

Spis treści

Spis treści.....	1
1. RODZAJ, SKALA I USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA	4
1.1. Przedmiot i cel opracowania	4
1.2. Podstawa opracowania.....	4
1.3. Wykonawca opracowania	5
1.4. Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia karty	5
1.5. Lokalizacja przedsięwzięcia	8
1.6. Rodzaj planowanego przedsięwzięcia	9
1.7. Powierzchnie i dane liczbowe planowanego przedsięwzięcia	11
2. POWIERZCHNIE ZAJMOWANEJ NIERUCHOMOŚCI I SPOSÓB ICH WYKORZYSTANIA.....	13
2.1. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego	13
2.2. Pokrycie nieruchomości szatą roślinną.....	13
2.3. Obecny sposób zagospodarowania terenów pod inwestycję	13
2.4. Warunki panujące na terenie inwestycji.....	13
3. RODZAJ TECHNOLOGII	13
3.1. Technologia wykonania budynków	14
3.2. Charakterystyka technologii higienizacji	16
3.3. Charakterystyka technologii oczyszczalni.....	19
3.4. Porównanie z technologią art. 143 ustawy Prawo ochrony środowiska	20
3.5. Porównanie instalacji z najlepszymi dostępnymi technikami BAT	21
4. OPIS ROZPATRYWANYCH WARIANTÓW PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	24
4.1. Wariant niepodjęcia przedsięwzięcia	24
4.2. Wariant wybrany do realizacji.....	24
4.3. Warianty alternatywne.....	25
4.4. Warianty najkorzystniejszy dla środowiska	25
5. ILOŚCI WYKORZYSTYWANEJ WODY, SUROWCÓW, MATERIAŁÓW, PALIW ORAZ ENERGII	25
6. ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO	26
6.1. Ochrona przed hałasem.....	26
6.3. Ochrona wód powierzchniowych i podziemnych.....	27
6.4. Ochrona przed odpadami.....	28
6.5. Ochrona przed ubocznymi produktami pochodzenia zwierzęcego	28
6.6. Ochrona przed promieniowaniem elektromagnetycznym	28
7. RODZAJE I ILOŚCI WPROWADZANYCH DO ŚRODOWISKA SUBSTANCJI LUB ENERGII	28
7.1. Hałas.....	29
7.1.1. Wymagania prawne dotyczące hałasu	29
7.1.2. Charakterystyka inwestycji w aspekcie emisji hałasu	32
7.1.3. Inwentaryzacja źródeł hałasu	33
7.1.4. Metodyka obliczeń	34
7.1.5. Parametry akustyczne źródeł dźwięku.....	35

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

budowa zakładu higienizacji termicznej z kotłownią, oczyszczalnią ścieków i infrastrukturą techniczną na działce o numerze ewidencyjnym 87/11 w miejscowości Góreczki, gmina Koźmin Wielkopolski, powiat krotoszyński, województwo wielkopolskie
Inwestor: Gospodarstwo Rolne Góreczki Sp. z o. o., Biały Dwór 16a, 63-720 Koźmin Wielkopolski

7.1.5.1. Manewry i prace na terenie przedsięwzięcia.....	35
7.1.5.2. Źródła hałasu związane z instalacją	37
7.1.5.3. Hale technologiczne.....	41
7.1.6. Obliczenia akustyczne	41
7.1.7. Zagrożenie klimatu akustycznego w fazie realizacji i eksploatacji	43
7.1.8. Katastrofy i awarie	43
7.1.9. Wnioski z części akustycznej	43
7.2. Powietrze.....	44
7.2.1. Poziom przyjętej metodyki obliczeń	44
7.2.2. Lokalizacja inwestycji pod względem powietrza atmosferycznego	48
7.2.3. Dane meteorologiczne	50
7.2.4. Wartości stężeń dyspozycyjnych	53
7.2.5. Dane inwestycji pod względem emisji do powietrza	56
7.2.5.1. Charakterystyka emisji z olejowego kotła parowego	57
7.2.5.2. Charakterystyka emisji zanieczyszczeń z instalacji przetwarzania produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego	64
7.2.5.3. Charakterystyka emisji zanieczyszczeń z instalacji do oczyszczania ścieków przemysłowych	68
7.2.5.4. Charakterystyka emisji ze zbiornika oleju opałowego	70
7.2.5.5. Ruch pojazdów ciężarowych	71
7.2.5.6. Ruch pojazdów osobowych.....	73
7.2.6. Sumaryczna emisja ze wszystkich źródeł emisji	75
7.2.7. Omówienie wyników obliczeń.....	77
7.2.8. Monitoring zanieczyszczeń powietrza.....	81
7.2.9. Wnioski końcowe z emisji do powietrza	82
7.2.10. Oddziaływanie na klimat.....	83
7.2.10.1. Wpływ zmian klimatu na przedsięwzięcie	83
7.2.10.2. Wpływ przedsięwzięcia na zmiany klimatu.....	83
7.3. Gospodarka wodna i ściekowa.....	83
7.3.1. Cele z planu zagospodarowania wodami na obszarze dorzecza.....	84
7.3.2. Zaopatrzenie we wodę	85
7.3.3. Ścieki bytowe.....	86
7.3.4. Ścieki komunalne	86
7.3.5. Ścieki przemysłowe	86
7.3.6. Wody opadowe lub roztopowe	86
7.3.7. Rozwiązania chroniące środowisko gruntowo – wodne.....	89
8. TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO	89
9. OBSZARY PODLEGAJĄCE OCHRONIE, NA KTÓRE MOŻE MIEĆ WPŁYW PRZEDSIĘWZIĘCIE	90
9.1. Usytuowanie przedsięwzięcia względem cennych obszarów	90
9.2. Usytuowanie przedsięwzięcia względem obszarów chronionych	91

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

budowa zakładu higienizacji termicznej z kotłownią, oczyszczalnią ścieków i infrastrukturą techniczną na działce o numerze ewidencyjnym 87/11 w miejscowości Góreczki, gmina Koźmin Wielkopolski, powiat krotoszyński, województwo wielkopolskie
Inwestor: Gospodarstwo Rolne Góreczki Sp. z o. o., Białe Dwory 16a, 63-720 Koźmin Wielkopolski

9.3. Usytuowanie przedsięwzięcia względem obiektów zabytkowych	91
10. WPŁYWA PLANOWANEJ DROGI NA BEZPIECZEŃSTWO RUCHU DROGOWEGO W TRANSEUROPEJSKIEJ SIECI DROGOWEJ	92
11. ODDZIAŁYWANIE SKUMULOWANE Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM.....	92
12. RYZYKO WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII LUB KATASTROFY NATURALNEJ I BUDOWLANEJ	97
12.1. Poważna awaria	97
12.2. Wpływ zmian klimatu na przedsięwzięcie	97
12.3. Wpływ przedsięwzięcia na zmiany klimatu	98
13. PRZEWIDYWANE ILOŚCI I RODZAJE WYTWARZANYCH ODPADÓW ORAZ ICH WPŁYWIE NA ŚRODOWISKO ..	98
13.1. Odpady wytwarzane w fazie realizacji	99
13.2. Odpady wytwarzane w fazie eksploatacji.....	100
13.2.1. Ilości oraz sposób zagospodarowania wytworzonych odpadów	101
13.2.2. Postępowanie z odpadami komunalnymi.....	102
13.2.3. Magazynowanie odpadów	102
13.2.4. Zmniejszenie oddziaływania odpadów na środowisko.....	103
13.3. Odpady wytwarzane w fazie likwidacji	103
14. PRACE ROZBIÓRKOWE	104
14.1. Zagrożenie klimatu akustycznego w fazie rozbiórki / realizacji	105
14.2. Zagrożenie wynikające z emisji do powietrza w fazie rozbiórki / realizacji	105
15. PODSUMOWANIE	110
16. ZAŁĄCZNIKI	111

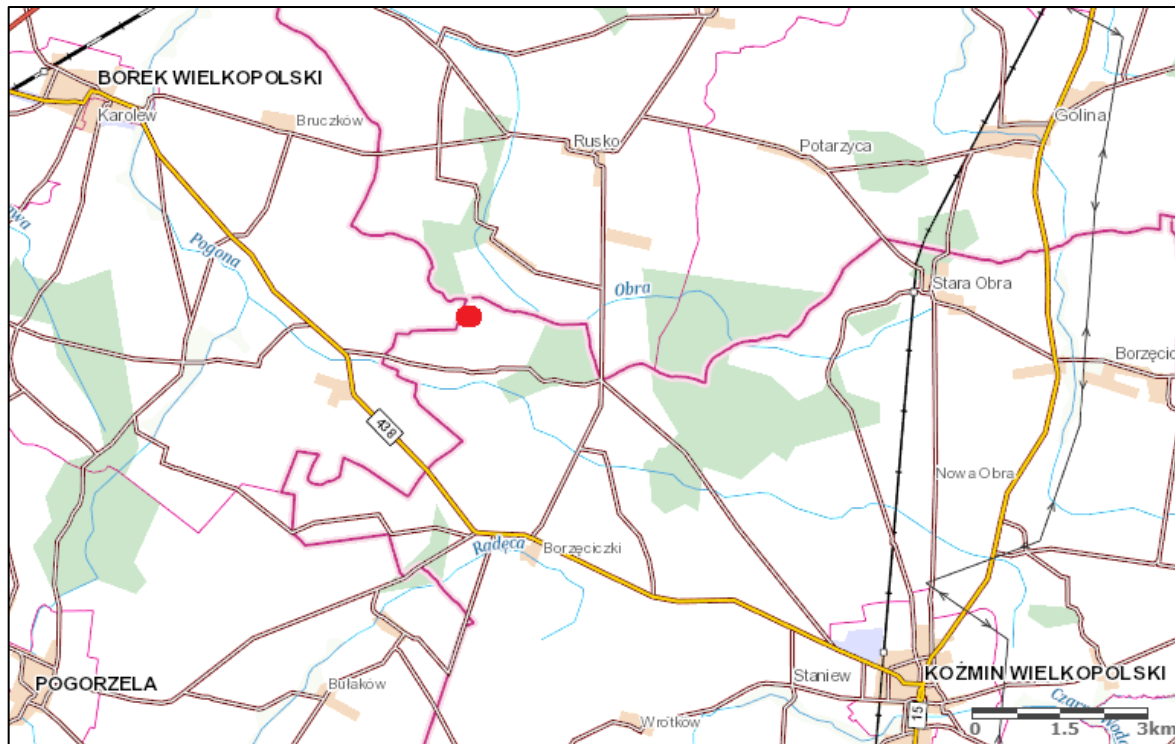
KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

budowa zakładu higienizacji termicznej z kotłownią, oczyszczalnią ścieków i infrastrukturą techniczną na działce o numerze ewidencyjnym 87/11 w miejscowości Góreczki, gmina Koźmin Wielkopolski, powiat krotoszyński, województwo wielkopolskie
Inwestor: Gospodarstwo Rolne Góreczki Sp. z o. o., Biały Dwór 16a, 63-720 Koźmin Wielkopolski

1. RODZAJ, SKALA I USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA

1.1. Przedmiot i cel opracowania

Inwestycja to projektowana budowa zakładu higienizacji termicznej z kotłownią, oczyszczalnią ścieków i infrastrukturą techniczną na działce o numerze ewidencyjnym 87/11 w miejscowości Góreczki, gmina Koźmin Wielkopolski, powiat krotoszyński, województwo wielkopolskie.



Rysunek 1.

Lokalizacja projektowanego zakładu na terenie gminy Koźmin Wlkp., źródło: Geoportal.

Karta informacyjna przedsięwzięcia została sporządzona dla etapu uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, poprzedzającej wydanie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.

1.2. Podstawa opracowania

W związku z tym, że na terenie projektowanego zakładu higienizacji termicznej z kotłownią, oczyszczalnią ścieków i infrastrukturą techniczną w miejscowości Góreczki będzie instalacja z linią do przetwarzania produktów pochodzenia zwierzęcego o wydajności 400 ton / dobę, to zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.2019.1839 z późniejszymi zmianami) należy je zaliczyć do przedsięwzięć § 3 ust. 1 mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko:

- 92) instalacje do produkcji i przetwórstwa tłuszczów roślinnych lub zwierzęcych;

- 93) instalacje do przetwórstwa owoców, warzyw, ryb lub produktów pochodzenia zwierzęcego, z wyłączeniem tłuszczów zwierzęcych, o zdolności produkcyjnej nie mniejszej niż 50 t na rok.

Wykonanie niniejszego opracowania jest wynikiem zlecenia inwestora:

Gospodarstwo Rolne Góreczki Sp. z o. o.

Biały Dwór 16a

63-720 Koźmin Wielkopolski

Zakres niniejszej karty jest zgodny z art. 62a ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U.2021.2373 z późniejszymi zmianami).

Analizy przeprowadzone na etapie sporządzania niniejszej karty informacyjnej wykazały, że istnieją możliwości techniczne i organizacyjne dla projektowanego budowa zakładu higienizacji termicznej z kotłownią, oczyszczalnią ścieków i infrastrukturą techniczną w miejscowości Góreczki, w taki sposób, aby ograniczyć jego oddziaływanie na środowisko i uciążliwości związane z eksploatacją, do poziomu dotrzymującego standardy środowiskowe.

1.3. Wykonawca opracowania

inż. Katarzyna Wichman

Przedsiębiorstwo Projektowo – Usługowe MAX

ul. Ługańska 16

61-308 Poznań

1.4. Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia karty

Poniżej przedstawiono najważniejsze dokumenty, dzięki którym zdobyto wiedzę merytoryczną, niezbędną do opracowania przedmiotowej karty informacyjnej oraz podstawowe akty prawne, które ten obszar regulują.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 roku w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz.U.2002.8.70).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2010.16.87).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U.2014.112).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 roku w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie

poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska, jako całości (Dz.U.2014.1169).

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 21 stycznia 2016 roku w sprawie wymagań dotyczących prowadzenia procesu termicznego przekształcania odpadów oraz sposobów postępowania z odpadami powstałymi w wyniku tego procesu (Dz.U.2016.108).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 29 stycznia 2016 roku w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz.U.2016.138).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 roku w sprawie dopuszczalnych ilości substancji zanieczyszczających, które mogą być odprowadzane w ściekach przemysłowych (Dz.U.2019.1300).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 roku w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz.U.2019.1311).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.2019.1839 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 roku w sprawie katalogu odpadów (Dz.U.2020.10).
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 11 września 2020 roku w sprawie szczegółowych wymagań dla magazynowania odpadów (Dz.U.2020.1742).
- Ustawa z dnia 16 grudnia 2005 roku o produktach pochodzenia zwierzęcego (Dz.U.2020.1753 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 11 grudnia 2020 roku w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U.2020.2279 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 15 grudnia 2020 roku w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją instalacji lub urządzenia i innych danych zbieranych w wyniku monitorowania procesów technologicznych oraz terminów i sposobów prezentacji (Dz.U.2020.2405).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2021.845).

- Ustawa z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U.2022.503 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 17 marca 2022 roku w sprawie formatu dokumentu zawierającego wyniki inwentaryzacji przyrodniczej oraz formatu raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko (Dz.U.2022.652).
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 roku o odpadach (Dz.U.2022.699 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U.2022.840).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz.U.2022.916 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U.2022.1029 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2022.1225).
- Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 18 marca 2013 roku w sprawie wymagań, jakie powinien spełniać projekt technologiczny zakładu, w którym ma być prowadzona działalność w zakresie produkcji produktów pochodzenia zwierzęcego (Dz.U.2022.1871).
- Ustawa z dnia 14 czerwca 1960 roku Kodeks postępowania administracyjnego (Dz.U.2022.2000).
- Ustawa z dnia 16 listopada 2006 roku o opłacie skarbowej (Dz.U.2022.2142).
- Ustawa z dnia 13 września 1996 roku o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U.2022.2519).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2022.2556).
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 roku Prawo wodne (Dz.U.2022.2625).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 lutego 2015 roku w sprawie stosowania komunalnych osadów ściekowych (Dz.U.2023.23).
- Ustawa z dnia 28 lipca 2005 roku o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz o gminach uzdrowiskowych (Dz.U.2023.151).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 listopada 2022 roku w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz.U.2023.335).
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 roku o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.2023.537).

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

budowa zakładu higienizacji termicznej z kotłownią, oczyszczalnią ścieków i infrastrukturą techniczną na działce o numerze ewidencyjnym 87/11 w miejscowości Góreczki, gmina Koźmin Wielkopolski, powiat krotoszyński, województwo wielkopolskie
Inwestor: Gospodarstwo Rolne Góreczki Sp. z o. o., Biały Dwór 16a, 63-720 Koźmin Wielkopolski

- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 roku Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U.2023.633).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz.U.2023.683).

1.5. Lokalizacja przedsięwzięcia

Projektowany zakład do higienizacji termicznej (instalacja przetwarzania produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego) z kotłownią, oczyszczalnią ścieków i infrastrukturą techniczną położony jest na terenie województwa wielkopolskiego, powiat krotoszyński, jednostka ewidencyjna 301203_5 gmina Koźmin Wielkopolski, obręb 0008 Góreczki, działka o numerze ewidencyjnym 87/11 (powierzchnia całkowita 2,5089 ha).

Inwestor = wnioskodawca Gospodarstwo Rolne Góreczki Sp. z o. o. jest właścicielem działki, na której znajdować się ma zakład higienizacji.



Rysunek 2.

