzimych gatunków drzew i krzewów w stosunku 1:1 do ilości drzew i krzewów usuniętych. Drzewa i krzewy zostaną wykorzystane do planowanych obszarów biologicznie czynnych jako zieleń ozdobna i pasy zawartej całorocznej zieleni izolacyjnej wysokiej.

13. Propozycja monitoringu oddziaływań 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

Zakład będzie posiadał pełny monitoring parametrów procesowych oraz monitoring emisji gazów odlotowych do powietrza. W przypadku awarii proces będzie zatrzymywany i uruchamiany dopiero w momencie usunięcia awarii. W zakładzie zainstalowany będzie wysokosprawny system oczyszczania spalin wraz z pełnym monitoringiem.

Emisja zanieczyszczeń z instalacji kontrolowana będzie przy zastosowaniu ciągłego monitoringu spalin. Próbkę spalin pobierane będą przez podgrzewaną linię spustową i transportowane do zintegrowanego systemu monitorowania emisji. System monitoringu w sposób ciągły kontroluje i rejestruje następujące komponenty i parametry przy użyciu zintegrowanego kalkulatora wartości średniej zgodnie z wymogami konkluzji BAT (w szczególności BAT 4) – Decyzji Wykonawczej Komisji (UE) 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r. ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów:

Monitoring gazów i pyłów zgodnie z BAT 4

Substancja	Norma (ogólne normy EN dla pomiarów ciągłych to EN 15267-1, EN 15267-2, EN 15267-3 i EN 14181. Normy EN do celów pomiarów okresowych są podane w tabeli)	Minimalna częstotliwość monitorowania
NO _x – suma tlenku azotu (NO) i dwutlenku azotu (NO ₂), wyrażona jako NO ₂	Ogólne normy EN	Ciągłe
NH ₃ – amoniak	Ogólne normy EN	Ciągłe
N ₂ O – podtlenek azotu	EN 21258 (w przypadku ciągłego monitorowania N ₂ O zastosowanie mają ogólne normy EN dla pomiarów ciągłych)	Raz w roku
CO – tlenek węgla	Ogólne normy EN	Ciągłe
SO ₂ – dwutlenek siarki	Ogólne normy EN	Ciągłe
HCl – chlorowódór	Ogólne normy EN	Ciągłe
HF – fluorowódór	Ogólne normy EN	Ciągłe (pomiar ciągły HF można ograniczyć do pomiarów okresowych przeprowadzanych co najmniej raz na sześć miesięcy, jeżeli poziomy emisji HCl okażą się wystarczająco stabilne. Brak normy EN dla pomiarów okresowych HF)
Pył – całkowita masa cząstek stałych (w powietrzu)	Ogólne normy EN i EN 13284-2	Ciągłe
Metale i metaloidy z wyjątkiem rtęci (As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Ti, V)	EN 14385	Raz na sześć miesięcy
Hg – suma rtęci i jej związków, wyrażona jako Hg	Ogólne normy EN i EN 14884	Ciągłe (w przypadku zespołów urządzeń spalających odpady o udowodnionej niskiej i stabilnej zawartości rtęci – np. pojedyncze strumienie odpadów o kontrolowanym składzie)

		- ciągłe monitorowanie emisji można zastąpić długoterminowym pobieraniem próbek (brak normy EN dla długoterminowego pobierania próbek Hg) lub pomiarami okresowymi przeprowadzanymi co najmniej raz na sześć miesięcy. W tym ostatnim przypadku odpowiednią normą jest norma EN 13211.)
Całkowite LZO – całkowita zawartość lotnych związków organicznych, wyrażona jako C (w powietrzu)	Ogólne normy EN	Ciągłe
PBDD/F – polibromowane dibenzo-p-dioksyny i -furany	Brak normy EN	Raz na sześć miesięcy
PCDD/F – polichlorowane dibenzo-p-dioksyny i -furany	EN 1948-1 EN 1948-2 EN 1948-3	Raz na sześć miesięcy w przypadku krótkoterminowego pobierania próbek
	Brak normy EN dla długoterminowego pobierania próbek EN 1948-2 EN 1948-3	Raz w miesiącu w przypadku długoterminowego pobierania próbek (monitorowanie nie ma zastosowania, jeżeli poziomy emisji okażą się wystarczająco stabilne)
Dioksynopodobne PCB – polichlorowane bifenyle	EN 1948-1 EN 1948-2 EN 1948-4	Raz na sześć miesięcy w przypadku krótkoterminowego pobierania próbek (monitorowanie nie ma zastosowania, jeżeli emisje dioksynopodobnych PCB okażą się mniejsze niż 0,01 ng WHO TEQ/Nm ³)
	Brak normy EN dla długoterminowego pobierania próbek EN 1948-2 EN 1948-4	Raz w miesiącu w przypadku długoterminowego pobierania próbek (monitorowanie nie ma zastosowania, jeżeli: poziomy emisji okażą się wystarczająco stabilne lub jeżeli emisje dioksynopodobnych PCB okażą się mniejsze niż 0,01 ng WHO TEQ/Nm ³).
Benzo[a]piren	Brak normy EN	Raz w roku

System monitoringu zintegrowany będzie z system sterowania procesem termicznego przekształcania m. in. w zakresie generowania sygnałów alarmowych, sterowania ilością podawanych reagentów, możliwości podglądu on-line wartości emisji.

Wnioskodawca dopuszcza możliwość przekazywania wyników monitoringu w systemie online Wojewódzkiemu Inspektorowi Ochrony Środowiska.

Instalacja wyposażona będzie w automatyczny układ sterowania wykorzystujący Siemens Simatic S7 PLC lub równoważny oraz system wizualizacji w oparciu o PCS7 lub równoważny. System wizualizacji pracuje jako stacja sterowania zdalnego. Instalacja posiadać będzie wszystkie urządzenia kontrolne, pomiarowe i sterowania niezbędne do prowadzenia procesu, zarządzane przez nadrzędny system sterowania procesem

Prowadzony będzie ciągły pomiar pobieranej wody za pomocą wodomierza.

Prowadzona będzie ilościowa i jakościowa ewidencja przetwarzanych i wytwarzanych odpadów będzie prowadzona zgodnie z przyjętym katalogiem odpadów oraz obowiązującymi przepisami w tym zakresie.

Nie przewiduje się prowadzenia ciągłych pomiarów hałasu oprócz pomiarów okresowych, nie przewiduje się również prowadzenia monitoringu jakości wód podziemnych. Ze względu na skalę przedsięwzięcia oraz

odległość od najbliższych obszarów Natura 2000 nie przewiduje się monitoringu oddziaływania przedsięwzięcia te obszary.

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

Z punktu widzenia realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia istotne cele środowiskowe wynikające z dokumentów strategicznych dotyczą rozwoju gospodarki opartej o rozwiązania ekoenergetyczne i innowacyjne technologie.

Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2022 (KPGO 2022) wyznacza cele w gospodarce odpadami komunalnymi zgodne z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, w tym m. in. cel ograniczający do 30% udział masy termicznie przekształcanych odpadów w 2020 r. Zgodnie z informacjami posiadanymi przez wnioskodawcę, udział odpadów przetwarzanych w instalacjach do termicznego przetwarzania odpadów względem masy odpadów wytworzonych w danym roku to stanowi mniej niż 30%, zarówno obecnie, jak dla planowanego terminu uruchomienia planowanego przedsięwzięcia (lata 2026-2028) dla terenu województwa, jak w skali całego kraju.