Lokalizacja projektowanego zakładu w miejscowości Góreczki, źródło: Geoportal.

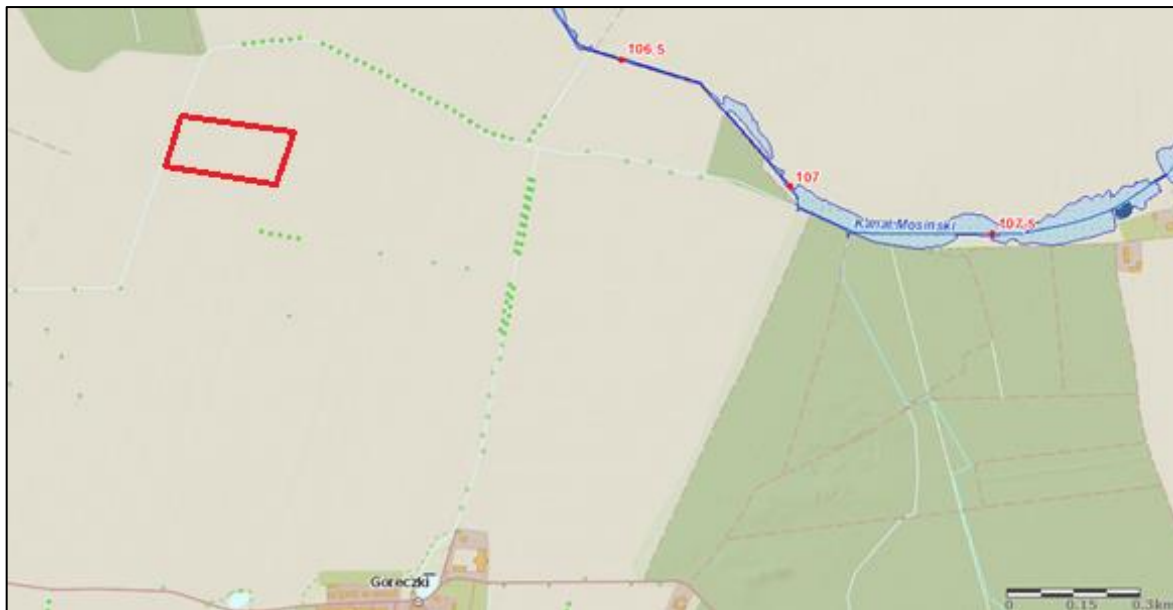
Działki o numerze ewidencyjnym 87/11 w miejscowości Góreczki, na której będzie budowany zakład do higienizacji termicznej (instalacja przetwarzania produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego) z kotłownią, oczyszczalnią ścieków i infrastrukturą techniczną znajduje się poza obszarami chronionymi Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000,

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

budowa zakładu higienizacji termicznej z kotłownią, oczyszczalnią ścieków i infrastrukturą techniczną na działce o numerze ewidencyjnym 87/11 w miejscowości Góreczki, gmina Koźmin Wielkopolski, powiat krotoszyński, województwo wielkopolskie
Inwestor: Gospodarstwo Rolne Góreczki Sp. z o. o., Biały Dwór 16a, 63-720 Koźmin Wielkopolski

obszarami chronionymi podlegającymi ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz.U.2022.916 z późniejszymi zmianami), jak również poza obszarami o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne.

Projektowany zakład w miejscowości Góreczki znajduje się poza terenami, dla których istnieje zagrożenie powodziowe. Na rysunku nr 3 przedstawiamy lokalizację zakładu na mapie zagrożenia powodziowego, uzyskanego ze strony Hydroportalu ISOK. Najbliższym takim terenem powodziowym jest obszar wzdłuż Kanału Mosińskiego (0,7 km w kierunku północno – wschodnim).



Rysunek 3.

Lokalizacja projektowanego zakładu na mapie zagrożenia powodziowego (kolor czerwony),
źródło: Hydroportal ISOK.

1.6. Rodzaj planowanego przedsięwzięcia

Projektowane przedsięwzięcie w miejscowości Góreczki będzie polegało na budowie:

- instalacji higienizacji, czyli instalacji do przetwarzania produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego o wydajności 400 Mg/dobę (UPPZ) wraz z kotłownią;
- oczyszczalni ścieków przemysłowych i bytowych o wydajności 300 m³/dobę, które będą spływać z instalacji higienizacji.

Projektowana instalacja higienizacji termicznej ubocznych produktów pochodzenia zwierzęcego (UPPZ), będzie w pełni zgodna z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1069/2009 z dnia 21 października 2009 roku określające przepisy sanitarne dotyczące produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego, nieprzeznaczonych do spożycia przez ludzi, i uchylająca rozporządzenie (WE) nr 1774/2002.

- Do przetwarzania na instalacji będą wyłącznie materiały kategorii 2 i 3.

- Zgodnie z art. 13 ppkt i) materiał kategorii 2 może być stosowany do wytwarzania produktów pochodnych, o których mowa w art. 33, 34 i 36 i wprowadzany do obrotu zgodnie z tymi artykułami.
- Zgodnie z art. 14 ppkt j) materiał kategorii 3 może być stosowany do wytwarzania produktów pochodnych, o których mowa w art. 33, 34 i 36 i wprowadzany do obrotu zgodnie z tymi artykułami.
- Zgodnie z art. 3 pkt 2) „produkty pochodne” oznaczają produkty otrzymane w wyniku przynajmniej jednej obróbki, przekształcenia lub etapu przetwarzania produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego (w przypadku zakładu w miejscowości Góreczki będzie to tłuszcz i mączka mięsno – kostna).
- Zgodnie z art. 36 ppkt a) i b) podmioty mogą wprowadzać do obrotu produkty pochodne, inne niż produkty, o których mowa w art. 31, 32, 33 i 35 pod warunkiem, że produkty te są przeznaczone do skarmiania zwierząt futerkowych oraz zapewniają one kontrolę zagrożenia dla zdrowia ludzi i zwierząt poprzez bezpieczeństwo zaopatrzenia, bezpieczną obróbkę lub sprawdzenie, czy produkty są używane wyłącznie w bezpiecznych zastosowaniach, jeśli bezpieczna obróbka nie zapewnia wystarczającej kontroli.

Analizując wymienione artykuły, projektowana inwestycja spełnia wszystkie wymagania Rozporządzenia 1069/2009. Do zakładu będą przywożone materiały kategorii 2 i 3, będą przetwarzane na instalacji i produkowane będą produkty pochodne (tłuszcz, mączka mięsno – kostna), które będą dalej służyć do produkcji karmy dla zwierząt futerkowych (inwestor jest właścicielem kilkunastu ferm). Instalacja (linie pierza, linie produktów mięsno – kostnych) przetwarzania ubocznych produktów pochodzenia zwierzęcego w miejscowości Góreczki będzie posiadała następujące parametry:

- wydajność maksymalna 400 ton /dobę;
- czas pracy 24 godzin / dobę i 365 dni / rok;
- przetwarzanie produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego kategorii 2 i 3;
- produkcja tłuszczu w ilości 40 ton / dobę (10 % wsadu, sprzedawany na paszę);
- produkcja mączki mięsno – kostnej w ilości 100 ton / dobę (25 % wsadu, sprzedawanej do produkcji karmy dla zwierząt futerkowych).

Do instalacji przetwarzania ubocznych produktów pochodzenia zwierzęcego Przedsiębiorstwo Inżynierii Sanitarnej „MEKOR” z Gniezna, dobrało oczyszczalnię ścieków do obsługi UPPZ w ilości 400 ton / dobę. Parametry mechaniczno, fizyko – chemicznej i biologicznej oczyszczalni ścieków i obróbką osadu:

- $Q_{dśr} = 250 \text{ m}^3/\text{d};$
- $Q_{dmax} = 300 \text{ m}^3/\text{d};$

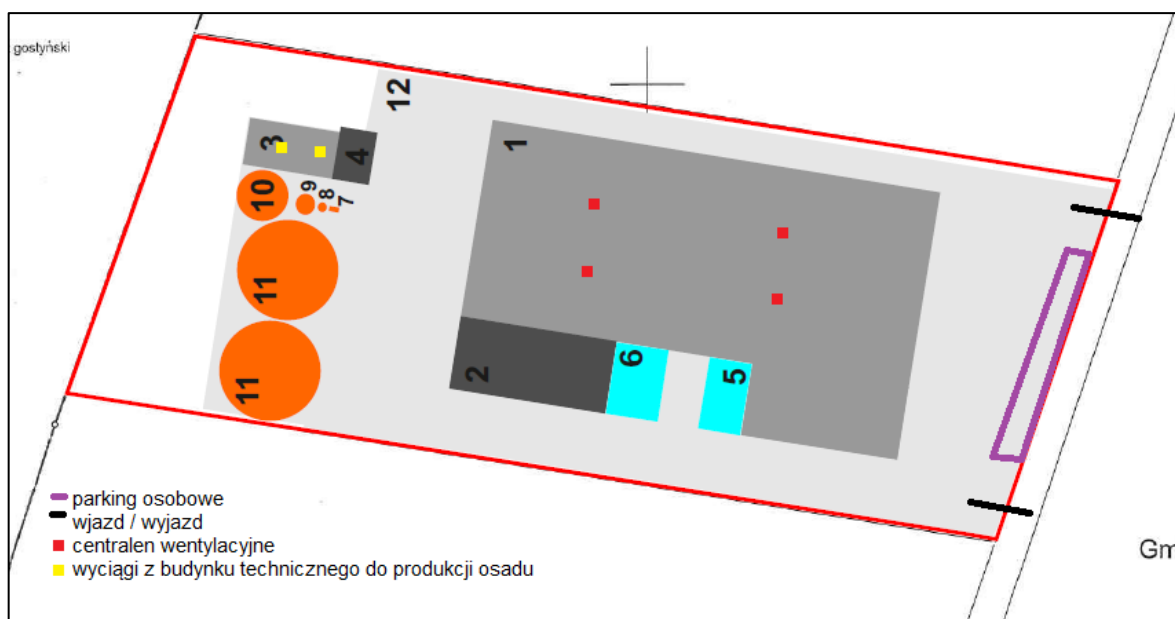
KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

budowa zakładu higienizacji termicznej z kotłownią, oczyszczalnią ścieków i infrastrukturą techniczną na działce o numerze ewidencyjnym 87/11 w miejscowości Góreczki, gmina Koźmin Wielkopolski, powiat krotoszyński, województwo wielkopolskie
Inwestor: Gospodarstwo Rolne Góreczki Sp. z o. o., Biały Dwór 16a, 63-720 Koźmin Wielkopolski

- $Q_{hmax} = 40 \text{ m}^3/\text{h}$;
- $Q_{r\text{sr}} = 91\,250 \text{ m}^3/\text{r}$.

Wskaźniki wymagające pozwolenia wodnoprawnego (wprowadzanie ścieków poprzez wylot betonowy do rowu melioracyjnego):

- $BZT_5 \leq 25 \text{ gO}_2/\text{m}^3$ (poziom redukcji 99 %);
- $ChZT \leq 125 \text{ gO}_2/\text{m}^3$ (poziom redukcji 98 %);
- związki organiczne = zawiesina ogólna $\leq 35 \text{ g/m}^3$ (poziom redukcji 97 %);
- azot ogólny $\leq 30 \text{ gN/m}^3$ (poziom redukcji 97 %);
- fosfor ogólny $\leq 3 \text{ gP/m}^3$ (poziom redukcji 94 %);
- odczyn pH – od 6,5 do 9,0.



Rysunek 4.

Plan zagospodarowania inwestycji, źródło: koncepcja projektowa.

1.7. Powierzchnie i dane liczbowe planowanego przedsięwzięcia

Tabela 1.

Bilans powierzchni na terenie zakładu.

Rodzaj	Powierzchnia	Wartość [m ²]	Suma [m ²]
Działka 87/11			25 089,00
Zabudowa	Budynek higienizacji	6 964,08	10 530,72
	Kotłownia higienizacji	832,62	
	Płyty fundamentowe	306,00	
	Oczyszczalnia ścieków	2 428,02	
Utwardzone			10 000,00
Biologiczna			4 558,28

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

budowa zakładu higienizacji termicznej z kotłownią, oczyszczalnią ścieków i infrastrukturą techniczną na działce o numerze ewidencyjnym 87/11 w miejscowości Góreczki, gmina Koźmin Wielkopolski, powiat krotoszyński, województwo wielkopolskie
 Inwestor: Gospodarstwo Rolne Góreczki Sp. z o. o., Biały Dwór 16a, 63-720 Koźmin Wielkopolski

Tabela 2.

Powierzchnie użytkowe pomieszczeń budynku higienizacji.

Lp.	Pomieszczenie	Powierzchnia [m ²]
1	Pomieszczenie produkcyjne	1 042,47
2	Pomieszczenie produkcyjne	1 092,02
3	Stołówka	33,87
4	Szatnia na odzież własną	13,71
5	Łazienka	20,49
6	Szatnia na odzież roboczą	13,01
7	Komunikacja	5,81
8	Komunikacja	5,98
9	Pomieszczenie produkcyjne	743,75
10	Pomieszczenie produkcyjne	1 068,40
11	Pomieszczenie produkcyjne	1 160,23
12	Łazienka	10,92
13	Stołówka	16,57
14	Pomieszczenie produkcyjne	743,75
15	Pomieszczenie produkcyjne	811,85
16	Sterownia	14,65
17	Kotłownia	800,41
Razem		7 597,89

Tabela 3.

Parametry elementów budynku higienizacji.

Budynek produkcyjny	Powierzchnia zabudowy	6 964,08 m ²
	Powierzchnia użytkowa (przyziemie)	6 797,48 m ²
	Kubatura	93 809,70 m ³
	Długość maksymalna	120,50 m
	Szerokość maksymalna	70,60 m
	Wysokość maksymalna	14,86 m
	Liczba kondygnacji	1 szt.
Budynek kotłowni	Powierzchnia zabudowy	832,62 m ²
	Powierzchnia użytkowa (przyziemie)	800,41 m ²
	Kubatura	9 721,80 m ³
	Długość maksymalna	42,47 m
	Szerokość maksymalna	19,61 m
	Wysokość maksymalna	12,54 m
	Liczba kondygnacji	1 szt.
Komin stalowy	Wysokość maksymalna	18,00 m

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

budowa zakładu higienizacji termicznej z kotłownią, oczyszczalnią ścieków i infrastrukturą techniczną na działce o numerze ewidencyjnym 87/11 w miejscowości Góreczki, gmina Koźmin Wielkopolski, powiat krotoszyński, województwo wielkopolskie
Inwestor: Gospodarstwo Rolne Góreczki Sp. z o. o., Biały Dwór 16a, 63-720 Koźmin Wielkopolski

	Średnica	1,65 m
Płyta fundamentowa pod schładzalniki wody o wysokości 4 m.	Powierzchnia	198,00 m ²
	Długość	18,00 m
	Szerokość	11,00 m
	Grubość	0,80 m
Płyta fundamentowa pod silosy lejowe o wysokości 15 m (8 sztuk na tłuszcz).	Powierzchnia	108,00 m ²
	Długość	15,00 m
	Szerokość	7,20 m
	Grubość	0,70 m

2. POWIERZCHNIE ZAJMOWANEJ NIERUCHOMOŚCI I SPOSÓB ICH WYKORZYSTANIA

2.1. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego

Projektowany w miejscowości Góreczki zakład do przetwarzania ubocznych produktów pochodzenia zwierzęcego (działka o numerze ewidencyjnym 87/11), położony będzie poza miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego (źródło <http://polska.e-mapa.net/>).

2.2. Pokrycie nieruchomości szatą roślinną

Szczegółowa inwentaryzacja zieleni na terenie przewidzianym pod inwestycję nie została wykonana, ponieważ obszar ten w całości jest przekształcony antropogenicznie (pola uprawne monokulturowe). Na tym terenie nie występują żadne krzewy i drzewa, których wycięcie wymuszałaby inwestycja.

2.3. Obecny sposób zagospodarowania terenów pod inwestycję

Projektowana w miejscowości Góreczki zakład do przetwarzania ubocznych produktów pochodzenia zwierzęcego wraz z oczyszczalnią ścieków ma powstać na terenie, na którym prowadzone są wyłącznie uprawy rolne.

2.4. Warunki panujące na terenie inwestycji

W załączniku nr 7 znajduje się „Notatka techniczna” sporządzona przez GT Projekt Sp. z o.o. & Co Sp. komandytowa z miejscowości Swadzim, w której znajduje się opis budowy geologicznej oraz warunków hydrogeologicznych dla działek znajdujących się w sąsiedztwie projektowanego zakładu.

3. RODZAJ TECHNOLOGII

Poprzez wysokiej klasy, powszechnie stosowane rozwiązania technologiczne w projektowanym zakładzie przetwarzania ubocznych produktów pochodzenia zwierzęcego

oraz w oczyszczalni ścieków wraz z infrastrukturą techniczną w miejscowości Góreczki, inwestycja nie będzie szkodliwa dla środowiska naturalnego, okolicznych mieszkańców, a pozwoli na rozwój samego inwestora.

3.1. Technologia wykonania budynków

Projektowany budynek higienizacji jest obiektem halowym, składającym się z kotłowni, części produkcyjnej i części socjalnej. Konstrukcję słupów budynków zaprojektowano jako żelbetową. Wymiary osiowe budynku 120 x 70 m. Obiekt tworzy parterowe nawy. Zaprojektowano następującą siatkę słupów:

- wewnętrzne w rozstawie 25 x 6 m, 19 x 6 m oraz 20 x 6 m;
- zewnętrznych na ścianach podłużnych co 6 m;
- zewnętrznych na ścianach szczytowych co 5 m.

Konstrukcję dachów stanowi układ podłużnych stalowych dźwigarów kratowych, obliczanych w schemacie belek wolnopodpartych. Założono kratownice stalowe jedni dwuspadowe ze spadkiem 50. Pas górny kratownic zabezpieczony jest przed wyboczeniem z płaszczyzny przez blachę trapezową pokrycia. Dodatkowo płaską pracę układów kratowych zapewnia system stężeń połączonych poprzecznych oraz stężeń pionowych wiązarów. Konstrukcję stalową dachu zaprojektowano z profili walcowanych ze stali klasy S235 i S355. Kratownice dachowe zaprojektowano z rur kwadratowych i profili HEA.

Budynek higienizacji i budynek kotłowni zaprojektowano z płyty warstwowej o grubości 10 cm z rdzeniem poliuretanowym. Gęstość obciążenia ogniowego w strefach pożarowych PM szacuje się na wartość poniżej $Q_d \leq 500 \text{ MJ/m}^2$. Kotłownia będzie od części produkcyjnej oddzielona ścianą pożarową.

- Izolacje wilgotnościowe – ściany fundamentowe i fundamenty będą pokryte izolacją przeciwwilgociową i wodochronną (poziomą i pionową), cokół budynku z bloczków cementowych 24 cm malowanych abizolem i izolbetem, posadzka na gruncie wyłożona folią budowlaną lub 2 x papą termozgrzewalną, ściany zewnętrzne z bloczków wapienno – piaskowych Silka 24 cm na zaprawie klejowej lub z pustaków żużłobetonowych 25 cm na zaprawie cementowo – wapiennej z tynkiem cementowo – wapiennym 2 cm.
- Izolacje termiczne – ściany zewnętrzne z bloczków wapienno – piaskowych 24 cm na zaprawie klejowej lub z pustaków żużłobetonowych na zaprawie cementowo – wapiennej 25 cm z tynkiem cementowo – wapiennym 2 cm, dach z wełną mineralną 20 cm.
- Fundamenty – ławy fundamentowe żelbetowe 80 x 50 cm oraz 90 x 50 cm z betonu C 25/30 i zbrojenia ze stali klasy A-III N.

- Ściany zewnętrzne i wewnętrzne osłonowe – bloczki wapienno – piaskowe Silka 24 cm na zaprawie klejowej lub z pustaków żużlobetonowych 25 cm na zaprawie cementowo – wapiennej 2 cm.
- Konstrukcja nośna budynków – ramy ze słupów żelbetowych z betonu klasy C 30/37 i zbrojenia ze stali klasy A-III N.
- Dach dwuspadowy ocieplony o kącie nachylenia 50, kryty membraną, ocieplony wełna mineralną 20 cm, układaną na blasze trapezowej konstrukcyjnej, mocowanej do kratownic stalowych.
- Nadproża bramowe i okienne – żelbetowe z betonu klasy C 30/37 i zbrojenia ze stali klasy A-II N.
- Wieniec żelbetowy – o wymiarach 24 x 24 cm z betonu klasy C 25/25 i zbrojenia ze stali klasy A-III N.
- Posadzki na gruncie – płytki ceramiczne.
- Stolarka bramowa oraz drzwiowa – bramy stalowe zewnętrzne, drzwi zewnętrzne ewakuacyjne, jednoskrzydłowe, w drzwiach do sanitariatów samozamykacze i otwory nawiewne.
- Stolarka okienna – okna z PCV szare, jednoramowe ze skrzydłami uchylnymi.
- Wykończenie ścian – na murowanych tynki cementowo – wapienne, w socjalnych ściany zmywalne, np. z płyt warstwowych.
- Balustrady – przy wannach żelbetowych o wysokości 110 cm.

Schładzalniki na wysokości 5,5 m od górnego poziomu płyty fundamentowej, umieszczone na trzech ramach z konstrukcji stalowej (kształtowniki HEA 300 stal klasy S355) o rozpiętości 5,0 m i w rozstawach co 4,8 m oraz belek poziomych stalowych (kształtowniki HEA 300 i 140, stal klasy S355). Jeden schładzalnik o masie 10 ton.

Budowa oczyszczalni ścieków:

- zakryte zbiorniki, budynek techniczny (2 wentylatory);
- dwa układy przyjęcia i transportu ścieków wraz z mechanicznym oczyszczaniem;
- węzeł podczyszczania fizyko – chemicznego (flokulator rurowy, stacja dozowania koagulatu, stacja dozowania neutralizatora, stacja automatycznego przygotowania flokulantu, flotator);
- reaktor biologicznego oczyszczania ścieków (selektor beztlenowy, komora denitryfikacji, komora nitryfikacji, osadnik wtórny);
- węzeł gospodarki osadowej (zbiornik osadu poflotacyjnego, komora stabilizacji tlenowej osadu, stacja odwadniania osadu z higienizacją, wiata technologiczna osadu);

- obiekty towarzyszące (stacja dmuchaw, stacja dozowania reagentów, punkt pomiarowy ścieków, wylot do odbiornika, przepompownia wewnętrzna);
- osady ściekowe będą obejmowały stabilizację tlenową, zagęszczanie, odwodnienie i higienizację wapnem hydratyzowanym, magazynowany pod wiatą na szczelnym podłożu wyposażonym w odwodnienie;
- nawierzchnie manewrowe utwardzone z betonu cementowego B35 22 cm, podbudowa zasadnicza z chudego betonu 15 cm, kruszywo stabilizowane cementem 15 cm = 52 cm.

3.2. Charakterystyka technologii higienizacji

Na terenie zakładu w miejscowości Góreczki będzie zlokalizowana instalacja do przetwarzania ubocznych produktów pochodzenia zwierzęcego, będzie ona spełniać wszystkie wymagania ustawy z dnia 16 grudnia 2005 roku o produktach pochodzenia zwierzęcego (Dz.U.2020.1753) i rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1069/2009 z dnia 21 października 2009 roku określającego przepisy sanitarne dotyczące produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego, nieprzeznaczonych do spożycia przez ludzi, i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1774/2002.

poprzez zastosowanie światowej klasy rozwiązania technologiczne, projektowany zakład w miejscowości góreczki nie będzie w żadnym z elementów szkodliwa dla środowiska naturalnego. uboczne produkty pochodzenia zwierzęcego poddawane będą następującym procesom:

- przyjęciu;
- rozdrobieniu;
- gotowaniu w sterylizatorze – destruktorze (autoklaw);
- odciskaniu na prasie w celu odzyskania pozostałego tłuszczu;
- oczyszczaniu pozyskanego tłuszczu;
- zmieleniu w celu pozyskania mączki.

Uboczne produkty pochodzenia zwierzęcego przyjmowane będą na teren zakładu i bezpośrednio kierowane do stacji rozdrabniania lub gromadzone w chłodni a następnie kierowane do stacji rozdrabniania. Rozdrabnianie UPPZ prowadzone będzie w stacji rozdrabniania wyposażonej w pionowy zbiornik o pojemności około 20 m³, wyposażony w system komórek wagowych. Ponad zasypem rozdrabniacza zainstalowany będzie detektor metali. Zbiornik wykonany zgodnie z normami określonymi dla urządzeń ciśnieniowych.

Proces rozdrabniania polegać będzie na rozdrobieniu wsadu do założonej wielkości to jest do około 30 mm (jedna ze ścianek), podgrzaniu wsadu (na skutek wtrysku oczyszczonej

i osuszonej pary do zbiornika) oraz jego pneumatycznemu przemieszczeniu za pomocą hermetycznie zamkniętego orurowania do autoklawu.

Gotowanie wsadu prowadzone będzie w urządzeniu – autoklawie ruchu cyklicznego o długości: 6,5 m oraz o średnicy 1,8 m, posiadającym grzewczy płaszcz termiczny oraz izolację termiczną ograniczającą straty ciepła. Wewnątrz urządzenia znajdować się będzie mieszadło. Wsad w autoklawie będzie poddawany poprzez doprowadzenie do temperatury 120°C przez minimum 13 minut procesowi odparowania znajdującej się w nim wody oraz wytopienia tłuszczu.

Opary odprowadzane są, łącznie z niewielką ilością substancji niepodlegających kondensacji, poprzez cyklon dekantacyjny i schładzanie w kondensatorze (wymyenniku ciepła). Woda używana w procesie schładzania znajduje się w cyklu zamkniętym – jest zawracana poprzez wieżę schładzającą oraz system pomp recyrkulacyjnych. Skropliny powstające po chłodzeniu oparów, pochodzące z procesu gotowania, kierowane są do zrzutu, a dalej do oczyszczalni ścieków przemysłowych.

Po procesie obróbki w autoklawie, produkt w stanie stałym, to jest skwarka o wysokiej zawartości tłuszczu, poddawana jest dalszej obróbce to jest odciskaniu na prasie. Skwarka poprzez wannę z sitem odciekowym kierowana jest do zbiornika zasypowego prasy a następnie na prasę odciskającą.

Produkt w stanie ciekłym kierowany jest poprzez wannę z systemem odcieków oraz system pomp do zbiornika pośredniego a następnie do wirówki poziomej w celu oddzielenia części stałej tłuszczu od części ciekłej. Oczyszczony tłuszcz trafia do jednego z dwóch zbiorników, pozostałości stale powracają do skwarek. Produkt (skwarka) odprowadzany jest do schładzalnika a następnie do zasobnika młyna bijakowego – do zmielenia.

Produkt po zakończeniu procesu hydrolizy jest odprowadzany za pomocą systemu przenośników ślimakowych do zasobnika suszarni pierza.

Zasobnik suszarni posiada pokrywę z odprowadzeniem oparów. Pojemność zasobnika 20 m³. Suszarnia ruchu ciągłego składa się z poziomego, izolowanego termicznie zbiornika cylindrycznego (8 x 2 m) i poruszającego się wewnątrz ogrzewanego mieszadła obrotowego. Właściwie umieszczone łopaty na mieszadle powodują przemieszczanie produktu i ułatwiają pośrednio odparowanie znajdującej się w produkcie wilgoci. Na wyjściu z suszarni znajduje się około 3 m przenośnik ślimakowy odprowadzający produkt z suszarni i przekazujący go systemem przenośników do schładzalnika następnie do zasobnika młyna (mielenie).

Każdorazowo końcowe rozdrobnienie produktu odbywa się przy wykorzystaniu młyna bijakowego. Po rozdrobnieniu produkt trafia przenośnikiem do worków typu big-bag.

Elementy instalacji przetwarzania ubocznych produktów pochodzenia zwierzęcego:

- detektor metalu (1 sztuka);

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

budowa zakładu higienizacji termicznej z kotłownią, oczyszczalnią ścieków i infrastrukturą techniczną na działce o numerze ewidencyjnym 87/11 w miejscowości Góreczki, gmina Koźmin Wielkopolski, powiat krotoszyński, województwo wielkopolskie
Inwestor: Gospodarstwo Rolne Góreczki Sp. z o. o., Białe Dwory 16a, 63-720 Koźmin Wielkopolski

- muldy przyjęcia surowca (2 sztuki);
- orurowanie ze stali z oprzyrządowaniem;
- podajniki rozdrabniacza (2 sztuki);
- pompy 30 kW (2 sztuki);
- przenośniki ukośne (21 sztuk);
- rozdrabniacze (2 sztuki);
- zbiorniki surowca z podajnikiem pompy (2 sztuki);
- zespół pneumatycznego transportu rozdrobnionego surowca (1 sztuka);
- zbiornik zasilający warzelnika (1 sztuka),
- warzelnik ruchu ciągłego (1 sztuka),
- zespół posadowienia (3 sztuki),
- przenośnik ekstrakcyjny specjalny (1 sztuka),
- cyklony dekantacyjne (2 sztuki),
- przenośniki poziome (5 sztuki),
- autoklawy (2 sztuki),
- zawory (2 sztuki),
- zawory odgazowujące (2 sztuki),
- zbiornik odciekowy wyładunku autoklawów (1 sztuka),
- okap (1 sztuka),
- zbiorniki zasilania prasy (4 sztuki),
- prasy ruchu ciągłego (4 sztuki),
- system odzyskiwania i recyklingu mączki (1 sztuka),
- schładzalnik mączki ruchu ciągłego (1 sztuka),
- cyklon dekantacyjny (1 sztuka),
- zasuwa gilotynowa (3 sztuka),
- zbiornik zasilania młyna (1 sztuka),
- przenośnik dozujący poziomy (1 sztuka),
- podajnik tunelowy (1 sztuka),
- młyn młotkowy (2 sztuka),
- filtr rękawowy (2 sztuki),
- zbiorniki przyjęcia z młyna (2 sztuki),
- zbiornik zasilający sito wibracyjne (1 sztuka);
- przenośnik poziomy (4 sztuka);
- sito wibracyjne (1 sztuka);
- przenośnik pionowy (1 sztuka);

- zbiornik magazynu mączki (6,0 x 4,0 x 4,85 m 1 sztuka)
- system wagowy (2 sztuki)
- pompa tłuszczu (8 sztuki)
- sito wibracyjne (1 sztuka)
- zbiorniki pionowe tłuszczu (2 sztuki 9 m³)
- pompa śrubowa (2 sztuki)
- wirówka pozioma typu dekanter (2 sztuki)
- zbiornik tłuszczu (3 sztuki)
- sonda kontrolna przepływu (2 sztuki)
- silos tłuszczu (5 sztuk 36 m³)
- system wagowy zbiorników tłuszczu (5 sztuk)

3.3. Charakterystyka technologii oczyszczalni

Oczyszczalnia ścieków będzie składać się z następujących elementów.

- Układ 1 przyjęcia i transportu ścieków wraz ze stopniem mechanicznego oczyszczania (sito łukowe 10 dm³/s, separator tłuszczu 11,7 m³, zbiornik retencyjny 223,7 m³ z dwoma pompami zatapialnymi firmy Flygt o mocy 5,9 kW i 25,4 m³/h).
- Układ 2 przyjęcia i transportu ścieków wraz ze stopniem mechanicznego oczyszczania (sito łukowe 5 dm³/s, separator tłuszczu 1,1 m³, zbiornik retencyjny 47,1 m³ z dwoma pompami zatapialnymi firmy Flygt o mocy 2,0 kW i 15,6 m³/h).
- Węzeł podczyszczania fizyko – chemicznego (flokulator rurowy Ø 75 mm – mieszanie ścieków z reagentem, stacja dozowania koagulatu 7,0 m³ z pompą dozującą 25 dm³/h, stacja dozowania neutralizatora 7,0 m³ z pompą dozującą 25 dm³/h, stacja automatycznego przygotowania flokulantu 0,75 m³ i wydajności 0,6 m³/h, flotator o pojemności 19,2 m³ i przepustowości 10 m³/h).
- Reaktor biologiczne oczyszczania ścieków (2 sztuki) o przepustowości nominalnej średniej dobowej 250 m³/d, maksymalnej dobowej 300 m³/d i maksymalnej godzinowej 20,0 m³/h (selektor beztlenny o pojemności 51,0 m³, komora denitryfikacji o pojemności 922,4 m³, komora nityfikacji o pojemności 1.090,2 m³, osadnik wtórny x 2 o powierzchni czynnej 15,9 m²).
- Węzeł gospodarki osadowej (zbiornik osadu poflotacyjnego o pojemności 22,1 m³, komora stabilizacji tlenowej osadu o pojemności 152,9 m³ x 2 sztuki, stacja odwadniania osadu z higienizacją o wydajności 4 m³/h, wiata technologiczna osadu o objętości 480 m³ i powierzchni czynnej 96 m²).
- Obiekty towarzyszące (stacja dmuchaw x 3 o wydajności od 3,46 do 17,4 m³/min, stacja dozowania reagentów o pojemności 1 m³ x 2 z pompami dozującymi o

wydajności 0,3 m³/h, punkt pomiarowy ścieków, wylot do odbiornika Ø 200 mm w obudowie żelbetowej i umocnionym dnem i skarpami rowu, przepompownia wewnątrz o pojemności 2,56 m³).

Ścieki przemysłowe z zakładu higienizacji będą tłoczone do oczyszczalni ścieków, gdzie będą poddawane redukcji zanieczyszczeń. Oczyszczone ścieki odprowadzane do odbiornika nie będą powodować formowania się osadów i piany, zmian naturalnej mętności, barwy i zapachu oraz zmiany w naturalnej biocenoze charakterystycznej dla wód. Ścieki nie będą zawierać odpadków stałych i ciał pływających, węglowodorów chlorowanych, substancji promieniotwórczych, patogennych drobnoustrojów chorób zakaźnych.

Parametry ścieków oczyszczonych, wprowadzanych do odbiornika spełniać będą parametry, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

3.4. Porównanie z technologią art. 143 ustawy Prawo ochrony środowiska

Projektowana na terenie zakładu instalacja przetwarzania ubocznych produktów pochodzenia zwierzęcego jest technologią spełniającą wymagania BAT, a sam obiekt w miejscowości Góreczki, jest oceniony jako bezpieczna dla środowiska.

Zgodnie z art. 143 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2022.2556) 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.