Według danych GUS³⁰ w Polsce w 2018 r. wytworzono ok. 12,5 mln Mg/rok odpadów komunalnych. Jak wskazują eksperci trudno uznać te dane za prawdziwe, ponieważ przy aktualnym poziomie dochodu narodowego na mieszkańca w Polsce (ok. 15 000 €) w rzeczywistości odpadów komunalnych powinno być o ok. 3-4 mln Mg rocznie więcej³¹, a wg GUS, ilość odpadów komunalnych od 2000 r. zasadniczo się nie zmienia. GUS sam wskazuje, iż dane dotyczące ilości wytwarzanych odpadów komunalnych są danymi szacunkowymi, a „od 2014 r. pozycja obejmuje odpady odebrane od wszystkich właścicieli nieruchomości jest za odpady wytworzone”. Uwzględniając ww. dane dot. odpadów komunalnych, w 2018 r. do termicznemu przekształceniu poddano ok. 2,8 mln ton odpadów komunalnych i pochodzących z przetwarzania odpadów komunalnych, co stanowi ok. 23% odpadów wytworzonych. Odnosząc się do kwestii możliwości realizacji instalacji w kontekście ograniczeń w stosunku do masy wytwarzanych odpadów ma poziomie województwa i na poziomie kraju pragnę podkreślić, iż po pierwsze, ustawą z dnia 20 lipca 2018 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2018 r., poz. 1592) wprowadzono nowe mechanizmy i sposób wyznaczania instalacji do termicznego przekształcania odpadów wskazując Ministra Klimatu jako właściwego do określenia listy ich instalacji w drodze rozporządzenia. Po drugie nie obecnie jest znana rzeczywista masa odpadów komunalnych wytwarzanych na poziomie zarówno województwa jak i na poziomie kraju, co uniemożliwia obliczenie ilości odpadów możliwych do przetworzenia w sposób termiczny. Po trzecie, nie zdefiniowano ostatecznie źródła całego paliwa alternatywnego dla przedmiotowej instalacji. Zakłada się, iż we względu na odległość, stanowić je będą odpady z lokalnego zakładu przetwarzania odpadów komunalnych (m. in. odpady o kodzie 19 12 12, tj. odpady z mechanicznego przetwarzania odpadów nie nadające się do ponownego użycia ani recyklingu). Ponadto, warto przytoczyć treść pisma Ministra Klimatu z dnia 16 stycznia 2020 r., w którym podsumowując opis stanu gospodarki odpadami komunalnymi w kraju, Minister wskazuje iż, „w Polsce istnieje konieczność dalszej budowy zakładów termicznego przekształcania odpadów”³². Biorąc pod uwagę powyższe należy stwierdzić, iż ewentualne przyszłe uwarunkowania prawne, mogące stanowić przeszkodę w realizacji przedmiotowej instalacji, np. brak wpisu na listę, o której mowa w art. 35b ust. 4 ustawy o odpadach, stanowi obecnie ryzyko inwestycyjne inwestora, a obecnie brak jednoznacznych przesłanek, iż realizacja

30 GUS, „Ochrona Środowiska 2019” (online: <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/srodowisko-energia/srodowisko/ochrona-srodowiska-2019,1,20.html>, dostęp: 18-02-2020), str. 149, Warszawa, 2019 r.

31 dr inż. Grzegorz Wielgosiński, prof. PŁ, Wydział Inżynierii Procesowej i Ochrony Środowiska, Politechnika Łódzka „Małe instalacje termicznego przekształcania odpadów”, (online: <https://www.cire.pl/drukuj.176887,2,male-instalacje-termicznego-przekształcania-odpadow.html>, dostęp: 21-02-2020), „Nowa Energia” – 1/2019 r.

32 Odpowiedź Ministra Klimatu na interpelację Pana Posła Kazimierza Moskała (K9INT935), pismo znak DGO-I.050.91.2019.AT (online: <http://orka2.sejm.gov.pl/INT9.nsf/klucz/ATTBKWJKS/%24FILE/I00935-o1.pdf>, dostęp: 22-02-2020), str. 2, Warszawa, 2020 r.

przedsięwzięcia stoi w sprzeczności z uwarunkowaniami wskazanymi w KPGO 2022.

Planowana inwestycja wpisuje się w założenia i cele dokumentów strategicznych w zakresie energetyki i polityki klimatycznej. Zgodnie z „Krajowym planem na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030”³³ wypełnieniu celu efektywności energetycznej przez co najmniej 85% systemów ciepłowniczych o mocy ponad 5 MW do 2030 r., służyć będą m. in.:

- rozwój kogeneracji,
- ucieplnianie elektrowni,
- zwiększenie wykorzystania OZE w ciepłownictwie systemowym,
- zwiększenie wykorzystania odpadów na cele energetyczne.

W zaktualizowanym projekcie „Polityki energetycznej Polski do 2040 r.”³⁴ wskazano, iż rozwój ciepłownictwa i kogeneracji powinien opierać się o ciepłownictwo systemowe z wykorzystaniem systemów kogeneracyjnych oraz wykorzystaniem odpadów, a udział OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie powinien się zwiększać zwiększać dzięki wykorzystaniu energii i ciepła z odpadów właśnie. Zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami oraz planami gospodarki odpadami, w zakresie odpadów komunalnych działanie to może dotyczyć wyłącznie odpadów innych niż zebrane selektywnie w zakresie, w jakim nie mogą być poddane recyklingowi. Założenia planowanego przedsięwzięcia wpisują się w cele i założenia przytoczonych dokumentów strategicznych.

Odnieść się należy także do zapisów art. 35b ustawy z dnia 14 grudnia 2012 roku o odpadach (Dz. U. z 2022 r., poz. 699 ze zm.), które zobowiązują Ministra właściwego ds. środowiska (obecnie Minister Klimatu i Środowiska) do utworzenia w drodze rozporządzenia „listy instalacji przeznaczonych do termicznego przekształcania odpadów komunalnych lub odpadów pochodzących z przetwarzania odpadów komunalnych, z podziałem na istniejące, planowane do modernizacji, planowane do rozbudowy w zakresie zwiększenia mocy przerobowych i planowane do budowy”. Brak ujęcia instalacji (wnioskodawcy) na liście uniemożliwiłaby organowi wydanie wskazanych w ustawie decyzji administracyjnych, w tym decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Wnioskodawca podjął szereg działań w celu uzyskania wpisu na przedmiotową listę.

Po pierwsze, zapisy te odnoszą się do etapu wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, tzn. na dzień wydania decyzji administracyjnej instalacja winna być wskazana na liście, o której mowa w art. 35b ustawy (możliwe jest wszczęcie postępowania i prowadzenie procedury administracyjnej przed wydaniem przedmiotowego rozporządzenia). Po drugie, należy wskazać, iż zgodnie z oficjalnym stanowiskiem przedstawicieli ww. Ministerstwa, iż Ministerstwo zdecydowało zrezygnować z przepisów wskazanych w art. 35b i 35c ustawy o odpadach, co potwierdza uchwalenie³⁵ przez Sejm ustawy z dnia 19 listopada 2020 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw, która w art. 2 pkt 1 uchyła art. 35b i 35c ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach.

³³ Ministerstwo Klimatu, <https://www.gov.pl/web/klimat/krajowy-plan-na-rzecz-energii-i-klimatu>, Warszawa, 2019 r.

³⁴ Ministerstwo Aktywów Państwowych, <https://www.gov.pl/web/aktywa-panstwowe/zaktualizowany-projekt-polityki-energetycznej-polski-do-2040-r>, Warszawa, 2019 r.

³⁵ <https://www.sejm.gov.pl/sejm9.nsf/PrzebiegProc.xsp?id=BC0DB29E979CA83BC125861000459C6B>

15. Obszar ograniczonego użytkowania

Dla projektowanej inwestycji nie planuje się utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania, o którym mowa w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska. Nie ustala się więc granic takiego obszaru, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu czy wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich.

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

Niniejszy raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa krajowego i europejskiego, z dokładnością odpowiednią do posiadanych danych. Podane wyniki analiz dotyczące emisji substancji do powietrza czy hałasu bazują na wiarygodnych źródłach i są adekwatne do stanu rzeczywistego. W zakresie zakładanych ilości powstających ścieków i wytwarzanych odpadów opierano się na szacunkach opierając się na danych z funkcjonujących instalacji tego typu, zakładano ilości i rodzaje odpadów w maksymalnej ilości i różnorodności. Na etapie sporządzania dokumentacji nie napotkano jednak trudności wynikających z niedostatków techniki czy wiedzy.

17. Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem

Zgodnie z interpretacją Ministerstwa Środowiska³⁶ w postępowaniu w sprawie oceny oddziaływania na środowisko stronami postępowania w ocenie oddziaływania na środowisko, bezsprzecznie, oprócz wnioskodawcy, są właściciele działek sąsiadujących z planowanym przedsięwzięciem. Mogą to być także właściciele działek objętych przewidywanym obszarem ograniczonego oddziaływania, jeżeli oddziaływanie planowanej inwestycji będzie wykraczać poza teren, do którego inwestor posiada tytuł prawny (będzie wykraczać poza ustalone prawem standardy). Jednak obliczenia i analizy przeprowadzone w niniejszym raporcie, nie wykazały ponadnormatywnego oddziaływania inwestycji na działki sąsiednie.

W przedmiotowej sprawie wskazano, iż oddziaływanie związane z przedmiotowym przedsięwzięciem nie będzie wykraczać poza działki objęte przedmiotową inwestycją oraz działki sąsiednie. Podkreślić jednak należy, iż zasięg oddziaływania przedmiotowego przedsięwzięcia interpretować należy na podstawie przepisów 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 (Dz. U. z 2022 r. poz. 1029 ze zm.), obowiązujących przepisów z zakresu ochrony środowiska, a także orzecznictwa sądowego w tym zakresie. Zasięg oddziaływania przedsięwzięcia nie stanowi obszaru, w którym dochodzić może do przekroczeń dopuszczalnych prawem norm. W niniejszym opracowaniu wykazano, iż sytuacja taka nie będzie zachodzić. Zasięg oddziaływania przedsięwzięcia stanowi natomiast obszar, w którym oddziaływanie przedsięwzięcia może być odczuwalne, np. – z zakresu oddziaływania na klimat akustyczny – słyszalny może być ruch pojazdów, jednak skala tego oddziaływania nie będzie powodować przekroczenia dopuszczalnych prawem norm. Konflikty społeczne najczęściej powstają z powodu:

- emisji hałasu do środowiska,
- degradacji środowiska związanego z eksploatacją przedsięwzięcia,
- emisji substancji odorowych do powietrza,
- pogorszeniem jakości wód powierzchniowych,
- nieprawidłowej gospodarki odpadami.

Przedsięwzięcia związane z gospodarką odpadami, instalacjami energetycznego spalania paliw oraz inne większe obiekty infrastrukturalne czy przemysłowe powodują często występowanie postawy społecznej zwanej w literaturze NIMBY (akronim ang. Not In My Back Yard = "nie na moim podwórku"). Określenie postawy osób, które wyrażają swój sprzeciw wobec pewnych inwestycji w swoim najbliższym sąsiedztwie, choć nie zaprzeczają, że są one potrzebne w ogóle. Są więc za ich powstaniem, ale w zupełnie innym miejscu, z dala od ich domostw.

W przypadku przedmiotowej instalacji mogą wystąpić protesty społeczne, związane ze zjawiskiem niechęci związanej z przedsięwzięciami dot. gospodarki odpadami. Spowodowane jest to najczęściej brakiem wiedzy o zasadach działania instalacji, wymogach i koniecznych do zastosowania środków minimalizujących większość oddziaływań, faktem, iż planowana technologia jest powszechnie stosowana w krajach rozwiniętych etc. Problemem jest więc brak wystarczającej wiedzy na temat przedsięwzięcia lub posiadanie wyobrażenia przedsięwzięcia błędnego z rzeczywistością.

W skrajnych przypadkach, poza postawą NIMBY konflikty społeczne są powodowane lub inicjowane konfliktami na szczeblu lokalnym oraz działalnością organizacji ekologicznych. Sprzeciw mieszkańców

³⁶ Ministerstwo Środowiska, Postępowania administracyjne w sprawach określonych ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, Warszawa, 2009;

inspirowany i eskalowany często zmanipulowanymi i nieprawdziwymi informacjami jest szczególnie trudny do opanowania. Po zgłoszeniu planów realizacji ciepłowni lub elektrociepłowni na paliwa alternatywne, podobne reakcje lokalnych społeczności wystąpiły w ostatnich latach m. in. w Częstochowie, Gorlicach, Jarocinie, Nowym Dworze, Nysie, Połańcu, Starachowicach, Tarnowie, Tomaszowie, Trzebini, Wągrowcu, Zamościu czy Żywcu. W Zamościu formalny sprzeciw wobec planowanej inwestycji wyrazili zarówno mieszkańcy, jak i Rada Gminy, Rada Miasta oraz Rada Powiatu. Uwagę zwracają argumenty przytoczone przez radnych sprzeciwiających się inwestycji tj. m. in. obawy mieszkańców dotyczące intensywnego odoru, napływu gryzoni, zanieczyszczenia powietrza („duże osiedla mieszkaniowe, mogą być bezpośrednio narażone na niebezpieczne substancje emitowane do atmosfery”, „możliwość skażenia powietrza oraz jego skutków dla zdrowia mieszkańców”, „akcentowana jest możliwość potencjalnego zwiększenia występowania chorób nowotworowych”). Każdy z tych lęków jest oparty na błędnym wyobrażeniu procesu „spalania odpadów” oraz powielaniu obiegowych opinii na temat szkodliwości tych instalacji. Choć merytorycznie zarzuty wskazane w ww. uchwałach i stanowiskach są bezzasadne i merytorycznie błędne, oddają one trafnie nastawienie lokalnych społeczności do inwestycji, w których pojawia się element termicznego przekształcania odpadów.

Jednym z argumentów przeciwników instalacji termicznego przekształcania odpadów jest kwestia poziomu emisji dioksyn. Warto w tym miejscu podkreślić, iż jednym zarówno wymogi obowiązujących przepisów, konieczne do zastosowania rozwiązania techniczne i systemy redukcji spalin, jak i wiedza naukowa wskazują jednak, iż spalarnie odpadów nie są istotnym źródłem zanieczyszczeń tego typu. Jak wskazują T. Sadowski, G. Świdorski, Włodzimierz W. Lewandowski „Przy obecnym poziomie techniki nie ma najmniejszego zagrożenia związanego z emisją szkodliwych substancji chemicznych do środowiska z procesów kontrolowanego spalania odpadów w nowoczesnych spalarniach. Współczesne spalarnie emitują spaliny zawierające dioksyny w takim stężeniu jakie występuje w zanieczyszczonym powietrzu miejskim. Jedynie niekontrolowane spalanie odpadów (np. w piecach domowych) powoduje powstanie wielu zanieczyszczeń chemicznych emitowanych do środowiska wraz ze spalinami oraz pozostających w popiołach.”³⁷ Prof. Wielgosiński przytacza natomiast opracowania z Wielkiej Brytanii wskazujące, iż „Wszelkie potencjalne zagrożenia rakiem wynikające z zamieszkania w pobliżu komunalnych spalarni odpadów stałych są niezwykle niskie i prawdopodobnie niemierzalne przy pomocy nawet najnowocześniejszych technik epidemiologicznych”³⁸ Powyższe potwierdza wiele niezależnych źródeł naukowych^{39 40 41 42 43 44}, badających powyższe na długo przed wprowadzeniem rygorystycznych norm poziomów emisji przez konkluzje BAT. Błędnym jest więc przypisywanie nowoczesnym spalarniom odpadów „odpowiedzialności” za poziomy dioksyn w środowisku, w przypadku, gdy są one jednym z mniej istotnych źródeł (a instalacje spełniające wymogi najnowszych konkluzji BAT będą wręcz źródłem śladowych ilości tych substancji).