W zakresie emisji zanieczyszczeń z terenu zakładu do powietrza, emisji hałasu, gospodarki odpadami, gospodarki wodno – ściekowej rozważane były i są wyłącznie rozwiązania o charakterze ekologicznym, które są stosowane w kraju i na całym świecie, w skuteczny sposób zabezpieczające środowisko naturalne. Projektowany zakład z linią przetwarzania produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego wraz z towarzyszącą

infrastrukturą w miejscowości Góreczki spełnia wszystkie wymagania, o których mowa w art. 143 ustawy Prawo ochrony środowiska.

3.5. Porównanie instalacji z najlepszymi dostępnymi technikami BAT

Zgodnie z załącznikiem do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 roku w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska, jako całości (Dz.U.2014.1169) na terenie projektowanego zakładu znajduje się instalacja mogąca powodować znaczne zanieczyszczenie elementów przyrodniczych albo środowiska:

- ust. 6 pkt 5 do obróbki i przetwórstwa, poza wyłącznym pakowaniem, produktów spożywczych lub paszy z przetworzonych lub nieprzetworzonych ppkt a) surowców pochodzenia zwierzęcego innych niż wyłącznie mleko o zdolności produkcyjnej ponad 75 ton wyrobów gotowych na dobę.

Instalacja w miejscowości Góreczki będzie posiadać zdolność produkcyjną 400 ton na dobę, dlatego będzie wymagać uzyskania pozwolenia zintegrowanego.

Instalacje do przetwarzania ubocznych produktów pochodzenia zwierzęcego (UPPZ) muszą posiadać najlepsze dostępne techniki (BAT). Zostały one opisane w Dokumencie Referencyjnym Komisji Europejskiej na temat Najlepszych Dostępnych Techniki dla rzeźni oraz przetwórstwa produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego, maj 2005 roku. W celu porównania projektowanej technologii z najlepszą dostępną techniką, dla analizowanej instalacji do przetwarzania UPPZ, przeprowadzono analizę spełniania wymagań BAT w formie tabelarycznej – tabela nr 4.

Tabela 4.

Analizę spełniania wymagań BAT.

Wymogi BAT	Sposób realizacji
BAT 5.1.1 – dla zarządzania środowiskowego	
Ma za zadanie wdrożyć i stosować System Zarządzania Środowiskowego, który posiada następujące cechy: • definicję polityki środowiskowej dla instalacji; • planowanie i wdrożenie niezbędnych procedur; • wdrożenie procedur; • sprawdzanie funkcjonowania i podejmowania działań korygujących; • przegląd przez najwyższe kierownictwo.	Inwestor wdroży (po uzyskaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, pozwolenia na budowę) w pełnym zakresie System Zarządzania Środowiskowego na terenie zakładu higienizacji termicznej z linią przetwarzania ubocznych produktów pochodzenia zwierzęcego.
BAT 5.1.2 – integracja czynności w tym samym obiekcie	
Wyznacza:	Ciepło wytwarzane w instalacji technologicznej

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

budowa zakładu higienizacji termicznej z kotłownią, oczyszczalnią ścieków i infrastrukturą techniczną na działce o numerze ewidencyjnym 87/11 w miejscowości Góreczki, gmina Koźmin Wielkopolski, powiat krotoszyński, województwo wielkopolskie
Inwestor: Gospodarstwo Rolne Góreczki Sp. z o. o., Biały Dwór 16a, 63-720 Koźmin Wielkopolski

Wymogi BAT	Sposób realizacji
- ponownie wykorzystanie ciepła i / lub energii elektrycznej; - dzielenie technik ograniczania, tam gdzie są one wymagane (np. oczyszczalnie ścieków).	będzie ogrzewało wnętrza hali przetwarzania ubocznych produktów pochodzenia zwierzęcego.
BAT 5.1.3 – współpraca z działaniami następczymi i poprzedzającymi	
Ma dążyć do współpracy z partnerami z procesów, aby minimalizować zanieczyszczenia i chronić środowisko jako całość: - poprzedzających; - następczych.	Inwestor ustali normy i zasady postępowania z dostawcami ubocznych produktów pochodzenia zwierzęcego oraz odbiorcami produktów pochodnych i karmy do zwierząt futerkowych.
BAT 5.1.4 – czyszczenie instalacji i sprzętu	
Wyznacza: - zarządzanie i minimalizowanie ilości zużywanej wody i detergentów; - wybierać detergenty, które powodują minimalny wpływ na środowisko; - unikać, jak to możliwe korzystania ze środków czyszczenia i dezynfekcji, zawierających aktywny chlor; - gdzie istnieje odpowiedni sprzęt, prowadzenie systemu oczyszczania na miejscu.	Cała instalacja i sprzęt będą czyszczone na miejscu, przy użyciu wysokosprawnych, wydajnych myjek ciśnieniowych. Jako detergenty do dezynfekcji będą stosowane substancje biodegradowalne (inwestor gwarantuje, że nie będą to substancje na bazie chloru).
BAT 5.1.5 – przetwarzanie ścieków	
Wyznacza oczyszczanie ścieków zintegrowane procesem minimalizacji konsumpcji jak i zanieczyszczania wody: - zapobiega stagnacji ścieków; - stosować wstępne przesiewanie ciał stałych za pomocą sit; - usuwać tłuszcz ze ścieków za pomocą pułapek tłuszczu; - używać instalacji flotacyjnej, ewentualnie w połączeniu z wykorzystaniem flokulantów, aby usunąć dodatkowe ciała stałe; - wykorzystywać zbiorników wyrównania ścieków; - zapewnić możliwość przechowywania objętości ścieków, przekraczających rutynowe wymagania;	Na terenie zakładu będą stosowane specjalne kratki / sitka, które będą wychwytywały ciała stałe, znajdujące się w ściekach. Instalacja będzie odzyskiwała tłuszcz, który dalej jako produkt uboczny pochodzenia zwierzęcego będzie przekazywany do dalszego zagospodarowania. Nie projektuje się oczyszczalni ścieków przemysłowych, będą one zbierane surowe w szczelnym zbiorniku, a następnie wywożone na biologiczną oczyszczalnię ścieków.

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

budowa zakładu higienizacji termicznej z kotłownią, oczyszczalnią ścieków i infrastrukturą techniczną na działce o numerze ewidencyjnym 87/11 w miejscowości Góreczki, gmina Koźmin Wielkopolski, powiat krotoszyński, województwo wielkopolskie
Inwestor: Gospodarstwo Rolne Góreczki Sp. z o. o., Biały Dwór 16a, 63-720 Koźmin Wielkopolski

Wymogi BAT	Sposób realizacji
• zapobiegać przesiąkaniu cieczy i emisji odorów ze zbiorników przetwarzania ścieków, przez uszczelnienie ich boków i podstawy i ich nakrycie lub napowietrzanie; • poddawanie ścieków procesowi oczyszczania biologicznego (tlenowe i beztlenowe); • usunięcie azotu i fosforu; • usunięcie wyprodukowanych osadów i poddanie ich dalszym zastosowaniom produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego; • stosowanie gazu metanu, otrzymywanego w procesie przetwarzania beztlenowego, do produkcji ciepła i / lub energii; • poddanie wynikających ścieków, oczyszczaniu trzeciego stopnia; • regularne przeprowadzanie analiz laboratoryjnych składu ścieków.	

3.6. Technologia o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej

Obowiązujące polskie prawo nie posiada definicji „ryzyko wystąpienia poważnej awarii”, „katastrofy budowlanej” czy „katastrofy naturalnej”.

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki 29 stycznia 2016 roku w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz.U.2016.138) i ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2022.2556) projektowanego zakładu nie można zaliczyć do zakładów / obiektów o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej – ze względu na brak występowania w znacznych ilościach substancji niebezpiecznych wymienionych w aktach prawnych.

Wobec tego zakład nie podlega wymogowi opracowania programu zapobiegania poważnym awariom przemysłowym dla zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku.

Niemniej jednak dla tego rodzaju obiektu, użytkownik powinien posiadać instrukcje i plany działań w sytuacjach awaryjnych oraz instrukcje higieniczno – sanitarne, na przykład na wypadek pożaru. Zgodnie z przedstawionymi przez inwestora informacjami, zakład będzie posiadał takie rozwiązania techniczne i technologiczne, które gwarantują bezpieczeństwo użytkownikom obiektu oraz zabezpieczają środowisko.

4. OPIS ROZPATRYWANYCH WARIANTÓW PRZEDSIĘWZIĘCIA

Wariantowanie obejmuje całe spektrum działań, w tym poszukiwanie alternatywnych rozwiązań: lokalizacja przedsięwzięcia, rodzaj materiałów i źródło ich pochodzenia, terminarza prac, wielkości obszaru zajętego pod inwestycję, itp. Wariant analizowany w karcie informacyjnej jest najlepszym rozwiązaniem, które ma na celu zrealizowanie założeń rozwojowych inwestora oraz zminimalizowanie wpływu na środowisko naturalne.

4.1. Wariant niepodjęcia przedsięwzięcia

Wariant polegający na niepodjęciu przedsięwzięcia, pozostawieniu istniejącego stanu na tych działkach (uprawy rolnicze), jest niekorzystny w odniesieniu do założeń inwestora, ale i zagospodarowania sąsiednich terenów (liczne fermy). Należy wziąć pod uwagę, że inwestor przejmując teren pod przedsięwzięcie, zrobił to w określonym celu, aby zrealizować swoje zamierzenia inwestycyjne, a wariant niepodjęcia przedsięwzięcia, nie pozwala na osiągnięcie tych celów.

Wariant bezinwestycyjny zakłada zaniechanie realizacji planowanego zakładu higienizacji termicznej ubocznych produktów pochodzenia zwierzęcego w miejscowości Góreczki. Wskutek tego nastąpi zachowanie istniejącego i pozostawienie środowiska w stanie niezmiennym, z punktu widzenia ochrony środowiska, jest wariantem korzystnym, ponieważ nie zostanie zwiększona emisja hałasu i zanieczyszczeń do powietrza.

Jest to rozwiązanie niekorzystne ekonomiczne dla samego inwestora, jak i dla całej gminy Koźmin Wielkopolski, ponieważ brak takiego zakładu, uniemożliwi na miejscu rozwiązanie „problemu” produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego oraz uniemożliwi rozwój gminy, nie będzie wzrostu zatrudnienia (20 osób) i wpływów z podatków.

4.2. Wariant wybrany do realizacji

W trakcie opracowywania koncepcji brano pod uwagę, aby uzyskać jak najlepsze efekty pod względem funkcjonalnym, lokalizacyjnym i ekonomicznym, przy jednoczesnej dbałości o ochronę środowiska naturalnego, zapewnienie walorów estetycznych oraz zapewnienie komfortu życia na okolicznych terenach.

Skala inwestycji przedstawionej w karcie informacyjnej i zastosowane rozwiązania (w oparciu o nowoczesne technologie i standardowe rozwiązania), pozwalają zakładać, że żaden z komponentów środowiska naturalnego nie będzie obciążony ponadnormatywnie. Inwestycja nie narusza dóbr materialnych osób trzecich, nie narusza dóbr kultury i zabytków.

Ze względu na charakter przedsięwzięcia, w niniejszej karcie oceniono wariant, jako najkorzystniejsze rozwiązanie techniczne i technologiczne, pozwalającego na uzyskanie zakładanych rezultatów samego inwestora, przy szczególnym uwzględnieniu ograniczenia

negatywnego wpływu na stan środowiska naturalnego (szczegółowo zostało przedstawione w rozdziałach numer 6 i 7).

Inwestycja nie narusza dóbr materialnych osób trzecich, nie narusza dóbr kultury i zabytków. Z przeprowadzanej analizy wynika, że przy normalnej eksploatacji, projektowana inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko.

4.3. Warianty alternatywne

W ramach zakładu występują dwa warianty jego zaopatrzenia w energię ciepłą na potrzeby grzewcze i technologiczne. Pierwszym wariantem jest spalanie w kotle parowym oleju opałowego lekkiego (na terenie hali zbiornik na olej opałowy). Drugim wariantem jest wybudowanie na terenie zakładu instalacji (stacji regazyfikacji) i spalanie w kotle parowym gazu ziemnego (LNG).

Wpływ na środowisko naturalne i rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń (wyłącznie gazowych i pyłowych) z dwóch wariantów inwestycyjnych (olej opałowy lekki i gaz ziemny LNG) przedstawiono w rozdziale nr 7.2 „Powietrze”.

4.4. Warianty najkorzystniejszy dla środowiska

Wiadomym jest fakt, że zawsze najkorzystniejszym wariantem dla środowiska, jest brak realizacji jakichkolwiek inwestycji. Każda działalność człowieka, nawet ta najmniejsza wpływa na środowisko naturalne, czy to przez emisję hałasu, emisję substancji do powietrza, wytwarzane odpady, ścieki, czy tak prozaiczne, jak wykorzystane zasoby na jej realizację, zajęcie powierzchni dla siedlisk roślin i zwierząt. Każda, nawet proekologiczna inwestycja, powoduje zmiany w środowisku.

Człowiek, aby się mógł rozwijać, musi prowadzić inwestycje i prowadzić działalność (w tym zagospodarować uboczne produkty pochodzenia zwierzęcego powstałe w wyniku działalności innych podmiotów), ale ważne jest, aby robione to było w taki sposób, który pozwoli zminimalizować straty w środowisku naturalnym. W tym przypadku tak jest, ponieważ inwestycja ma zostać zrealizowana na terenie przekształconym antropogenicznie (intensywne uprawy rolne), z daleka od zabudowy mieszkaniowej i terenów chronionych.

5. ILOŚCI WYKORZYSTYWANEJ WODY, SUROWCÓW, MATERIAŁÓW, PALIW ORAZ ENERGII

Tabela 5.

Informacja o mediach dla projektowanego zakładu w miejscowości Góreczki.

Rodzaj mediów	Jednostka	Wartość
Energia elektryczna	MWh/r	7,3
Energia elektryczna na tonę UPPZ	kWh/t	50,0
Woda	m ³ /r	27 740,0

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

budowa zakładu higienizacji termicznej z kotłownią, oczyszczalnią ścieków i infrastrukturą techniczną na działce o numerze ewidencyjnym 87/11 w miejscowości Góreczki, gmina Koźmin Wielkopolski, powiat krotoszyński, województwo wielkopolskie
Inwestor: Gospodarstwo Rolne Góreczki Sp. z o. o., Białe Dwory 16a, 63-720 Koźmin Wielkopolski

Rodzaj mediów	Jednostka	Wartość
Olej opałowy lekki	Mg/r	5 553,8
Gaz LNG	m ³ /r	6 478 020,0

6. ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO

Zgodnie z obliczeniami i założeniami z rozdziałów nr 7 można stwierdza się, że projektowana inwestycja w miejscowości Góreczki, nie wpłynie negatywnie na środowisko naturalne i lokalną społeczność w żadnym obszarze (hałas, emisje do powietrza, odpady czy ścieki), a oddziaływanie wszystkich emisji nie przekroczy granicy terenu inwestycji. Dlatego nie jest konieczne wprowadzanie dodatkowych rozwiązań z poza karty informacyjnej przedsięwzięcia, chroniących środowisko naturalne i mieszkańców.

Głównym zabezpieczeniem oddziaływania na środowisko naturalne i mieszkańców jest dobra lokalizacja zakładu. Z dala od terenów cennych przyrodniczo i w odpowiedniej odległości od terenów z zabudową mieszkaniową.

6.1. Ochrona przed hałasem

Wykazany w tym opracowaniu brak przekroczeń dopuszczalnych wartości poziomu dźwięku w środowisku oznacza, że nie jest wymagane stosowanie dodatkowych działań, które miałyby na celu redukcję hałasu.

W wyznaczonych miejscach pracy dla osób zatrudnionych w zakładzie należy przestrzegać, aby poziom ekspozycji na hałas nie przekraczał 85 dB(A). Urządzenia emitujące hałas o dużym natężeniu dźwięku będą poddawane regularnym przeglądom i kontrolom. Do techniki BAT w celu wyeliminowania hałasu, zastosowane będą na terenie zakładu następujące działania:

- wybór urządzeń o niskim poziomie hałasu;
- stosowanie pochłaniaczy dźwięku i wykonanie obudowy dźwiękochłonnej źródeł;
- regularna kontrola poziomów hałasu.

Większość urządzeń emitujących hałas będzie znajdowała się wewnątrz budynku technologicznego, stopień oddziaływania na środowisko będzie ograniczony do minimum, w wyniku zastosowania nowoczesnych technologii i braku szczególnie uciążliwych źródeł dźwięku.

6.2. Ochrona przed emisjami do powietrza

W celu zminimalizowania oddziaływania na stan powietrza w projektowanym zakładzie, będą zastosowane następujące przedsięwzięcia:

- zastosowanie nowoczesnych – wysokiej jakości palników do spalania gazu lub oleju;

- dostarczane surowce po dostawie są natychmiast kierowane do rozdrobnienia i mielenia a następnie trafiają do dalszej obróbki lub są zamrażane i kierowane do chłodni, co eliminuje emisje niezorganizowaną;
- w celu zagwarantowania skuteczności procesu jak i w celu uniknięcia szczególnie uciążliwego zapachu, logistyka dostaw zostanie dostosowana do wydajności linii tak aby zagwarantować ograniczenie do minimum wystąpienia procesów gnilnych w produkcji;
- cała linia wykonana będzie według zasady, aby w jak największym stopniu wszelkie operacje przeprowadzane były bądź w cyklu hermetycznym, bądź też, jeżeli nie jest to możliwe, ograniczając swobodną emisję oparów systemem pokryw i okapów oraz mrożeniem półproduktów;
- skrócenie do minimum dróg transportowych i zastosowanie najkorzystniejszych rozwiązań komunikacji wewnętrznej oraz dostawczej i odbiorczej;
- odkraplacz do oparów odciąganych od destruktorów z cyklonem;
- 3 komorowy skruber zraszany wodą oczyszczającą powietrze przechodzące przez odkraplacz i powietrze odciągane z pomieszczeń hali;
- wysoki komin wprowadzający powietrze po jego oczyszczeniu na odkraplaczu i skruberze;
- kocioł opalany ekologicznym paliwem jakim jest lekki olej opałowy.