³⁷ „Procesy spalania odpadów źródłem niebezpiecznych dla zdrowia i życia człowieka dioksyn, furanów i bifenyli”, Problemy Ekologii, Rocznik 2007, Tom R. 11, nr 2, Strony 91--95

³⁸ UK Medicines and Healthcare Products Regulatory Agency - Komisja ds. Rakotwórczości 2000 - „Występowania raka w pobliżu komunalnych spalarni odpadów stałych w Wielkiej Brytanii” - protokół C0C/00/S1 - marzec 2000

³⁹ Moy P., Krishnan N., Ulloa P., Cohen S., Brandt-Raul P. W. - „Options form management of municipal solid waste in New York City: a preliminary comparison of health risk and policy implications” - Journal of Environmental Management, 2008, 87, 73-79

⁴⁰ M. Fátima-Reis, J. Pereira-Miguel, C. Sampaio, P. Aguiar, J. Maurício-Melim, O. Pöpke - „Determinants of dioxins and furans in blood of non-occupationally exposed populations living near Portuguese solid waste incinerators”. - Chemosphere, 2007, 67 (9), S224-S230;

⁴¹ M. Fátima-Reis, C. Sampaio, P. Aguiar, J. Maurício-Melim, J. Pereira-Miguel, O. Pöpke - „Biomonitoring of PCDD/Fs in populations living near Portuguese solid waste incinerators: Levels in human milk”. - Chemosphere, 2007, 67 (9), S231-S237;

⁴² N. Ferre-Huguet, M. Nadal, M. Schumacher, J. L. Domingo - „Environmental impact and human health risk of polychlorinated dibenzo-p-dioxins and dibenzofurans in the vicinity of a new hazardous waste incinerator: a case study”. - Environmental Science and Technology, 2006, 40 (1), 61-66;

⁴³ Wang J. B., Wang M. S., Wu E. M. Y., Chang-Chien G. P., Lai Y. C. - „Approaches adopted to assess environmental impacts of PCDD/F emission from a municipal solid waste incinerator” - Journal of Hazardous Materials, 2008, 152, 968-975

⁴⁴ B. Marner, T. Richardson, D. Laxen, "Health Effects due to Emissions from Energy from Waste Plant in London", Air Quality Consultants, Bristol, 2020

Uwzględniając powyższe wskazać należy, iż każda lokalizacja inwestycji na terenie miasta stanowić będzie źródło sprzeciwu lokalnej społeczności oraz konfliktów. Skala tych zdarzeń będzie zależeć od skuteczności prowadzonych działań konsultacyjnych, edukacyjnych i informacyjnych, w szczególności nakierowanych na demaskowanie i wyjaśnianie informacji nieprawdziwych w sposób sprawny, efektywny i przystępny dla przeciętnego odbiorcy.

Ponieważ na terenie miasta nie występują obszary typowo przemysłowe, znacznie oddalone od zabudowań mieszkaniowych, ze względu na ograniczenia terytorialne granic miasta oraz ograniczenia techniczno-ekonomiczne w lokalizacji elektrociepłowni poza granicami miasta, pod względem kryteriów społecznych, żadna z rozpatrywanych lokalizacji nie może zostać uznana jako „bezpieczna” i bezproblemowa.

Niemniej, planowane przedsięwzięcie nie będzie naruszać w istotnym stopniu stanu środowiska, w szczególności nie będzie oddziaływać negatywnie na pobliskie zabudowania mieszkaniowe. Zastosowane zabezpieczenie wykluczą możliwość pogorszenia stanu powietrza atmosferycznego czy wód gruntowych i podziemnych.

18. Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia dokumentacji

Przy opracowywaniu niniejszego raportu uwzględniono obowiązujące przepisy prawa europejskiego, krajowego i miejscowego, opracowania i wytyczne Ministerstwa Środowiska dotyczące gospodarki i gospodarowania odpadami, przepisy prawne dotyczące tych zagadnień oraz ocen oddziaływania na środowisko, a także inne opracowania naukowe dotyczące gospodarowania odpadami i procedury ocen oddziaływania na środowisko, najważniejsze z nich to:

- 1) Krajowa Agencja Poszanowania Energii, Instytut Badań Strukturalnych i in., „Czyste ciepło 2030 – Strategia dla ciepłownictwa”; Forum Energii,
- 2) Ministerstwo Środowiska, Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2022,
- 3) Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE w sprawie odpadów oraz uchylająca niektóre dyrektywy (Dz.U. L 312 z dnia 22.11.2008, s. 3),
- 4) Decyzja Komisji z dnia 18 listopada 2011 r. ustanawiająca zasady i metody obliczeń w odniesieniu do weryfikacji zgodności z celami określonymi w art. 11 ust. 2 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE (notyfikowana jako dokument nr C (2011) 8165) (Dz. Urz. WE L 310/11 z 25.11.2011) (2011/753/UE),
- 5) Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/851 z dnia 30 maja 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2008/98/WE w sprawie odpadów (Tekst mający znaczenie dla EOG) (Dz.U.UE. L. 150/109 z 14.6.2018),
- 6) Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/852 z dnia 30 maja 2018 r. zmieniająca dyrektywę 94/62/WE w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych (Dz.U.UE. L. 150.141 z 14.6.2018.),
- 7) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 16 lipca 2015 r. w sprawie dopuszczania odpadów do składowania na składowiskach (Dz.U. 1 września 2015 r., poz. 1277),
- 8) Jędrzak A. Technologie MBP z rozdziałem i bez rozdziału na frakcje przed biostabilizacją, w: Kompleksowe zarządzanie gospodarką odpadami (Integrated waste management), red. T. Marcinowski, T. 1, Wydawca PZITS Poznań, Zakład Poligraficzny Moś-Łuczak sp.j., 2011, ss. 39-51,
- 9) Channiwala, S.A. Parikh, P.P. – An unified correlation for estimating HHV of solid, liquid and gaseous fuels. Fuel 2002, 81, 1051-1063,
- 10) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 czerwca 2010 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych kwalifikowania części energii odzyskanej z termicznego przekształcania odpadów komunalnych (Dz. U. z 2010 r. Nr 117, poz. 788),
- 11) Wytyczne w zakresie zagadnień związanych z przygotowaniem projektów inwestycyjnych, w tym projektów generujących dochód i projektów hybrydowych na lata 2014-2020 (MiiR/2014-2020/7(3)) z dnia 10 stycznia 2019r.,
- 12) Zaktualizowane warianty rozwoju gospodarczego Polski, o których mowa w Podrozdziale 7.4 Założenia do analizy finansowej – Wytycznych w zakresie zagadnień związanych z przygotowaniem projektów inwestycyjnych, w tym projektów generujących dochód i projektów hybrydowych na lata 2014-2020 - data aktualizacji: 30.09.2019r.,
- 13) Rozporządzenie delegowane Komisji (UE) nr 480/2014 z dnia 3 marca 2014r.,
- 14) Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) nr 2015/207 z dnia 20 stycznia 2015r.,
- 15) Przewodnik po analizie kosztów i korzyści projektów inwestycyjnych. Narzędzie analizy ekonomicznej polityki spójności 2014-2020, grudzień 2014 r.,
- 16) Dyrektywa Rady Europy 85/337/EWG w sprawie oceny oddziaływania na środowisko niektórych publicznych i prywatnych przedsięwzięć,