6.3. Ochrona wód powierzchniowych i podziemnych

W fazie realizacji inwestycji będą stosowane następujące metody ograniczające oddziaływanie na środowisko gruntowo – wodne:

- stosowany będzie wyłącznie sprawny sprzęt;
- wszelkie smary, oleje i paliwa będą przechowywane w szczelnych pojemnikach;
- na terenie prowadzonych prac nie będą magazynowane odpady;
- baza transportowa maszyn i urządzeń będzie zlokalizowana poza terenem budowy;
- naprawy maszyn i urządzeń będą prowadzone w specjalistycznych warsztatach.

Na etapie eksploatacji instalacji / zakładu będą stosowane następujące metody ograniczające do minimum oddziaływanie na środowisko gruntowo – wodne:

- na terenie projektowanego zakładu będzie stosowany wyłącznie nowoczesny, sprawny sprzęt / instalacje;
- wszelkie materiały potrzebne do produkcji będą magazynowane w szczelnych pojemnikach wewnątrz budynku;
- odpady wytwarzane podczas produkcji będą magazynowane w szczelnych pojemnikach wewnątrz budynku;

- budynki będą posiadały szczelną, odporną na jakiegokolwiek wycieki powierzchnię;
- wszelkie procesy technologiczne będą prowadzone wewnątrz budynku;
- miejsce rozładunku produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego przeznaczonych do higienizacji termicznej, będzie wyposażone w szczelną posadzką i będzie znajdowało się wewnątrz budynku;
- produkty z instalacji będą zbierane do szczelnych pojemników transportowych i załadowywane wewnątrz budynku;
- ścieki bytowe od pracowników będą zbierane i wysyłane do oczyszczalni ścieków;
- ścieki przemysłowe będą zbierane i wysyłane do oczyszczalni ścieków.

6.4. Ochrona przed odpadami

Gospodarka odpadami na terenie zakładu będzie uregulowana w myśl obowiązujących przepisów. Inwestor będzie kładł duży nacisk na właściwą gospodarkę odpadami i stosuje zasadę minimalizacji odpadów. Zakład zaopatrzony zostanie w pojemniki odporne na właściwości fizyko – chemicznych odpadów oraz prowadzona będzie ewidencja odpadów w rejestrze BDO.

Produkty do higienizacji będą traktowane jako produkty uboczne pochodzenia zwierzęcego, podobnie jak wytworzony podczas procesu tłuszcz i mączka mięsno – kostna.

6.5. Ochrona przed ubocznymi produktami pochodzenia zwierzęcego

Uboczne produkty pochodzenia zwierzęcego, które mają być poddawane termicznemu przetwarzaniu na terenie projektowanego zakładu w miejscowości Góreczki, będą magazynowane w szczelnych, izolowanych odorowo pojemnikach, umieszczonych w wyznaczonych i przystosowanych miejscach magazynowania wewnątrz hali.

6.6. Ochrona przed promieniowaniem elektromagnetycznym

Na terenie zakładu w miejscowości Góreczki nie będą występować żadne urządzenia mogące generować znaczne oddziaływanie pól elektromagnetycznych. W związku z tym nie przewiduje się oddziaływania związanego z emisją pól elektromagnetycznych (promieniowanie jonizujące) do środowiska, a co za tym idzie, nie będzie potrzeby stosowania metod ochronnych.

7. RODZAJE I ILOŚCI WPROWADZANYCH DO ŚRODOWISKA SUBSTANCJI LUB ENERGII

Eksploatacja zakładu w miejscowości Góreczki (instalacja przetwarzania UPPZ i oczyszczalnia ścieków), nie powinna powodować negatywnego oddziaływania zarówno na środowisko, jak i na zdrowie i bezpieczeństwo ludzi.

Zakład higienizacji termicznej do przetwarzania produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego oraz oczyszczalnia ścieków, może wywołać ewentualne zagrożenia dla środowiska naturalnego i lokalnej społeczności w następujących obszarach:

- emisja hałasu;
- emisje zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza;
- emisja odorów;
- emisja ścieków;
- wytwarzanie odpadów.

Ewentualne (mało prawdopodobne), możliwe negatywne oddziaływanie na środowisko, zostanie wyeliminowane lub zminimalizowane, poprzez przyjęcie właściwych rozwiązań projektowych i poprawną eksploatację instalacji.

7.1. Hałas

Przedmiotem opracowania tej części raportu jest ocena oddziaływania na środowisko planowanego przedsięwzięcia pod względem spełnienia wymagań dotyczących ochrony przed hałasem, w zakresie wymaganych do wniosku o uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Celem analizy jest określenie poziomu hałasu emitowanego do środowiska, w odniesieniu do wartości dopuszczalnych dla pory dnia i nocy. Ocenę uciążliwości akustycznej wykonano przy pomocy metody obliczeniowej. Obliczenia przeprowadzono dla najniekorzystniejszego z punktu widzenia zagrożenia środowiska przypadku, zakładającego maksymalną emisję hałasu ze wszystkich możliwych źródeł hałasu.

Analiza polegała na wyznaczeniu zasięgu oddziaływania hałasu. Wyznaczone zasięgi oddziaływania hałasu w porze dnia i nocy przedstawiono w formie graficznej, w postaci izolinii równoważnego poziomu dźwięku A. Analiza zagrożeń akustycznych dotyczyła przedmiotowej inwestycji i nie uwzględniała wpływu hałasu z innych źródeł niezwiązanych z planowanym przedsięwzięciem. Oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia wraz z oddziaływaniem innych planowanych i istniejących przedsięwzięć, przedstawiono w części dotyczącej oddziaływania skumulowanego.

7.1.1. Wymagania prawne dotyczące hałasu

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2021.1973 z późniejszymi zmianami) określiła zasady ochrony środowiska oraz warunki korzystania z jego zasobów, z uwzględnieniem wymagań zrównoważonego rozwoju, a w szczególności zasady ustalania warunków ochrony zasobów środowiska i warunków wprowadzania substancji lub energii do środowiska.

Ochrona zasobów środowiska jest realizowana poprzez określenie standardów jakości środowiska oraz kontrolę ich osiągania. Standardy jakości środowiska zostały zróżnicowane w zależności od obszarów i są wyrażane jako poziomy substancji lub energii.

Ochrona przed hałasem polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu akustycznego środowiska, w szczególności poprzez utrzymanie poziomu hałasu poniżej dopuszczalnego lub co najmniej na tym poziomie. Stan akustyczny środowiska określa się za pomocą wskaźników hałasu, $L_{Aeq\ D}$ i $L_{Aeq\ N}$ mających zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby: dla pory dnia, D (rozumianej jako przedział czasu od godziny 6⁰⁰ do godziny 22⁰⁰) oraz pory nocy, N (rozumianej jako przedział czasu od godziny 22⁰⁰ do godziny 6⁰⁰).

Dopuszczalne poziomy dźwięku w środowisku zewnętrznym określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U.2014.112). Na podstawie tego rozporządzenia dopuszczalną wartość równoważnego poziomu dźwięku A, $L_{AeqD/N}$, ustala się w zależności od rodzaju źródła hałasu oraz sposobu zagospodarowania terenu w otoczeniu tego źródła.

Na podstawie wymienionego powyżej rozporządzenia, dopuszczalne wartości równoważnego poziomu dźwięku A, $L_{AeqD/N}$, dla „instalacji, pozostałych obiektów i grup źródeł hałasu” określa się w przedziałach czasu równych odpowiednio 8-miu najmniej korzystnym godzinom pory dnia (pomiędzy 6⁰⁰ a 22⁰⁰) oraz 1-nej najmniej korzystnej godzinie w porze nocy (pomiędzy 22⁰⁰ a 6⁰⁰). Zgodnie z art. 113 ust. 2 ustawy Prawo ochrony środowiska, dopuszczalne poziomy hałasu zostały zróżnicowane dla terenów faktycznie zagospodarowanych. Oznacza to, iż dla terenów niezabudowanych, ale przeznaczonych w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego pod tereny wymienione w rozporządzeniu, nie określa się dopuszczalnych poziomów hałasu.

Dla terenów leżących w bezpośrednim sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia, nie obowiązują żadne miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.

Zagospodarowanie terenów leżących w sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia określone zostało na podstawie faktycznego zagospodarowania terenów. Ustalono następujące zagospodarowanie:

- w bezpośrednim sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia nie występują tereny wymagające ochrony przed hałasem;
- w odległości ponad 925 m na południe od działki inwestycyjnej znajduje się teren zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, a w dalszej odległości teren zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej;
- w odległości ponad 900 m na zachód od planowanego przedsięwzięcia znajdują się tereny zabudowy zagrodowej;

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

budowa zakładu higienizacji termicznej z kotłownią, oczyszczalnią ścieków i infrastrukturą techniczną na działce o numerze ewidencyjnym 87/11 w miejscowości Góreczki, gmina Koźmin Wielkopolski, powiat krotoszyński, województwo wielkopolskie
Inwestor: Gospodarstwo Rolne Góreczki Sp. z o. o., Biały Dwór 16a, 63-720 Koźmin Wielkopolski

- w pozostałych kierunkach, w odległościach powyżej 1.000 m od planowanego przedsięwzięcia zlokalizowane są także tereny zabudowy zagrodowej oraz tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej;
- w kierunku wschodnim i południowo – wschodnim, w odległości ponad 500 m od przedsięwzięcia znajdują się istniejące instalacje fermy norek, a na południe od przedmiotowego przedsięwzięcia, w odległości 100 m planowany jest zakład produkcji karmy.

Zinwentaryzowane rodzaje zagospodarowania terenu przedstawiono na rysunku nr 5.



Rysunek 5.

Zinwentaryzowane rodzaje zagospodarowania terenów w sąsiedztwie miejsca realizacji przedsięwzięcia.

Wartości dopuszczalne równoważnego poziomu dźwięku dla terenów zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej oraz terenów zabudowy zagrodowej wynoszą:

- $L_{Aeq D} = 55 \text{ dB}$ – w porze dnia,
- $L_{Aeq N} = 45 \text{ dB}$ – w porze nocy,

a dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej:

- $L_{Aeq D} = 50 \text{ dB}$ – w porze dnia;
- $L_{Aeq N} = 40 \text{ dB}$ – w porze nocy.

Przekroczenie wartości dopuszczalnych w środowisku zewnętrznym oznacza zagrożenie klimatu akustycznego i wymaga – zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska – podjęcia działań ochronnych.

7.1.2. Charakterystyka inwestycji w aspekcie emisji hałasu

Planowane przedsięwzięcie będzie polegało na budowie budynku higienizacji termicznej wraz z oczyszczalnią ścieków, 2 silosami na paszę, kotłownią oraz pomieszczeniem schładzalni.

Budynek higienizacji wyposażony będzie w linie produkcyjne przeznaczone do uzdatniania produktów pochodzenia zwierzęcego, przeznaczonych do produkcji pasz. Uboczne produkty pochodzenia zwierzęcego poddawane będą procesowi przyjęcia, rozdrabniania, przygotowania i obróbki termicznej - higienizacji. W skład instalacji higienizacji wejdą:

- budynek higienizacji o powierzchni 6.964,08 m² i wysokości 14,86 m (projektowany budynek będzie wykonany z płyty warstwowej grubości 10 cm z rdzeniem poliuretanowym);
- budynek kotłowni o powierzchni 832,62 m² i wysokości 12,54 m (projektowany budynek będzie wykonany z płyty warstwowej z rdzeniem poliuretanowym);
- zbiorniki na ścieki bytowe – 3 sztuki o objętości 10 m³ każdy;
- schładzalniki wody o wysokości 4 m, zlokalizowane na płycie fundamentowej o powierzchni 198 m²;
- silosy lejowe o wysokości 15 m – 8 sztuk na tłuszcz, zlokalizowane na płycie fundamentowej o powierzchni 108 m²;
- budynki i obiekty oczyszczalni ścieków (sito bębnowe, tłuszczownik, zbiorniki retencyjne, budynek techniczny, reaktory biologiczne, wiata osadu odwodnionego).

Uboczne produkty pochodzenia zwierzęcego poddawane będą następującym procesom:

- przyjęciu;
- rozdrobnieniu;
- gotowaniu w sterylizatorze – destruktorze (dalej: autoklawie);
- odciskaniu na prasie w celu odzyskania pozostałego tłuszczu;
- oczyszczaniu pozyskanego tłuszczu;
- zmieleniu w celu pozyskania mączki.

Uboczne produkty pochodzenia zwierzęcego (uppz, wsad) przyjmowane będą na teren zakładu i bezpośrednio kierowane do stacji rozdrabniania lub gromadzone w chłodni a następnie kierowane do stacji rozdrabniania. Proces rozdrabniania polegać będzie na rozdrobnieniu wsadu do założonej wielkości, to jest do około 30 mm (jedna ze ścianek),

podgrzaniu wsadu (na skutek wtrysku oczyszczonej i osuszonej pary do zbiornika) oraz jego pneumatycznemu przemieszczeniu za pomocą hermetycznie zamkniętego orurowania do autoklawu. Po procesie obróbki w autoklawie, produkt w stanie stałym tj. skwarka o wysokiej zawartości tłuszczu, poddawana będzie dalszej obróbce, to jest odciskaniu na prasie. Skwarka poprzez wannę z sitem odciekowym kierowana jest do zbiornika zasypowego prasy a następnie na prasę odciskającą. Produkt (skwarka) odprowadzany jest do schładzalnika a następnie do zasobnika młyna bijakowego – do zmielenia.

Każdorazowo końcowe rozdrobnienie produktu odbywa się przy wykorzystaniu młyna bijakowego. Po rozdrobnieniu produkt trafia przenośnikiem do worków typu big-bag.

7.1.3. Inwentaryzacja źródeł hałasu

Źróżłami powstawania hałasu na terenie projektowanego zakładu uwzględnionymi w niniejszej analizie są:

- praca instalacji i urządzeń w budynku higienizacji;
- agregaty chłodnicze schładzalnika;
- centrale wentylacyjne na budynku higienizacji oraz wentylatory wyciągowe oczyszczalni;
- prace przeładunkowe / manewrowe: pneumatyczny przeładunek dodatków, przeładunek produktów, parking pojazdów osobowych (na 12 stanowisk parkingowych);
- przejazdy pojazdów związanych z przywozem dodatków do produkcji paszy, wywożących gotowe produkty, wywożące osady ściekowe, ruch pojazdów osobowych.

Budynek zakładu będzie źródłem emisji hałasu do środowiska wywołanej pracą urządzeń mechanicznych służących do higienizacji ubocznych produktów pochodzenia zwierzęcego. Mechaniczne urządzenia wewnątrz budynku wytwarzają hałas, którego poziom równoważny nie przekracza 77 dB, za wyjątkiem młyna bijakowego, którego natężenie akustyczne nie przekracza 91 dB.

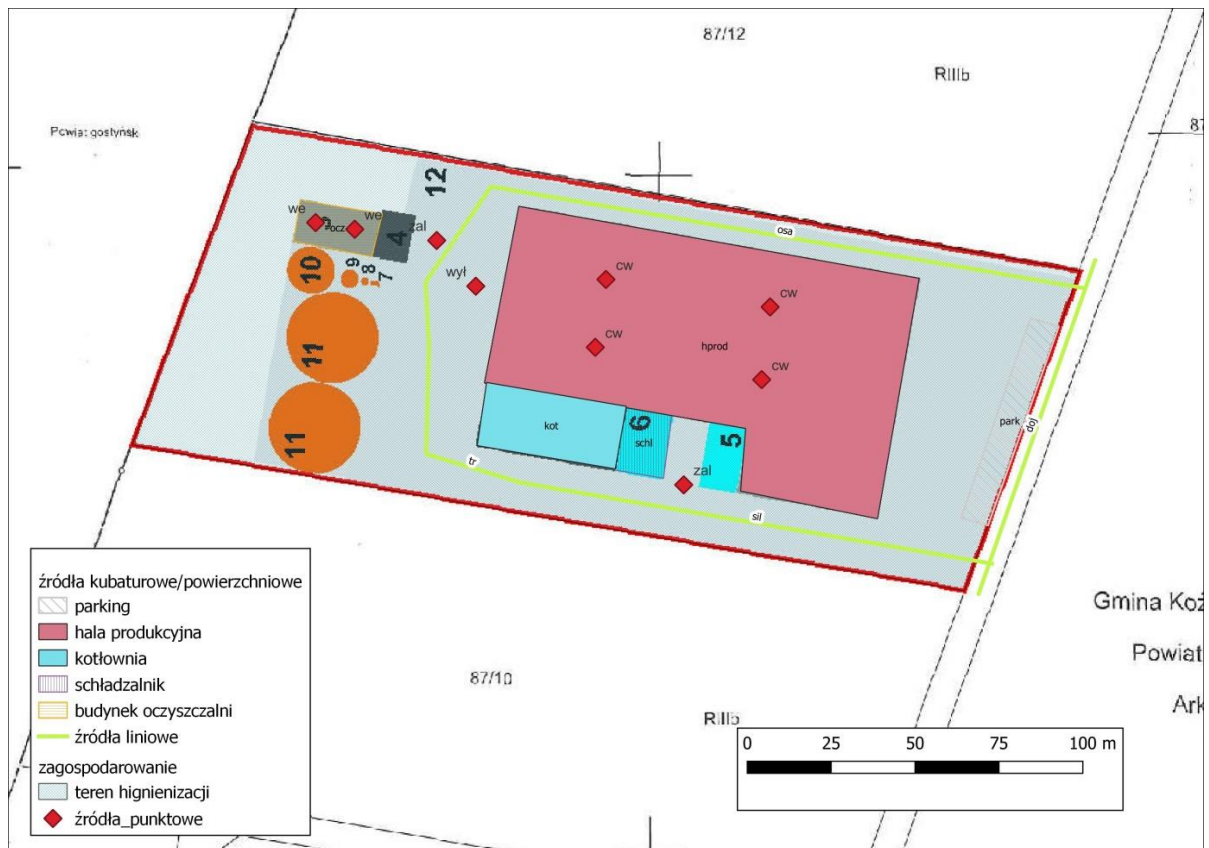
Oddziaływanie wewnętrznych źródeł hałasu następować będzie przez przegrody budowlane budynku higienizacji (płyta warstwowa z rdzeniem poliuretanowym).