- 17) 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, str. 3),
- 18) Dyrektywa 2000/76/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 4 grudnia 2000 r. w sprawie spalania odpadów,
- 19) Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych,
- 20) Protokół dotyczący Strategicznych Ocen Oddziaływania na Środowisko do Konwencji o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym (Konwencja z Espoo) podpisany 21 maja 2003 r.,
- 21) 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. z 2022 r. poz. 1029 ze zm.)
- 22) Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r., poz. 1839) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2019 r. poz. 1396 ze zm.),
- 23) Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2022 r. poz. 699 ze zm.),
- 24) 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),
- 25) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogący znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 r. poz. 71),
- 26) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2020 r. poz. 10),
- 27) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U. 2014 poz. 1542),
- 28) Ministerstwo Środowiska, "Postępowanie administracyjne w sprawach określonych ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko", Warszawa, 2009,
- 29) Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants, Seville, July 2006,
- 30) Norma PN-EN 15375:2011 Stałe paliwa wtórne – Terminologia, definicje i określenia,
- 31) Niedziółka I., Zuchniarz A., „Analiza energetyczna wybranych rodzajów biomasy pochodzenia roślinnego”, MOTROL, 2006, 8A, Lublin, 2006, str. 232-237
- 32) Zajemska M., Musiał D. "Energetyczne wykorzystanie biomasy z produkcji rolniczej w procesie współspalania, PROBLEMY INŻYNIERII ROLNICZEJ PIR 2013 (X-XII): z. 4 (82), s. 107-118, Częstochowa, 2013 r.
- 33) Czeczko R., "Biomasa rolnicza w energetyce", EKOENERGIA Energia odnawialna w nauce i praktyce, R. 13, nr 10, str. 102-104, Lublin, 2012
- 34) GUS, „Ochrona Środowiska 2019” (online: <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/srodowisko-energia/srodowisko/ochrona-srodowiska-2019,1,20.html>, dostęp: 18-02-2020), str. 149, Warszawa, 2019 r.
- 35) dr inż. Grzegorz Wielgoński, prof. PŁ, Wydział Inżynierii Procesowej i Ochrony Środowiska, Politechnika Łódzka „Małe instalacje termicznego przekształcania odpadów”, (online: <https://www.cire.pl/drukuj,176887,2,małe-instalacje-termicznego-przekształcania-odpadów.html>, dostęp: 21-02-2020), "Nowa Energia" – 1/2019 r.

- 36) Odpowiedź Ministra Klimatu na interpelację Pana Posła Kazimierza Moskale (K9INT935), pismo znak DGO-I.050.91.2019.AT (online: http://orka2.sejm.gov.pl/INT9.nsf/klucz/ATTBK_WJKS/%24FILE/i00935-o1.pdf, dostęp: 22-02-2020), str. 2, Warszawa, 2020 r.
- 37) Ministerstwo Klimatu, <https://www.gov.pl/web/klimat/krajowy-plan-na-rzecz-energii-i-klimatu>, Warszawa, 2019 r.
- 38) Ministerstwo Aktywów Państwowych, <https://www.gov.pl/web/aktywa-panstwowe/zaktualizowany-projekt-polityki-energetycznej-polski-do-2040-r>, Warszawa, 2019 r.
- 39) Standardowe formularze danych najbliższych obszarów NATURA 2000.
- 40) Aichele D.A. 1984. Jaki to kwiat?
- 41) Arnoud B van den Berg, Tom van der Have, Guido Keijl 2003. Ptaki Europy.
- 42) Wydawnictwo Książkowe Elipsa Sp. z o.o.
- 43) Andrzej K. 2007. Ptaki Polski. Warszawa: MULTICO
- 44) Andrzej K. 2006. Ptaki Polski. 2, Wróblowe - ptaki śpiewające. Warszawa: Multico Oficyna Wydawnicza
- 45) BirdLife International. 2004. Birds in the European Union: a status assessment.
- 46) Wageningen, The Netherlands: BirdLife International.
- 47) Baptista, L.F., Trail, P.W., Horblit, H.M., Boesman, P. & Garcia, E.F.J. (2019). Stock Dove (*Columba oenas*). In: del Hoyo, J., Elliott, A., Sargatal, J., Christie, D.A. & de Juana, E. (eds.). Handbook of the Birds of the World Alive. Lynx Edicions, Barcelona. (retrieved from <https://www.hbw.com/node/54102> on 28 July 2019).
- 48) Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z., Chodkiewicz T. (red.) 2015. Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny. Wydanie 2. GIOŚ, Warszawa
- 49) Collar, N. (2019). Fieldfare (*Turdus pilaris*). In: del Hoyo, J., Elliott, A., Sargatal, J., Christie, D.A. & de Juana, E. (eds.). Handbook of the Birds of the World Alive.
- 51) Lynx Edicions, Barcelona. (retrieved from <https://www.hbw.com/node/58255> on 28 July 2019).
- 52) Donald, P. (2019). Woodlark (*Lullula arborea*). In: del Hoyo, J., Elliott, A., Sargatal, J., Christie, D.A. & de Juana, E. (eds.). Handbook of the Birds of the World Alive. Lynx Edicions, Barcelona. (retrieved from <https://www.hbw.com/node/57683> on 28 July 2019).
- 54) Engel J., Allende G.A., Soloaga B.M 2009. Natura 2000 w ocenach oddziaływania przedsięwzięć na środowisko. Ministerstwo Środowiska 2009 Warszawa
- 55) M. Fátima-Reis, J. Pereira-Miguel, C. Sampaio, P. Aguiar, J. Maurício-Melim, O. Pöpke – „Determinants of dioxins and furans in blood of non-occupationally exposed populations living near Portuguese solid waste incinerators”. - Chemosphere, 2007, 67 (9), S224-S230
- 56) M. Fátima-Reis, C. Sampaio, P. Aguiar, J. Maurício-Melim, J. Pereira-Miguel, O. Pöpke – „Biomonitoring of PCDD/Fs in populations living near Portuguese solid waste incinerators: Levels in human milk”. - Chemosphere, 2007, 67 (9), S231-S237
- 57) N. Ferre-Huguet, M. Nadal, M. Schumacher, J. L. Domingo – „Environmental impact and human health risk of polychlorinated dibenzo-p-dioxins and dibenzofurans in the vicinity of a new hazardous waste incinerator: a case study”. – Environmental Science and Technology, 2006, 40 (1), 61-66

- 58) Głowaciński Z. (red.) 2001. Polska Czerwona Księga Zwierząt. Kręgowce. PWRiL, Warszawa.
- 59) Jackowiak B. 1998. Struktura przestrzenna flory dużego miasta. Studium metodyczno-problemowe. Bogucki Wyd. Naukowe, Poznań 1998. Prace
- 60) Zakładu Taksonomii Roślin Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu Nr 8.
- 61) Jackowiak B. 1993. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Poznaniu. - Prace Zakładu Taksonomii Roślin Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, 2, Poznań, s. 8-349)
- 62) Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R. W., Niedziałkowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J. M., Zalewska H., Pilot M., Górny M., Kurek R.T., Ślusarczyk R. Projekt korytarzy ekologicznych łączących
- 63) Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża 2011
- 64) Kasowska D. Flora wyrobisk i zwałów serpentynitowych wybranych kamieniołomów i kopalń na Dolnym Śląsku, Wrocław 2005
- 65) Kliczkowska A. Zielony R. 2010. Regionalizacja przyrodniczo-leśna Polski.
- 66) Kondracki J. 1998. Geografia regionalna Polski; Wydawnictwo PWN
- 67) Klaus R. 2009. Ptaki. Przewodnik. Warszawa: Muza
- 68) Kolk A., Kinelski S.: Atlas szkodliwych owadów Leśnych. Multico 1996
- 69) Kozłowski Marek. Owady Polski Multico 2008
- 70) Kozłowski Marek. Owady Polski chrząszcze Multico 2009
- 71) Kruszewicz A. Ptaki Polski. Multico 2007. Warszawa
- 72) Kuczyński L., Chylarecki P. 2012. Atlas pospolitych ptaków lęgowych Polski.
- 73) Rozmieszczenie, wybiórczość siedliskowa, trendy. GIOŚ, Warszawa
- 74) Matuszkiewicz W., Danielewicz W., Kiciński P., Sikorski P., Szwed P., Wierzb
- 75) B. Marner, T. Richardson, D. Laxen, "Health Effects due to Emissions from Energy from Waste Plant in London", Air Quality Consultants, Bristol, 2020
- 76) Matuszkiewicz W. 2002. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski
- 77) Moy P., Krishnan N., Ulloa P., Cohen S., Brandt-Raul P. W. - „Options form management of municipal solid waste in New York City: a preliminary comparison of health risk and policy implications” - Journal of Environmental Management, 2008, 87, 73-79
- 78) Nowak M., Antkowiak M., Meissner M., Kolasa M.; Rozmieszczenie wybranych obcych gatunków roślin na Morasku (północna część Poznania oraz południowa część gminy Suchy Las) Acta Bot. Siles. vol 12, 2016 s. 25-44.
- 79) Nita J. 2010. Kamieniołom w krajobrazie i geoturystyce. Krajobraz a turystyka. Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego PTG nr 14: 243-251.
- 80) Pietrzyk-Sokulska E., 2009. Tereny po odkrywkowej eksploatacji związłych kopalni skalnych na Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej - możliwość adaptacji. Problemy Ekologii Krajobrazu T. XXIV: 37-48.
- 81) Rutkowski L. 2006. Klucz do oznaczania roślin naczyniowych polski niżowej

- 82) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin. (Dz. U. 2014 poz. 1409).
 - 83) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów. (Dz. U. 2014 poz. 1408).
 - 84) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. z 2016 r., poz. 2183)
 - 85) T Sadowski i in. Procesy spalania odpadów źródłem niebezpiecznych dla zdrowia i życia człowieka dioksyn, furanów i bifenyli", Problemy Ekologii, Rocznik 2007, Tom R. 11, nr 2, Strony 91-95
 - 86) Schauer T., Caspari C. 2005. Der BLV Pflanzen-fuhrer fur unterwegs. BLV Buchverlag GmbH & Co. KG. Deutschland.
 - 87) Stocki J., Kinelski S., Dzwonkowski R. : Drzewa liściaste i owady na nich żerujące. Multico 2008
 - 88) Stocki J., Kinelski S., Dzwonkowski R. : Drzewa iglaste i owady na nich żerujące. Multico 2008
 - 89) Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. Wrocław: PTPP "pro Natura"
 - 90) Tokarska-Guzik B., Dajdok Z., Zając M., Zając A., Urbisz A., Danielewicz W., Hołdyński Cz., 2012. Rośliny obcego pochodzenia w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych.
 - 91) Tokarska-Guzik B. 2005. The Establishment and Spread of Alien Plant Species (Kenophytes) in the Flora of Poland. Wyd. Uniwersytetu Śląskiego.
 - 92) UK Medicines and Healthcare Products Regulatory Agency - Komisja ds. Rakotwórczości 2000 - „Występowania raka w pobliżu komunalnych spalarni odpadów stałych w Wielkiej Brytanii” - protokół COC/00/S1 - marzec 2000
 - 93) Wang J. B., Wang M. S., Wu E. M. Y., Chang-Chien G. P., Lai Y. C. - „Approaches adopted to assess environmental impacts of PCDD/F emission from a municipal solid waste incinerator” - Journal of Hazardous Materials, 2008, 152, 968-975
 - 94) Wysocki M., Cz. 2012 Zbiorowiska roślinne Polski. Lasy i zarośla. Wyd. Naukowe PWN. Warszawa
- Przeprowadzono też wizję terenową obszaru przedsięwzięcia, zakładu oraz terenów sąsiednich.

19. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Niniejszy raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko został opracowany w celu określenia wielkości i zasięgu prognozowanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na poszczególne elementy środowiska oraz na środowisko, jako całość, przy uwzględnieniu przyjętych przez inwestora rozwiązań lokalizacyjnych, projektowych, technicznych i organizacyjnych.

Wnioskodawca i inwestor:

OPEC GRUDZIĄDZ Sp. z o.o. ul. Budowlanych 7, 86-300 Grudziądz

Nazwa przedsięwzięcia:

„Budowa instalacji termicznego przekształcania odpadów w Grudziądzu”

Przedsięwzięcie polegać będzie na budowie Instalacji termicznego przekształcania odpadów w Grudziądzu. Przedsięwzięcie związane jest z budową nowych obiektów i instalacji towarzyszących oraz rozbudowy i przebudowy istniejących. W ramach przedsięwzięcia przewidziano niezbędną infrastrukturę towarzyszącą, w tym obiekty techniczne (silosy, magazyny, zbiorniki, drogi, place, infrastrukturę ppoż., teletechniczną, elektryczną oraz niezbędne instalacje i sieci). Przedsięwzięcie obejmować będzie rozbudowę Zakładu, której głównym elementem będzie instalacja spalania odpadów w rozumieniu ustawy o odpadach, w sposób kontrolowany i bezpieczny spalać będzie wybrane frakcje odpadów, w tym tzw. paliwo alternatywne (kaloryczna frakcja odpadów przeznaczona do termicznego przekształcania). W ramach przedsięwzięcia przewidziano także niezbędną infrastrukturę towarzyszącą, w tym obiekty techniczne (silosy, magazyny, zbiorniki, akumulator ciepła, drogi, place, obiekty socjalno-biurowe, techniczne, magazynowe, infrastrukturę ppoż., teletechniczną, elektryczną oraz niezbędne instalacje i sieci).

Planowane przedsięwzięcie będzie zlokalizowane na terenie istniejącej Elektrociepłowni Łąkowa w Grudziądzu przy ul. Budowlanych 7. Główne elementy przedsięwzięcia (obiekty kubaturowe i instalacja) zlokalizowane zostaną na działkach o nr ew. 7/10 i 8/6 obręb 0085, miasto Grudziądz. Teren ten stanowi obecnie w większości obszar placów magazynowych i technologicznych (część placu opałowego na węgiel kamienny). Inne elementy infrastruktury towarzyszącej i instalacji, ogrodzenia itp., przewidziano na działkach sąsiednich, w związku z czym, nie wyklucza się prac instalacyjnych i dostosowawczych na działkach 10/6, 11/6, 7/5, 8/5, 6/19, 8/2, 9/2, 9/6 i 10/2. Nie wyklucza się też realizacji nowego zjazdu z drogi na działkę drogową o nr. ew. 88.



Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>

Lokalizacja istniejącego zakładu względem zabudowań miasta Grudziądz

Szacunkowa lokalizacja i obszar planowanego przedsięwzięcia na fragmencie mapy topograficznej



Szacunkowa lokalizacja przedsięwzięcia oraz tereny sąsiednie na fragmencie ortofotomapy

Biuro Rzecznostwa i Ekonomii Środowiska CODEX Sadowski i Wspólnicy Spółka Jawna
ul. Stachury 9, 63-000 Środa Wlkp., NIP 786-16-50-016, REGON 300525532
tel. 604 777 535 / 662 008 778; tel. biuro: 883 535 800, 512 044 163, 660 531 578
piotr.sadowski@codex.pl, grzegorz.rydian@codex.pl, www.codex.pl

grudnia 2012 r. o odpadach.

Planowana jest instalacja o mocy do 20 MW, przy czym jej przepustowość będzie zależała od średniej kaloryczności paliwa.

Zakres rzeczowy przedsięwzięcia obejmuje budowę następujących elementów:

- 1) hala technologiczna z instalacją termicznego przekształcania odpadów wraz z niezbędnymi instalacjami i urządzeniami, w tym węzłem rozładunku i podawania paliwa, węzłem termicznego przekształcania, węzłem odzysku ciepła, węzłem odzysku energii z turbozespołem, węzłem oczyszczania spalin, węzłem usuwania ubocznych produktów spalania, instalacje i systemy towarzyszące (węzeł zasilania w wodę technologiczną, system gospodarki ściekowej, sprężonego powietrza, energii elektrycznej z niezależnym zasilaniem awaryjnym, systemy monitoringu);
- 2) obiekty towarzyszące – silosy, magazyny, zbiorniki, akumulator ciepła;
- 3) infrastruktura towarzysząca oraz niezbędne instalacje: bramy wjazdowe, utwardzenie placów, chodników, instalacje elektryczne, w tym układ wyprowadzania mocy elektrycznej, stacja transformatorowa, instalacje wentylacyjne i systemy oddymiania, instalacje wod.-kan. z przyłączami i niezbędnymi urządzeniami, zbiornik i instalacje ppoż. mury oporowe i ogniowe, zbiornik na wody opadowe i roztopowe, instalacje i systemy ciepłownicze wraz z przyłączem, system monitoringu, waga samochodowa przejazdowa, detektor substancji radioaktywnych, zieleń (obsiew i nasadzenia), ogrodzenie.