Na terenie zakładu występuje hałas związany z ruchem pojazdów, w tym z ich manewrami oraz pracami przeładunkowymi. Hałas ten emitowany jest wyłącznie w porze dnia. Ruch (trasy przejazdu) pojazdów po terenie zakładu (pojazdów lekkich, pojazdów ciężkich) mają charakter liniowych źródeł hałasu.

Źródła hałasu związane z ruchem pojazdów to:

- przejazdy pojazdów ciężkich – maksymalnie 40 pojazdów w porze dnia;

- przejazdy pojazdów osobowych – 6 pojazdów na zmianę (łącznie 24 pojazdy w ciągu doby).



Rysunek 6.
Inwentaryzacja źródeł hałasu.

Lokalizację źródeł hałasu przyjętych do obliczeń oraz trasy przejazdów pojazdów pokazano na rysunku nr 6.

7.1.4. Metodyka obliczeń

Dokuczliwość hałasów zmiennych w czasie określa się przy pomocy równoważnego poziomu dźwięku A, L_{AT} . Wypadkowy poziom dźwięku dla czasu uśredniania T , przy czym $T = 8$ godz. dnia lub 1 godz. nocy, jest sumą hałasów pochodzących od wszystkich ruchomych, $L_{AT}^{(mv)}$, i nieruchomych, $L_{AT}^{(st)}$, źródeł hałasu:

$$L_{AT} = 10 \cdot \log \left\{ 10^{0.1L_{AT}^{(mv)}} + 10^{0.1L_{AT}^{(st)}} \right\} \quad (1)$$

przy czym poziomy $L_{AT}^{(mv)}$ i $L_{AT}^{(st)}$ oblicza się według schematu:

$$\mathbf{L}_{\text{AT}}^{(\alpha)} = 10 \cdot \log \left\{ \sum_j 10^{0.1 \mathbf{L}_{\text{AT},j}^{(\alpha)}} \right\}, \quad (2)$$

gdzie sumowanie odbywa się po wszystkich kategoriach źródeł.

Obliczenia akustyczne wykonano przy pomocy programu komputerowego LEQ Professional, którego algorytm opiera się o model rozprzestrzeniania się hałasu w środowisku zawartym w normie „PN ISO 9613-2: Akustyka – Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczania” i realizującego Instrukcję ITB nr 338.

Zastosowana metodyka obliczeniowa uwzględnia następujące zjawiska elementarne towarzyszące propagacji dźwięku:

- oddziaływanie fal akustycznych z powierzchnią ziemi;
- pochłanianie przez powietrze;
- odbicia od przeszkód;
- zjawisko dyfrakcji (ekranowanie dźwięku na przeszkodach).

Podstawowymi danymi źródłowymi do obliczeń poziomów dźwięku w oparciu o powyższy model, wymieniony w normie PN ISO 9613-2, są moce akustyczne źródeł hałasu.

7.1.5. Parametry akustyczne źródeł dźwięku

7.1.5.1. Manewry i prace na terenie przedsięwzięcia

Wjazd na teren przedsięwzięcia odbywał się będzie z drogi wewnętrznej stanowiącej działkę ewidencyjną nr 87/14. Bezpośrednio z drogi pojazdy wjadą na teren przedsięwzięcia (samochody ciężarowe) lub na parking (samochody osobowe). W sumie na teren przedsięwzięcia, w ciągu kolejnych 8 najmniej korzystnych godzin pory dnia wjedzie 30 pojazdów ciężarowych (2 / 3 wszystkich pojazdów przyjeżdżających do zakładu) oraz 12 pojazdów lekkich (to jest 6 wyjazdów nocnej zmiany i 6 przyjazdów drugiej zmiany). W porze nocy pojazdy ciężarowe nie będą się poruszać. W ciągu jednej najmniej korzystnej godziny w porze nocy na parking wjedzie 6 pojazdów osobowych (przyjazd pierwszej zmiany przed godziną 6⁰⁰ lub wyjazd drugiej zmiany po godzinie 22⁰⁰).

Równoważny poziom mocy akustycznej źródła liniowego, reprezentującego ruch pojazdów, wyznaczono ze wzoru (1):

$$L_{WAeqTjzda} = 10 \cdot \log \left[n_{PL} \cdot 10^{(0,1 \cdot L_{WAeqTPL1m})} + n_{PC} \cdot 10^{(0,1 \cdot L_{WAeqTPC1m})} \right] + 10 \cdot \log(I/I_0) \quad (3)$$

gdzie:

- n_{PL} – oznacza liczbę pojazdów lekkich w ciągu kolejnych 8 najmniej korzystnych godzin w porze dnia (D) lub jednej najmniej korzystnej godziny w porze nocy (T = N);
- n_{PC} – oznacza liczbę pojazdów ciężkich w ciągu kolejnych 8 najmniej korzystnych godzin w porze dnia (D) lub jednej najmniej korzystnej godziny w porze nocy (N);
- $L_{WAeqTPL1m} = 10 \cdot \log \left(\frac{1[m]}{v[\frac{m}{s}] \cdot T[s]} \right) \cdot 10^{0,1 \cdot L_{WAPLjzda}}$

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

budowa zakładu higienizacji termicznej z kotłownią, oczyszczalnią ścieków i infrastrukturą techniczną na działce o numerze ewidencyjnym 87/11 w miejscowości Góreczki, gmina Koźmin Wielkopolski, powiat krotoszyński, województwo wielkopolskie
 Inwestor: Gospodarstwo Rolne Góreczki Sp. z o. o., Biały Dwór 16a, 63-720 Koźmin Wielkopolski

- $L_{WAeqTPC1m} = 10 \cdot \log \left(\frac{1[m]}{v[\frac{m}{s}] \cdot T[s]} \cdot 10^{0,1 \cdot L_{WAPCjazda}} \right)$
- przy czym, v [m/s] jest prędkością ruchu pojazdów, T [s] = 28.800 s (pora dnia) lub T [s] = 3.600 s (pora nocy), $L_{WAPLjazda} = 94$ dBA, a $L_{WAPCjazda} = 100$ dB.

Z ruchem pojazdów po zdefiniowanych trasach mogą wiązać się operacje hamowania i startu. W związku z tym, do równoważnego poziomu mocy akustycznej danej trasy dodano energetycznie równoważny poziom mocy akustycznej związany z operacją startu i operacją hamowania. Wielkość tą wyznaczono ze wzoru (4).

$$L_{WAeqTstart} = 10 \cdot \log \left(\frac{n \cdot t_{start}[s]}{T[s]} \cdot 10^{0,1 \cdot L_{WAstart}} \right) \quad L_{WAeqTstop} = 10 \cdot \log \left(\frac{n \cdot t_{stop}[s]}{T[s]} \cdot 10^{0,1 \cdot L_{WAstop}} \right)$$

gdzie:

- t_{start} , t_{stop} – czas trwania operacji startu i stopu, dla obu kategorii pojazdów czas ten jest równy odpowiednio 5 s i 3 s;
- $L_{WAstart}$ – poziom mocy akustycznej operacji startu, dla pojazdu lekkiego wynosi 97 dB, a dla pojazdu ciężkiego 105 dB;
- L_{WAstop} – poziom mocy akustycznej operacji stopu, dla pojazdu lekkiego wynosi 94 dB, a dla pojazdu ciężkiego 100 dB;
- n – liczba operacji startu i hamowania dla pojazdów lekkich i pojazdów ciężkich.

Dane dotyczące obliczeń emisji hałasu pochodzącego z ruchu pojazdów w porze dnia przedstawiono w tabeli nr 6, a w porze nocy w tabeli nr 7.

Tabela 6.

Parametry akustyczne źródeł liniowych związanych z jazdą pojazdów po terenie zakładu w porze dnia.

Ozn.	Opis	droga [m]	nPL	nPC	L_{WAeqT} jazda	nstart nstop PL	nstart nstop PC	L_{WAeqT} start/stop	L_{WAqT}
t1	ruch pojazdów przed wjazdem na teren zakładu lub na parking	105,8	12	60	86,3	12	60	86,1	89,2
t2	ruch pojazdu ciężkiego po zakładzie	179,7	0	30	85,4	0	30	82,9	87,3
t3	ruch pojazdu ciężkiego po zakładzie	35,3	0	30	78,3	0	30	82,9	84,2
t4	ruch pojazdu ciężkiego po zakładzie	50,8	0	30	79,9	0	30	82,9	84,7
t5	ruch pojazdu ciężkiego po zakładzie	28,1	0	30	77,3	0	30	82,9	84,0
t6	ruch pojazdu ciężkiego po zakładzie	144,3	0	30	84,4	0	30	82,9	86,8

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

budowa zakładu higienizacji termicznej z kotłownią, oczyszczalnią ścieków i infrastrukturą techniczną na działce o numerze ewidencyjnym 87/11 w miejscowości Góreczki, gmina Koźmin Wielkopolski, powiat krotoszyński, województwo wielkopolskie
 Inwestor: Gospodarstwo Rolne Góreczki Sp. z o. o., Biały Dwór 16a, 63-720 Koźmin Wielkopolski

Ozn.	Opis	droga [m]	nPL	nPC	LWAeqT jazda	nstart nstop PL	nstart nstop PC	LWAeqT start/stop	LWAeqT
t7	ruch wózków widłowych po terenie zakładu	13,4	0	120	80,1	0	120	88,9	89,5

Tabela 7.

Parametry akustyczne źródeł liniowych związanych z dojazdem i jazdą pojazdów lekkich na parking (pracowników) w porze nocy.

Ozn.	Opis	droga [m]	nPL	nPC	LWAeqT jazda	nstart nstop PL	nstart nstop PC	LWAeqT start/stop	LWAeqT
t1	ruch pojazdów przed wjazdem na parking	105,8	6	0	79,0	6	0	77,4	81,3

Lokalizację tras przejazdu w modelu akustycznym przedstawiono na rysunku nr 7.



Rysunek 7.

Lokalizacja tras przejazdów pojazdów stanowiących liniowe źródła hałasu w modelu akustycznym.

7.1.5.2. Źródła hałasu związane z instalacją

Na dachu budynku produkcyjnego zainstalowane zostaną cztery wentylatory. Poziom mocy akustycznej wentylatora wyniesie 75 dB. Wentylatory pracować będą przez całą dobę, a zatem równoważny poziom mocy akustycznej w porze dnia i w porze nocy będzie taki sam, 75 dB. Wentylatory emitować będą hałas na wysokości 15 m nad poziomem terenu.

Źródłem hałasu będzie także komin kotłowni, a dokładnie jego wylot. Założono, że poziom mocy akustycznej źródła zastępczego związanego z wylotem spalin z komina nie przekroczy 75 dB.

Na budynku oczyszczalni zainstalowane zostaną dwa wentylatory wyciągowe. Zastosowane zostaną urządzenia o poziomie mocy akustycznej nie przekraczającej 85 dB. Przyjęto, że w porze dnia i w porze nocy oba wentylatory pracować będą przez cały czas odniesienia, to jest przez kolejnych 8 najmniej korzystnych godzin w porze dnia oraz jedną najmniej korzystną godzinę pory nocy.

Po południowej stronie budynku zainstalowane zostaną dwa silosy. Załadunek jednego silosu trwa około 30 minut. Podczas pracy sprężarki samochodu ciężarowego, jego silnik pracował będzie na minimalnych obrotach, bowiem sprężarka zasilana będzie z silnika samochodu. Pomiar poziomu hałasu w odległości 10 m od pojazdu z pracującą sprężarką wynosi 59 dB. W odległości 10 m od pojazdu można przyjąć, iż źródło hałasu, tj. praca silnika i sprężarki stanowi źródło punktowe. W takiej sytuacji, poziom mocy akustycznej sprężarki i silnika pojazdu ciężarowego można obliczyć z następującego wzoru:

$$L_{WA} = L_{pA} - 10 \cdot \log \left(\frac{1}{4 \cdot \pi \cdot r^2} \right) \quad (4)$$

Podstawiając do wzoru wymienione wartości otrzymujemy poziom mocy akustycznej sprężarki samochodu wraz z pracą silnika samochodu ciężarowego w wysokości 90 dB. Natomiast równoważny poziom mocy akustycznej źródła obliczono z następującego wzoru:

$$L_{WAeqT} = 10 \cdot \log \left(\frac{t}{T} \cdot 10^{0,1 \cdot L_{WA}} \right) \quad (5)$$

gdzie:

- t – czas emisji hałasu w czasie odniesienia;
- T (28.800 s w porze dnia i 3.600 s w porze nocy) w sekundach.

W ciągu jednej godziny w porze dnia równoważny poziom mocy akustycznej operacji wyładunku surowców do silosów wyniesie 81 dB.

W miejscu załadunku paszy do silosów pojazd będzie wykonywał manewry. W tym samym miejscu odbywać się będą manewry związane z załadunkiem i wyładunkiem towarów i surowców. Manewrowanie trwać będzie 5 min dla jednego pojazdu. Zakładając, że w miejscu tym operacje będą wykonywane przez 18 pojazdów ciężarowych w ciągu kolejnych 8 najmniej korzystnych godzin w porze dnia, łączny czas manewrowania wszystkich pojazdów wyniesie 90 minut. Dodatkowo, operacje załadunku za pomocą wózków widłowych trwać będą łącznie 270 minut (15 minut na jeden pojazd). Czas emisji hałasu w miejscu położonym na południe od budynku produkcyjnego związany z operacjami pojazdów ciężarowych wyniesie 360 minut. Przyjęto, że poziom mocy akustycznej dla wszystkich operacji wynosi 105 dB. Równoważny poziom mocy akustycznej ww. operacji wyliczono ze wzoru (5). Łącznie dla wszystkich pojazdów wyniesie 103,8 dB.

Po zachodniej stronie budynku produkcyjnego odbywał się będzie załadunek osadów oraz wyładunek surowców. Łącznie w obu tych miejscach wykonywanych będzie 12 operacji manewrowania – 2 manewry dla wywozu osadów oraz 10 manewrów związanych z

wyładunkiem surowców. Łączny czas manewrów oraz operacji załadunku osadów dla dwóch pojazdów wyniesie 40 minut. Natomiast wyładunek surowców trwać będzie dla jednego pojazdu 15 minut, a czas manewrów 5 minut, co dla 10 pojazdów daje łączny czas wyładunku i manewrów 200 minut. Równoważny poziom mocy akustycznej ww. operacji wyliczono ze wzoru (5). Dla załadunku osadów wyniesie on 94,2 dB, a dla wyładunku surowców 102 dB.

Po parkingu w ciągu 8 najmniej korzystnych godzin pory dnia poruszać się będzie 12 pojazdów lekkich. Uwzględniono wariant najbardziej niekorzystny, że każdy pracownik przyjedzie autem (6 wyjazd III zmiany, 6 przyjazd II zmiany = 12 pojazdów).

Założono, że każdy pojazd lekkich pokona trasę 30 metrów, wykona 2 operacje startu i dwie operacje hamowania (w miejscu parkowania). Poziom mocy akustycznej pojazdu lekkiego w czasie jazdy wynosi 94 dB, operacji startu 97 dB, a operacji hamowania 94 dB. Przy prędkości 20 km/h, czas emisji hałasu 1 m drogi wyniesie 0,18 s, a całej drogi 5,4 s, czas emisji operacji startu 5 s, a czas emisji hałasu 3s. Przy założonych parametrach i liczby pojazdów obliczono całkowity równoważny poziom mocy akustycznej źródła związanego z parkowaniem.

$$L_{WAeqT_park} = 10 \cdot \log \left(\frac{1}{T[s]} \cdot \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^3 n_{ji} \cdot t_{ji} [s] \cdot 10^{0,1 \cdot L_{WAji}} \right)$$

gdzie:

- j – sumowanie po rodzaju pojazdów;
- i – sumowanie po rodzaju operacji;
- T [s] – czas odniesienia w sekundach, dla pory dziennej T = 28 800 s (8h), dla pory nocnej, T = 3 600 s (1h);
- n_{ij} – liczba i-tej operacji dla j-tego pojazdu;
- t_{ij} [s] – czas trwania i-tej operacji dla j-tego rodzaju pojazdu;
- L_{WAi} – poziom mocy akustycznej i-tej operacji pojazdu podczas operacji parkowania.

W celu obliczenia równoważnego poziomu mocy akustycznej źródła związanego z parkingiem w porze dziennej, do ww. wzoru podstawiono następujące dane:

- T [s] = 28 800 s;
- j = 1 – pojazdy lekkie, j = 2 pojazdy ciężkie;
- i = 1 – operacja jazdy, i = 2 – operacje startu, i=3 – operacje hamowania;
- $n_{11} = 12$; $n_{12} = 24$, $n_{13} = 24$, $n_{21} = 0$, $n_{22} = 0$, $n_{23} = 0$;
- $t_{11} = 5,4$ s, $t_{12} = 5$ s, $t_{13} = 3$ s $t_{21} = 0$ s, $t_{22} = 0$ s, $t_{23} = 0$ s;
- $L_{WA11} = 94$ dB, $L_{WA12} = 97$ dB, $L_{WA13} = 94$ dB, $L_{WA21} = 100$ dB, $L_{WA22} = 105$ dB, $L_{WA23} = 100$ dB.

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

budowa zakładu higienizacji termicznej z kotłownią, oczyszczalnią ścieków i infrastrukturą techniczną na działce o numerze ewidencyjnym 87/11 w miejscowości Góreczki, gmina Koźmin Wielkopolski, powiat krotoszyński, województwo wielkopolskie
Inwestor: Gospodarstwo Rolne Góreczki Sp. z o. o., Biały Dwór 16a, 63-720 Koźmin Wielkopolski

Po podstawieniu tych wartości, równoważny poziom mocy akustycznej parkingu w porze dnia wyniesie 71,0 dB. Parking zastąpiono 4 źródłami zastępczymi – punktowymi. Poziom mocy akustycznej każdego z tych źródeł wyniósł 65 dB.

W celu obliczenia równoważnego poziomu mocy akustycznej źródła związanego z parkingiem w porze nocnej, do ww. wzoru podstawiono następujące dane:

- $T [s] = 3.600 s$;
- $j = 1$ – pojazdy lekkie, $j=2$ pojazdy ciężkie;
- $i = 1$ – operacja jazdy, $i = 2$ – operacje startu, $i = 3$ – operacje hamowania;
- $n_{11} = 6$; $n_{12} = 12$, $n_{13} = 12$, $n_{21} = 0$, $n_{22} = 0$, $n_{23} = 0$;
- $t_{11} = 5,4 s$, $t_{12} = 5s$, $t_{13} = 3s$ $t_{21} = 0 s$, $t_{22} = 0 s$, $t_{23} = 0 s$;
- $L_{WA11} = 94 \text{ dB}$, $L_{WA12} = 97 \text{ dB}$, $L_{WA13} = 94 \text{ dB}$, $L_{WA21} = 100 \text{ dB}$, $L_{WA22} = 105 \text{ dB}$, $L_{WA23} = 100 \text{ dB}$.

W porze nocnej, w jednej najbardziej niekorzystnej godzinie poruszać się będzie 6 pojazdów lekkich. Po podstawieniu tej wartości do wzoru i uwzględnieniu podziału parkingu, równoważny poziom mocy akustycznej każdego źródła zastępczego w porze nocy wyniesie 77,0 dB. Parametry punktowych źródeł punktowych hałasu przyjętych to obliczeń przedstawiono w tabeli nr 8, a ich lokalizację w modelu akustycznym na rysunku nr 8.

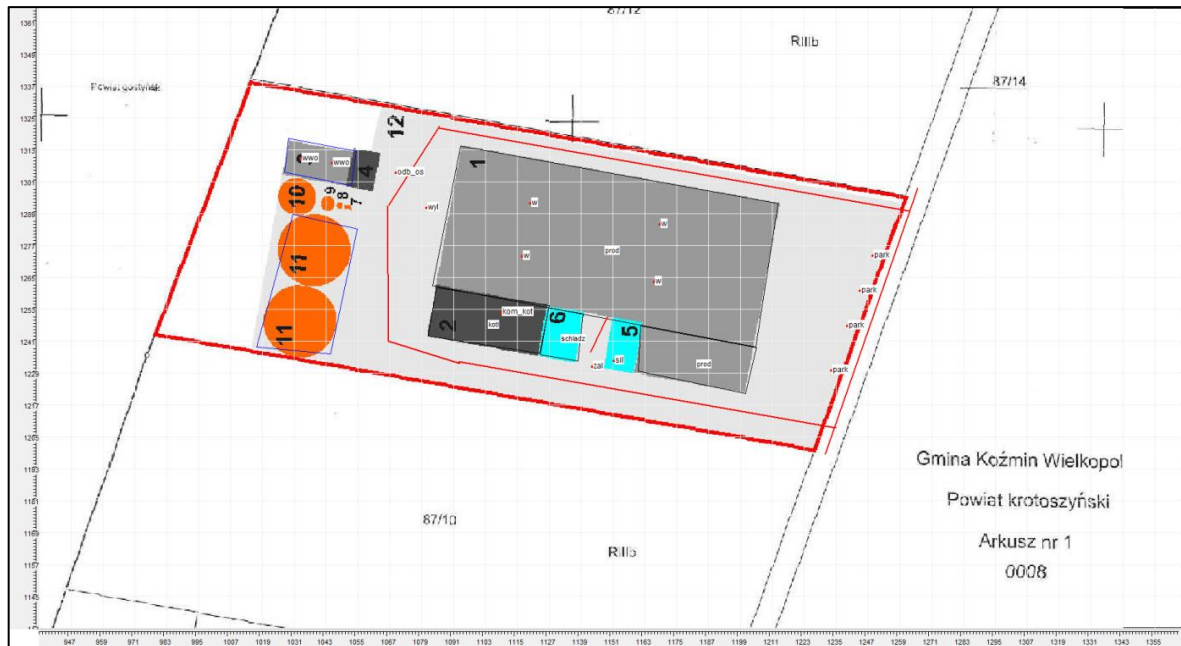
Tabela 8.

Parametry akustyczne źródeł punktowych związanych z operacjami pojazdów ciężarowych oraz związanych z zakładem, w porze dnia i w porze nocy.

Ozn.	Opis	L_{WA}	n_D / n_n	$t [s]$ pora dnia / pora nocy	L_{WAeqD_cat}	L_{WAeqN_cat}
w	wentylatory na dachu hali produkcyjnej (4 szt.)	75	1/1	28.800 / 3.600	75,0	75,0
sil	załadunek silosów	90	1/0	3.600 / 0	81,0	-
odb_os	odbiór osadów – manewry i załadunek	105	2/0	1.200 / 0	94,2	-
wyl	wyładunek surowców – manewry i wyładunek	105	10/0	1.200 / 0	101,2	-
zal	załadunek produktów – manewry i załadunek	105	18/0	1.200 / 0	103,8	-
park	operacje parkowania (4 źródła zastępcze)	94 – jazda i stop 97 – start	24(12) / 6(12)	13,4 / 13,4	65,0	77,0
ww	wentylatory wyciągowe oczyszczalni (x2)	85	1/1	28.800 / 3.600	85	85
kom_kot	komin kotłowni	75	1/1	28.800 / 3.600	75	75

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

budowa zakładu higienizacji termicznej z kotłownią, oczyszczalnią ścieków i infrastrukturą techniczną na działce o numerze ewidencyjnym 87/11 w miejscowości Góreczki, gmina Koźmin Wielkopolski, powiat krotoszyński, województwo wielkopolskie
Inwestor: Gospodarstwo Rolne Góreczki Sp. z o. o., Biały Dwór 16a, 63-720 Koźmin Wielkopolski



Rysunek 8.

Lokalizacja źródeł emisji hałasu w modelu akustycznym

7.1.5.3. Hale technologiczne

W hali technologicznej odbywają się czynności związane z pracą instalacji. Hałas z urządzeń zainstalowanych w hali będzie generowany do wewnątrz pomieszczeń. Poziom hałasu wewnątrz hali nie przekroczy 85 dB. Budynek hali wykonany jest w technologii płyt warstwowych. Izolacyjność akustyczna tego typu przegród budowlanych wynosi około 30 dB.

Emisja hałasu następować będzie także przez schładzalnik, a dokładnie przez dach, na którym zainstalowane zostaną wentylatory. W programie zamodelowano to źródło, jako hala produkcyjna bez dachu (tzn. izolacyjność dachu przyjęto równą 0 dB). Poziom hałasu pod dachem wyniesie 80 dB.

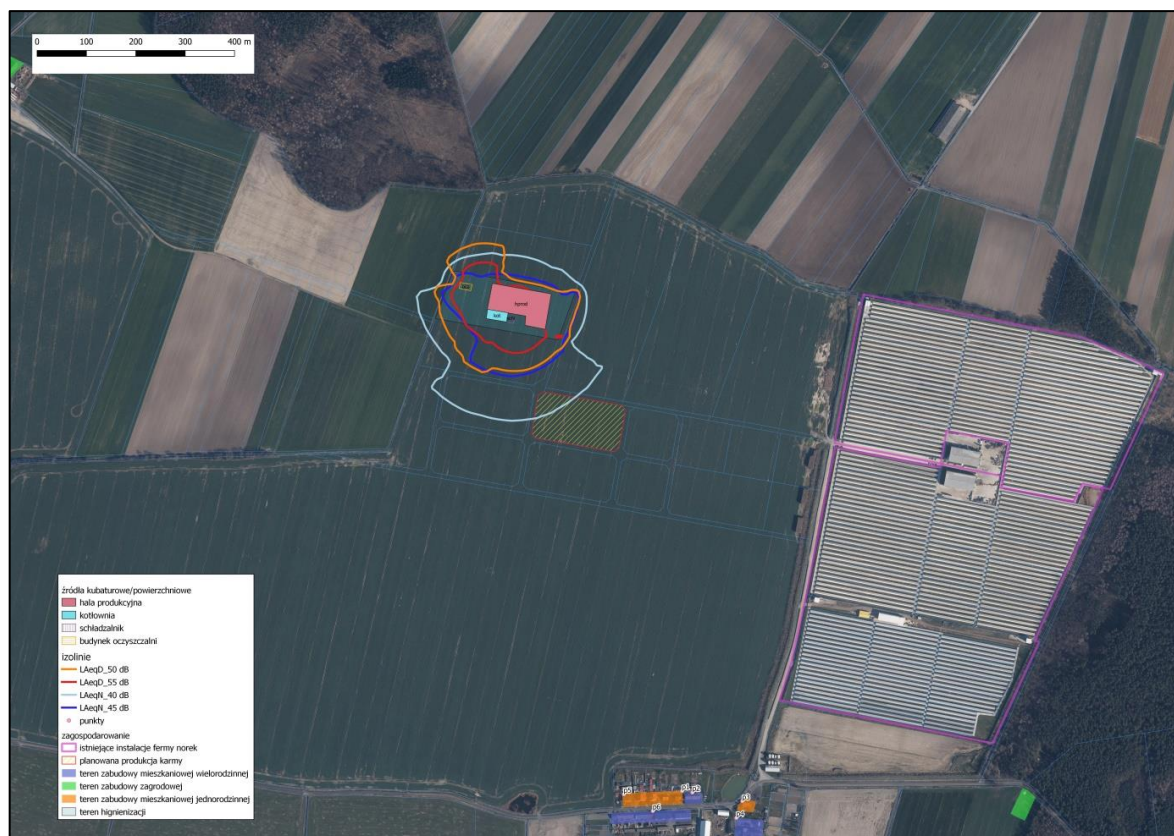
7.1.6. Obliczenia akustyczne

Obliczenia równoważnego poziomu dźwięku hałasu L_{AeqD} związanego z funkcjonowaniem planowanego przedsięwzięcia emitowanego do środowiska wykonano dla kolejnych 8-miu najmniej korzystnych godzin pory dnia oraz jednej najmniej korzystnej godziny pory nocy, przy założeniu najbardziej niekorzystnych warunków emisji hałasu. Wartości poziomów hałasu w porze dnia i nocy na granicy najbliższych terenów chronionych akustycznie przedstawiono w tabeli nr 9.

Poza obliczeniami w wybranych punktach, zasięg oddziaływania hałasu pokazano również w formie graficznej, w postaci izolinii równoważnego poziomu dźwięku. Zasięgi te, dla pory dnia i nocy oraz lokalizację punktów pomiarowych pokazano na rysunku nr 9.

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

budowa zakładu higienizacji termicznej z kotłownią, oczyszczalnią ścieków i infrastrukturą techniczną na działce o numerze ewidencyjnym 87/11 w miejscowości Góreczki, gmina Koźmin Wielkopolski, powiat krotoszyński, województwo wielkopolskie
Inwestor: Gospodarstwo Rolne Góreczki Sp. z o. o., Biały Dwór 16a, 63-720 Koźmin Wielkopolski



Rysunek 9.

Izolinie poziomu hałasu i lokalizacja punktów obliczeniowych poziomu hałasu.

Tabela 10.

Równoważny poziom dźwięku A w porze dnia i nocy w zabudowie zlokalizowanej w otoczeniu projektowanej inwestycji.

Lp.	Lokalizacja punktów	Wysokość punktu obserwacji [m]	L_{AeqD} [dB]	L_{AeqD} [dB] – dopuszczalny	L_{AeqN} [dB]	L_{AeqN} [dB] – dopuszczalny
1.	p1	4,0	28,3	50	25,3	40
2.	p2	4,0	28,9	55	25,7	45
3.	p3	4,0	28,2	50	25,1	40
4.	p4	4,0	28,2	55	25,2	45
5.	p5	4,0	27,6	50	24,6	40
6.	p6	4,0	27,3	55	24,3	45

Obliczenia wykonano dla obserwatora umieszczonego na wysokości 4 m. Wyniki obliczeń uwzględniają wpływ na propagację hałasu tylko większych obiektów kubaturowych i nie uwzględniają wpływu tła akustycznego.

Wartości równoważnego poziomu dźwięku A hałasu emitowanego do środowiska na granicy najbliższych terenów wymagających ochrony przed hałasem są znacznie niższe niż 50 dB w porze dnia oraz dużo niższe niż 45 dB w porze nocy.

Ocena oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko wykazała, iż na terenach wymagających ochrony akustycznej nie wystąpią przekroczenia dopuszczalnych poziomów

dźwięku w porze dnia, $L_{AeqD} = 55$ dB oraz w porze nocy $L_{AeqN} = 45$ dB. Z tego wynika, że planowana inwestycja nie będzie stanowiła zagrożenia dla klimatu akustycznego.

7.1.7. Zagrożenie klimatu akustycznego w fazie realizacji i eksploatacji

Prognozowanie hałasu związanego z pracami budowlanymi przy realizacji przedsięwzięcia nie jest możliwe bez znajomości parametrów wpływających na wielkość emisji, to znaczy rodzaju, stanu technicznego i ilości maszyn użytych do robót oraz czasu ich pracy. W praktyce jedyną metodą oceny takiego rodzaju hałasu są pomiary.

Problem konserwacji i utrzymania obiektu również sprowadza się do uciążliwości akustycznej związanej z pracą sprzętu budowlanego. Przekroczenia poziomu dopuszczalnego występują „punktowo” w bezpośrednim sąsiedztwie prowadzonych prac i tylko w porze dnia (zakłada się, że prace związane z konserwacją i utrzymaniem inwestycji nie będą prowadzone nocą). Ponadto, zdarzenia takie mają charakter krótkotrwały.

W przypadku skarg na uciążliwość prac budowlanych, niezależnie od etapu inwestycji, należy wykonać pomiary kontrolne w trakcie robót. Na podstawie przeprowadzonych badań będzie można sformułować propozycje działań ochronnych.

Z uwagi jednak na lokalizację miejsca realizacji robót budowlanych z dala od terenów wymagających ochrony akustycznej, wszelkie takie prace oraz prace związane z konserwacją będą niesłyszalne.

7.1.8. Katastrofy i awarie

Ewentualne katastrofy nie będą wpływać na warunki akustyczne w otoczeniu analizowanej inwestycji. Dźwięki powstałe przy usuwaniu skutków katastrof i awarii nie są odbierane jako dokuczliwe, a więc nie są hałasem. Człowiek nie kwestionuje dźwięków, które mają uzasadnienie i wynikają z potrzeby wyższej, na przykład ratowania życia.

7.1.9. Wnioski z części akustycznej

Ocenę zagrożenia klimatu akustycznego wykonano dla normowych przedziałów oceny, to jest kolejnych 8-miu najmniej korzystnych godzin pory dziennej i jednej najmniej korzystnej godziny w porze nocy. Wyniki obliczeń przedstawiono w formie graficznej oraz w postaci tabelarycznej na granicy terenu zabudowy chronionej akustycznie zlokalizowanych najbliższej planowanego przedsięwzięcia.

Emisja hałasu do środowiska z terenu projektowanej inwestycji będzie niska. Na terenie wymagających ochrony akustycznej nie zostaną przekroczone dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w porze dnia i porze nocy.