Instalacja będzie wytwarzać energię ciepłą i elektryczną w kogeneracji. Parę technologiczną z kotła parowego planuje się wykorzystać w istniejących turbinach do produkcji energii elektrycznej, w drugim etapie przedmiotowego przedsięwzięcia przewidziano realizację nowego turbozespołu. Nie wyklucza się realizacji nowego turbozespołu od razu, w trakcie realizacji przedsięwzięcia w pierwszym etapie.

Głównymi elementami planowanej instalacji będą:

- węzeł rozładunku i podawania paliwa,
- węzeł termicznego przekształcania,
- węzeł odzysku ciepła,
- węzeł odzysku energii z turbozespołem,
- węzeł oczyszczania spalin,
- węzeł usuwania ubocznych produktów spalania,
- instalacje i systemy towarzyszące (węzeł zasilania w wodę technologiczną, system gospodarki ściekowej, sprężonego powietrza, energii elektrycznej z niezależnym zasilaniem awaryjnym, systemy monitoringu).

Powierzchnia zabudowy hali technologicznej nie przekroczy 2000 m², a łączna powierzchnia terenów utwardzonych oraz obiektów kubaturowych nie przekroczy 9 000 m².

Parametry instalacji elektrociepłowni na paliwa alternatywne:

- 1) moc cieplna kotła: do 20 MW;
- 2) czas pracy instalacji: średnio 7800 h/rok, maksymalnie do 8300 h/rok;
- 3) ciepło spalania odpadów: min. 8 MJ/kg, maksymalnie 22 MJ/kg;
- 4) nominalna przepustowość instalacji:
 - do 31 200 Mg/rok,
 - 96 Mg/dobę,
 - do 4 Mg/h;

5) maksymalna przepustowość instalacji (założenie najbardziej niekorzystne dla środowiska, przyjęte do analiz emisyjnych):

- do 40 000 Mg/rok,
- do 120 Mg/dobę,
- do 5 Mg/h.

Przedsięwzięcie może być realizowane etapowo.

Istniejący Zakład usytuowany jest w środkowo-wschodniej części miasta Grudziądz przy ulicy Budowlanych 7. Spółka OPEC GRUDZIĄDZ Sp. z o.o. produkuje ciepło w postaci wody gorącej i pary technologicznej dla turbogeneratorów i odbiorców zewnętrznych.

Istniejący Zakład - Elektrociepłownia Łąkowa - zlokalizowany jest w środkowo-wschodniej części miasta Grudziądz przy ulicy Budowlanych 7. Spółka OPEC GRUDZIĄDZ Sp. z o.o. (3 stycznia 2022 r. nastąpiła konsolidacja spółki OPEC-INEKO Sp. z o. o. oraz OPEC-SYSTEM Sp. z o. o.) produkuje ciepło w postaci wody gorącej na potrzeby systemu ciepłowniczego oraz parę technologiczną dla turbogeneratorów i odbiorców zewnętrznych.

W ramach istniejącej instalacji energetycznej są eksploatowane:

- obiekt CŁ I wyposażony w 1 kocioł wodny WR-10 i 1 kocioł wodny WR-10 wyłączony z eksploatacji oraz 1 kocioł parowy OR-16, w trakcie realizacji jest kocioł biomasowy 15 MW,
- obiekt CŁ II wyposażony w 3 kotły parowe OR-32 oraz 2 wodne WR-25,
- 3 turbogeneratory: turbozespół przeciwprężny (TP6/7), turbozespół upustowo-przeciwprężny (TUP6), turbozespół upustowo- kondensacyjny (TUK6), moc zainstalowana turbozespołów wynosi 18,180 MW,
- układ pompowy w budynku CŁ II,
- wymienniki ciepła,
- stacje redukcyjno-schładzające,
- stacje odgazowania wody,
- stacja uzdatniania wody,
- układ wody chłodzącej,
- układ nawęglania oddzielny dla CŁ I i CŁ II,
- układ odżużlania oddzielny dla CŁ I i CŁ II.



Teren istniejącego zakładu

Obszar objęty przedsięwzięciem oraz tereny przyległe nie są obszarami szczególnie zagrożonymi powodzią w rozumieniu art. 16 pkt 34 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2021 poz. 2233 ze zm.).

W związku z powyższym, w niniejszym raporcie nie przedstawiono warunków użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji lub użytkowania w odniesieniu do obszarów szczególnego zagrożenia powodzią. Wody opadowe i roztopowe odprowadzane będą do zbiornika (lub zbiorników) retencyjnego ewaporacyjnego lub ewaporacyjno-infiltracyjnego.

Zestawienie silosów, magazynów i zbiorników planowanych do realizacji w ramach przedmiotowego przedsięwzięcia:

- magazyn paliwa alternatywnego (odpadów) – pojemność do 860 Mg;
- silos wapna – pojemność do 180 m³;
- silos wodorowęglanu sodu – pojemność do 70 m³,
- silos węgla aktywnego – pojemność do 60 m³;
- magazyn/silos pyłów kotłowych – pojemność do 40 m³;
- magazyn/silos popiołów lotnych – pojemność do 40 m³;
- magazyn/silos pozostałości z oczyszczania spalin – magazynowanie pozostałości z oczyszczania spalin, pojemność do 130 m³;
- zbiornik wody amoniakalnej / mocznika (zbiornik dwupłaszczowy z kontrolą szczelności pomiędzy ścianami zbiornika) – pojemność do 40 m³;

- zbiornik oleju opałowego (zbiornik dwupłaszczowy z kontrolą szczelności pomiędzy ścianami zbiornika) – pojemność do 50 m³;
- zbiornik odmulający instalacji – pojemność do 5 m³
- zbiornik buforowy wód opadowych i roztopowych (umownie „czystych”) – pojemność do 200 m³.

Reagenty dostarczane będą do zakładu transportem samochodowym, załadunek silosów i zbiornika przebiegał będzie w sposób hermetyczny.

Czas magazynowania i częstotliwość odbioru żużli i popiołów będzie wynikał z ilości powstających odpadów. Magazyny/silosy na pyły kotłowe, popioły lotne i pozostałości z oczyszczania spalin będą miały pojemności do 40 m³ i do 130 m³. Szacuje się, że czas magazynowania wyniesie więc od kilku do kilkudziesięciu dni. W przypadku żużli i popiołów paleniskowych, czas ten wynosić będzie raczej kilka dni, ze względu na magazynowanie ich w kontenerach magazynowych i wywożenie na bieżąco.

W zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia nie znajdują się tereny podlegające ochronie na podstawie przepisów o ochronie przyrody, w tym na terenie korytarzy ekologicznych. Ze względu na odległość od obszarów chronionych, nie przewiduje się oddziaływania w sposób znacząco negatywny na najbliższe obszary i obiekty chronione.

Obszar planowanego przedsięwzięcia należy do terenów silnie przekształconych przez człowieka i nie wykazuje walorów przyrodniczych czy siedliskowych, w szczególności dla gatunków chronionych. Planowane przedsięwzięcie, nie zagraża stabilności ekosystemów będących na terenie inwestycji, oraz w jej sąsiedztwie. Na obszarze nie stwierdzono występowania gatunków chronionych roślin i siedlisk. Uruchomienie planowanego przedsięwzięcia nie wpłynie na funkcjonowanie korytarzy ekologicznych oraz nie spowoduje oddziaływania na obszary Natura 2000 i inne obszary chronione występujące w pobliżu planowanego przedsięwzięcia. Realizacja przedsięwzięcia nie wpłynie negatywnie na bioróżnorodność.

W sąsiedztwie ani w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia nie znajdują się żadne zabytki chronione na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

Obszar planowanego przedsięwzięcia stanowi obszar zakładu istniejącej elektrociepłowni, znajdującej się na terenie przemysłowych. Teren ten nie wykazuje wartości przyrodniczych, siedliskowych, nie stanowi też obszarów chronionych. W bezpośrednim sąsiedztwie przedsięwzięcia znajdują się obiekty i instalacje Zakładu. Realizacja przedsięwzięcia nie zmieni istotnie krajobrazu przedmiotowego obszaru. Zakład będzie posiadał pełny monitoring parametrów procesowych oraz monitoring emisji gazów odlotowych do powietrza. W przypadku awarii proces będzie zatrzymywany i uruchamiany dopiero w momencie usunięcia awarii. W zakładzie zainstalowany będzie wysokosprawny system oczyszczania spalin wraz z pełnym monitoringiem.

Emisja zanieczyszczeń z instalacji kontrolowana będzie przy zastosowaniu ciągłego monitoringu spalin. Próbkę spalin pobierane będą przez podgrzewaną linię spustową i transportowane do zintegrowanego systemu monitorowania emisji.

System monitoringu zintegrowany będzie z system sterowania procesem termicznego przekształcania m. in. w zakresie generowania sygnałów alarmowych, sterowania ilością podawanych reagentów, możliwości podglądu on-line wartości emisji.

Wnioskodawca dopuszcza możliwość przekazywania wyników monitoringu w systemie online Wojewódzkiemu Inspektorowi Ochrony Środowiska.

Prowadzony będzie ciągły pomiar pobieranej wody za pomocą wodomierza.

Prowadzona będzie ilościowa i jakościowa ewidencja przetwarzanych i wytwarzanych odpadów będzie

prowadzona zgodnie z przyjętym katalogiem odpadów oraz obowiązującymi przepisami w tym zakresie.

Porównania analizowanych wariantów dokonano na podstawie oceny oddziaływania analizowanych wariantów na środowisko, w tym na:

- ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze,
- powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, i krajobraz,
- dobra materialne,
- zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków,
- formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych,
- wzajemne oddziaływanie między elementami środowiska

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.

Realizacja planowanej inwestycji pozwoli na:

- zagospodarowanie powstających w regionie odpadów wysokokalorycznych, nienadających się do recyklingu w racjonalny i uzasadniony ekonomicznie sposób, w bezpiecznym dla ludzi i środowiska kontrolowanym procesie termicznego przekształcania odpadów z produkcją energii elektrycznej i ciepła,
- dostosowanie wielkości instalacji do zapotrzebowania systemu ciepłowniczego w podstawie mocy, co pozwoli na efektywne i całoroczne wykorzystanie produkowanego ciepła.

W przypadku analizowanej inwestycji stwierdza się, że optymalnym rozwiązaniem z punktu widzenia:

- ochrony środowiska,
- emisji i oddziaływań wynikających z funkcjonowania przedsięwzięcia,
- powierzchni zajętego terenu,
- ekonomiki przedsięwzięcia,

będzie realizacja i eksploatacja inwestycji w wariantcie proponowanym przez Wnioskodawcę.

Warto jednocześnie podkreślić, iż realizacja przedsięwzięcia wiązać się będzie z wprowadzeniem nowego źródła ciepła pracującego w kogeneracji, które będzie pracować w podstawie zapotrzebowania na moc systemu ciepłowniczego (zastąpi więc istniejące źródła węglowo-biomasowe), a źródło to będzie musiało spełniać restrykcyjne wymogi emisyjne wskazane w konkluzjach BAT o których mowa w Decyzji Wykonawcza Komisji (UE) 2019/2010 z dnia 12 listopada 2019 r. ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE w odniesieniu do spalania odpadów. W związku z powyższym, emisja z planowanego przedsięwzięcia będzie istotnie niższa, niż z obecnie funkcjonujących instalacji, a w konsekwencji emisji z całości zakładu, a więc i jego oddziaływanie na środowisko, będzie mniejsze. Niepodjęcie przedsięwzięcia spowoduje pozostawienie obecnych emisji na aktualnym poziomie, bez ich zmniejszenia.

Dla projektowanej inwestycji nie planuje się utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania, czyli obszaru jaki wyznacza się poza teren zakładu, dla którego nie są dochowane standardy jakości środowiska ze względu na emisje powodowane przez dany zakład.

Niniejszy raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa krajowego i europejskiego, z dokładnością odpowiednią do posiadanych danych.

W przypadku przedmiotowej instalacji mogą wystąpić protesty społeczne, związane ze zjawiskiem niechęci związanej z przedsięwzięciami dot. gospodarki odpadami. Spowodowane jest to najczęściej brakiem wiedzy o zasadach działania instalacji, wymogach i koniecznych do zastosowania środków minimalizujących większość oddziaływań, faktem, iż planowana technologia jest powszechnie stosowana w krajach rozwiniętych etc. Problemem jest więc brak wystarczającej wiedzy na temat przedsięwzięcia lub posiadanie wyobrażenia przedsięwzięcia błędnego z rzeczywistością.

Konflikty społeczne najczęściej powstają z powodu:

- emisji hałasu do środowiska,
- degradacji środowiska związanego z eksploatacją przedsięwzięcia,
- emisji substancji odorowych do powietrza,
- pogorszeniem jakości wód powierzchniowych,
- nieprawidłowej gospodarki odpadami.

W skrajnych przypadkach konflikty społeczne są powodowane lub inicjowane konfliktami na szczeblu lokalnym oraz działalnością organizacji ekologicznych.

Przy obecnym poziomie techniki nie ma najmniejszego zagrożenia związanego z emisją szkodliwych substancji chemicznych do środowiska z procesów kontrolowanego spalania odpadów w nowoczesnych spalarniach. Współczesne spalarnie emitują spaliny zawierające dioksyny w takim stężeniu jakie występuje w zanieczyszczonym powietrzu miejskim. Jedynie niekontrolowane spalanie odpadów (np. w piecach domowych) powoduje powstanie wielu zanieczyszczeń chemicznych emitowanych do środowiska wraz ze spalinami oraz pozostających w popiołach.

Wszelkie potencjalne zagrożenia rakiem wynikające z zamieszkania w pobliżu komunalnych spalarni odpadów stałych są niezwykle niskie i prawdopodobnie niemierzalne przy pomocy nawet najnowocześniejszych technik epidemiologicznych. Błędym jest więc przypisywanie nowoczesnym spalarniom odpadów „odpowiedzialności” za poziomy dioksyn w środowisku, w przypadku, gdy są one jednym z mniej istotnych źródeł (a instalacje spełniające wymogi najnowszych tzw. konkluzji BAT (restrykcyjnych unijnych wymogów środowiskowej m. in. w zakresie poziomów emisji czy sposobów jej monitorowania) będą wręcz źródłem śladowych ilości tych substancji.

Uwzględniając powyższe wskazać należy, iż każda lokalizacja inwestycji na terenie miasta stanowić będzie źródło sprzeciwu lokalnej społeczności oraz konfliktów. Skala tych zdarzeń będzie zależać od skuteczności prowadzonych działań konsultacyjnych, edukacyjnych i informacyjnych, w szczególności nakierowanych na demaskowanie i wyjaśnianie informacji nieprawdziwych w sposób sprawny, efektywny i przystępny dla przeciętnej odbiorcy.

Ponieważ na terenie miasta nie występują obszary typowo przemysłowe, znacznie oddalone od zabudowań mieszkaniowych, ze względu na ograniczenia terytorialne granic miasta oraz ograniczenia techniczno-ekonomiczne w lokalizacji elektrociepłowni poza granicami miasta, pod względem kryteriów społecznych, żadna z rozpatrywanych lokalizacji nie może zostać uznana jako „bezpieczna” i bezproblemowa.

Niemniej, planowane przedsięwzięcie nie będzie naruszać w istotnym stopniu stanu środowiska, w szczególności nie będzie oddziaływać negatywnie na pobliskie zabudowania mieszkaniowe. Zastosowane zabezpieczenie wykluczą możliwość pogorszenia stanu powietrza atmosferycznego czy wód gruntowych i podziemnych.