Planowana inwestycja nie będzie stanowiła zagrożenia dla środowiska akustycznego. Nie ma konieczności wykonania porealizacyjnych pomiarów poziomu hałasu w środowisku.

Na podstawie przeprowadzonych analiz stwierdza się, że hałas emitowany z projektowanej inwestycji, nie będzie niekorzystnie wpływać na warunki akustyczne występujące na najbliższych terenach zabudowy mieszkaniowej. Z tego wynika, że nie występują przesłanki w dziedzinie ochrony środowiska przed hałasem uniemożliwiające wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

7.2. Powietrze

Przedmiotem tej części opracowania jest ocena oddziaływania na jakość powietrza zakładu higienizacji o wydajności 400 ton / dobę z oczyszczalnią ścieków o wydajności 300 m³/ dobę wraz z niezbędną infrastrukturą.

Opracowanie zagrożeń dla powietrza atmosferycznego w swoim zakresie obejmuje następujące zagadnienia:

- informacje w zakresie lokalizacji, pokrycia terenu, zabudowy mieszkaniowej, warunków meteorologicznych oraz poziomu tła zanieczyszczeń;
- ocenę stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego w rejonie lokalizacji projektowanego przedsięwzięcia;
- informacje ogólne dotyczące projektowanego przedsięwzięcia.

7.2.1. Poziom przyjętej metodyki obliczeń

Metodyka obliczeń uciążliwości z zakresu wpływu przedsięwzięcia na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego została opracowana na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2010.16.87), które w załączniku nr 3 zawiera „Referencyjne metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu”.

Do obliczeń zastosowano program „OPERAT-FB” v. 8.10.2/2023 © – Ryszard Samoć, zatwierdzony przez Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie – pismo numer BA/147/96, a w styczniu 2010 i październiku 2012 roku dostosowany do aktualnie obowiązującej metodyki i aktualnych poziomów substancji w powietrzu i wartości odniesienia (w tym dotyczące pyłu zawieszonego PM_{2,5}).

Według obowiązującej metodyki dopuszczalne wartości stężeń substancji zanieczyszczających powietrze uważa się za dotrzymane, gdy dla pojedynczego źródła lub emitora zastępczego spełniony jest warunek:

$$S_{mm} \leq D_1$$

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony, należy obliczyć 99,8 percentyl $S_{99,8}$ ze stężeń substancji zanieczyszczającej w powietrzu odniesionych dla jednej godziny, występujących w ciągu roku kalendarzowego i sprawdzić, czy spełniony jest warunek:

$$S_{99,8} \leq D_1$$

Jeżeli powyższy warunek jest spełniony, można uznać, że zachowana jest dopuszczalna częstość przekraczania wartości D_1 , wynosząca 0,274% czasu w roku w przypadku dwutlenku siarki, a 0,2% czasu w roku dla pozostałych substancji.

Ponadto trzeba sprawdzić warunek dotyczący stężeń średniorocznych, to znaczy sprawdzić, czy w każdym punkcie siatki obliczeniowej został spełniony warunek:

$$S_a \leq D_a - R$$

Skrócony zakres obliczeń stanu zanieczyszczenia powietrza stosuje się w przypadku, gdy dla pojedynczego źródła lub zespołów emitorów spełniony jest warunek:

$$S_{mm} \leq 0,1 D_1 \quad \text{lub} \quad \sum S_{mm} \leq 0,1 D_1$$

oraz dla pyłu:

$$\sum_f \sum_e E_{fe} \leq (0,0667/n) \times \sum h_e^{3,15}$$

gdzie:

- S_{mm} – najwyższe ze stężeń maksymalnych substancji w powietrzu, mg/m^3 ;
- D_1 – wartość odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, uśrednione dla 1 godziny mg/m^3 ;
- E_f – średnia emisja danej frakcji substancji pyłowej dla okresu obliczeniowego, mg/s ;
- h – geometryczna wysokość emitora liczona od poziomu terenu, m;
- n – liczba emitorów w zespole;
- e – numer emitora.

Gdy powyższy warunek nie jest spełniony należy wykonać pełny zakres obliczeń według następujących kryteriów:

$$S_a \leq D_a - R$$

$$S_{mm} \leq 0,1 D_1 \quad \text{i} \quad \sum S_{mm} \leq 0,1 D_1$$

$$O_p \leq D_p - R_p$$

gdzie:

- S_a – stężenie substancji w powietrzu uśrednione dla roku, mg/m^3 ;
- R – tło substancji, mg/m^3 ;
- D_a – wartość odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, uśrednione dla roku, mg/m^3 ;
- O_p – całkowity opad substancji pyłowej, $\text{g}/\text{m}^2 \times r$;
- D_p – wartość odniesienia substancji pyłowej, $\text{g}/\text{m}^2 \times r$;
- R_p – tło opadu substancji pyłowej, $\text{g}/\text{m}^2 \times r$.

Jeżeli w odległości od pojedynczego emitora lub któregoś z emitorów w zespole, mniejszej niż 10 h (w przypadku projektowanego przedsięwzięcia ~180 m), 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.

Jeżeli w odległości mniejszej niż $30 \times x_{mm}$ od pojedynczego emitora lub któregoś z emitorów w zespole znajdują się obszary ochrony uzdrowiskowej, to w obliczeniach poziomów substancji w powietrzu na tych obszarach należy uwzględniać ustalone dla nich dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu oraz wartości odniesienia substancji w powietrzu. Do obliczeń uciążliwości przyjęto najgorszy wariant pracy źródeł, to jest równoległą pracę wszystkich źródeł emisji.

Metodyka obliczeń uciążliwości z zakresu wpływu przedsięwzięcia na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego została opracowana na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2010.16.87), które w Załączniku nr 3 zawiera „Referencyjne metodyki modelowania poziomów substancji w powietrzu”. Do obliczeń zastosowano program „OPERAT-FB” v. 8.10.2/2023 © – Ryszard Samoć, zatwierdzony przez Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie – pismo numer BA/147/96, a w styczniu 2010 i październiku 2012 roku dostosowany do aktualnie obowiązującej metodyki i aktualnych poziomów substancji w powietrzu i wartości odniesienia (w tym dotyczące pyłu zawieszonego PM_{2,5}).

Według obowiązującej metodyki dopuszczalne wartości stężeń substancji zanieczyszczających powietrze uważa się za dotrzymane, gdy dla pojedynczego źródła lub emitora zastępczego spełniony jest warunek:

$$S_{mm} \leq D_1$$

Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony, należy obliczyć 99,8 percentyl $S_{99,8}$ ze stężeń substancji zanieczyszczającej w powietrzu odniesionych dla jednej godziny, występujących w ciągu roku kalendarzowego i sprawdzić, czy spełniony jest warunek:

$$S_{99,8} \leq D_1$$

Jeżeli powyższy warunek jest spełniony, można uznać, że zachowana jest dopuszczalna częstość przekraczania wartości D_1 , wynosząca 0,274% czasu w roku w przypadku dwutlenku siarki, a 0,2% czasu w roku dla pozostałych substancji.

Ponadto trzeba sprawdzić warunek dotyczący stężeń średniorocznych, to znaczy sprawdzić, czy w każdym punkcie siatki obliczeniowej został spełniony warunek:

$$S_a \leq D_a - R$$

Skrócony zakres obliczeń stanu zanieczyszczenia powietrza stosuje się w przypadku, gdy dla pojedynczego źródła lub zespołów emitorów spełniony jest warunek:

$$S_{mm} \leq 0,1 D_1 \quad \text{lub} \quad \sum S_{mm} \leq 0,1 D_1$$

oraz dla pyłu:

$$\sum_f \sum_e E_{fe} \leq (0,0667/n) \times \sum h_e^{3,15}$$

gdzie:

- S_{mm} – najwyższe ze stężeń maksymalnych substancji w powietrzu [mg/m^3];
- D_1 – wartość odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, uśrednione dla 1 godziny [mg/m^3];
- E_f – średnia emisja danej frakcji substancji pyłowej dla okresu obliczeniowego [mg/s];
- h – geometryczna wysokość emitora liczona od poziomu terenu [m];
- n – liczba emitorów w zespole;
- e – numer emitora.

Gdy powyższy warunek nie jest spełniony należy wykonać pełny zakres obliczeń według następujących kryteriów:

$$S_a \leq D_a - R$$

$$S_{mm} \leq 0,1 D_1 \quad \text{i} \quad \sum S_{mm} \leq 0,1 D_1$$

$$O_p \leq D_p - R_p$$

gdzie:

- S_a – stężenie substancji w powietrzu uśrednione dla roku, mg/m^3 ;
- R – tło substancji, mg/m^3 ;
- D_a – wartość odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, uśrednione dla roku, mg/m^3 ;
- O_p – całkowity opad substancji pyłowej, $\text{g}/\text{m}^2 \times r$;
- D_p – wartość odniesienia substancji pyłowej, $\text{g}/\text{m}^2 \times r$;
- R_p – tło opadu substancji pyłowej, $\text{g}/\text{m}^2 \times r$.

Jeżeli w odległości od pojedynczego emitora lub któregoś z emitorów w zespole, mniejszej niż 10 h (w przypadku projektowanego przedsięwzięcia ~180 m), 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.

Jeżeli w odległości mniejszej niż $30 \times x_{mm}$ od pojedynczego emitora lub któregoś z emitatorów w zespole znajdują się obszary ochrony uzdrowiskowej, to w obliczeniach poziomów substancji w powietrzu na tych obszarach należy uwzględniać ustalone dla nich dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu oraz wartości odniesienia substancji w powietrzu. Do obliczeń uciążliwości przyjęto najgorszy wariant pracy źródeł, to jest równoległą pracę wszystkich źródeł emisji.

7.2.2. Lokalizacja inwestycji pod względem powietrza atmosferycznego

Projektowany zakład usytuowany będzie na działce o numerach ewidencyjnych 87/11, w miejscowości Góreczki gm. Koźmin Wielkopolski, powiat krotoszyński. Na wschód od zakładu, na działkach o numerach 4/8 i 4/9 projektowana jest ferma do hodowli trzody chlewnej o obsadzie 4267,03 DJP, a za nią, za polami uprawnymi w odległości około 420 od granicy zakładu znajduje się ferma nerek.

Na południowy – zachód od zakładu, na działce o numerze 4/7 (87/15) projektowana jest ferma drobiu. Teren projektowanego zakładu obecnie z wszystkich stron otoczony jest polami uprawnymi. Najbliższe zabudowania wsi Góreczki znajdują się około 930 m na południowy – wschód od projektowanego zakładu, zabudowania wsi Bolesławów znajdują się około 1000 m na północny – zachód od projektowanego zakładu.

W odległości mniejszej niż 10 h (w przypadku projektowanego przedsięwzięcia ~180 m) nie 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.

Przedmiotowa działka zlokalizowana jest na obszarze, dla którego nie utworzono miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Na terenie zakładu i w zasięgu pięćdziesięciokrotnej wysokości najwyższego emitora ($50 \times 18 \text{ m} = 900 \text{ m}$) od granic zakładu nie występują obszary poddane ochronie na podstawie przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (art. 6 ust. 1), to znaczy parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo – krajobrazowe oraz obszary ochrony gatunkowej roślin, zwierząt i grzybów.

W otoczeniu zakładu, w promieniu 7101 m (to jest $30 \times 236,7 \text{ m}$) nie występują również obszary ochrony uzdrowiskowej określone na podstawie ustawy z 28 lipca 2005 roku o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz gminach uzdrowiskowych (Dz.U.2023.151). Najbliższy tego typu obszar – Uzdrowisko Uniejów zlokalizowany jest około 100 km na północny – wschód od zakładu.

W celu wyznaczenia współczynnika szorstkości terenu posłużono się metodyką określoną w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2010.16.87), w załączniku nr 3 punkt 2.3 i tabeli nr 4 według wzoru:

$$z_o = \sum \frac{F_c}{F} z_{oc}$$

gdzie:

- F – powierzchnia obszaru objętego obliczeniami;
- F_c – powierzchnia terenu o współczynniku szorstkości równym z_{oc} ;
- Z_o – średni współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu na obszarze objętym obliczeniami.



Rysunek 10.

Powierzchnia terenu w poszczególnych sektorach, źródło: <http://mapy.geoportal.gov.pl>.



Lasy



Zabudowa niska



Pola uprawne

W celu określenia zagospodarowania terenu w zasięgu pięćdziesięciokrotnej wysokości emitora, posłużono się ortofotomapami wymienionego terenu, a powierzchnie poszczególnego typu pokrycia terenu obliczono komputerowo programem graficznym.

Do obliczeń przyjęto wysokość emitora projektowanego w pobliżu nowoczesnego zakładu do produkcji energii elektrycznej (35 m) z uwagi na konieczność wyznaczenia stężeń skumulowanych zanieczyszczeń emitowanych zarówno z analizowanego

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

budowa zakładu higienizacji termicznej z kotłownią, oczyszczalnią ścieków i infrastrukturą techniczną na działce o numerze ewidencyjnym 87/11 w miejscowości Góreczki, gmina Koźmin Wielkopolski, powiat krotoszyński, województwo wielkopolskie
Inwestor: Gospodarstwo Rolne Góreczki Sp. z o. o., Biały Dwór 16a, 63-720 Koźmin Wielkopolski

przedsięwzięcia jak i przedsięwzięć projektowanych i istniejących w bezpośrednim sąsiedztwie zakładu produkcji karmy.

Tabela 11.

Wartości współczynnika szorstkości terenu.

Lp.	Nr emitora	Wysokość emitora [m]	Powierzchnia okręgu o promieniu $50 \times h_{\max} = 300 \text{ m}$	Typ powierzchni	Powierzchnia [m²]	Współczynnik aerodynam. szorstkości terenu z_{0C}	Pokrycie terenu [%]	$(F_c/F) \times Z_{0C}$
1.	Emitor kotła	18	2.010.624	Lasy	250 743	2,0	9,85	0,197071
2.				Zabudow a niska	275 695	0,5	10,83	0,05417
3.				Pola uprawne	2 544 696	0,035	79,31	0,02776
Średni współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu na obszarze objętym obliczeniami z_0 : $z_0 \sum (F_c \times Z_{0C})/F$								0,279

Do obliczeń stężeń maksymalnych przyjęto wartość $z_0 = 0,28$.

7.2.3. Dane meteorologiczne

Wielkopolska znajduje się pod wpływem oceanicznych mas powietrza, co wpływa na łagodność klimatu. Im dalej na wschód tym bardziej zaznacza się kontynentalizm klimatu. Obszar znajduje się w wielkopolsko – śląskiej dzielnicy rolniczo – klimatycznej. Średnia roczna temperatura wynosi około +8,2 °C, ku północy spada do +7,6 °C, a na krańcach południowych i zachodnich osiąga +8,5 °C. Liczba dni w roku z pokrywą śnieżną dochodzi do 57 dni w Kaliszu. Okres wegetacyjny należy do najdłuższych w Polsce. Na Nizinie Południowowielkopolskiej wynosi około 228 dni i na północ od Gniezna i Szamotuł zaczyna powoli spadać do 216 dni na krańcach północnych.

Opady roczne wahają się od 500 do 550 mm. Jednak region zmaga się z deficytem opadów, zwłaszcza we wschodniej części województwa (okolice Słupcy, Kazimierza Biskupiego, Kleczewa) gdzie spada czasem zaledwie 450 mm opadów w roku, co grozi stepowaniem terenu. Przypuszczalnie jest to skutkiem wykarczowania lasów oraz eksploatacji kopalni węgla brunatnego. Liczba opadów wzrasta na północnych i południowych (Ostrów Wielkopolski, Ostrzeszów) krańcach Wielkopolski ponad 650 mm. Przeważają wiatry zachodnie.

Do przeprowadzenia analizy rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu zgodnie ze stosowaną metodyką, niezbędne są następujące dane meteorologiczne:

- średnia temperatura powietrza;
- średnie ciśnienie atmosferyczne;

- wysokość pomiaru prędkości i kierunku wiatru, tj. wysokość anemometru;
- trójparametrowa statystyka warunków meteorologicznych, opisanych przez kierunek wiatru, jego prędkość i stan równowagi atmosfery wg systematyki Pasquille'a.

Zgodnie z powyższym, w opracowaniu przyjęto, że:

- kierunek wiatru podany jest w skali prawoskrętnej, od 1 do 36, przy czym numer kierunku określa współrzędne strony nawietrznej; kierunek nr 36 odpowiada północy (N);
- prędkość wiatru podana jest w zakresie od 1 do 10 m/s i zmienia się z krokiem 1 m/s; prędkości mniejsze od 1m/s oraz cisza włączone są do grupy prędkości 1 m/s; natomiast prędkości powyżej 10 m/s klasyfikowane są łącznie i stanowią jedną grupę;
- stan równowagi atmosfery opisany jest przez 6 klas, zgodnie z oznaczeniami:
 - 1 – równowaga bardzo chwiejna;
 - 2 – równowaga chwiejna;
 - 3 – równowaga nieznacznie chwiejna;
 - 4 – równowaga obojętna;
 - 5 – równowaga nieznacznie stała;
 - 6 – równowaga stała i bardzo stała.

Warunki meteorologiczne występujące w danym regionie kraju nie są bez znaczenia na stopień emisyjnego oddziaływania zakładu na środowisko. Duży wpływ na rozpraszanie się zanieczyszczeń ma też naturalne ukształtowanie terenu.

Poniżej krótka charakterystyka tych parametrów dla rejonu lokalizacji instalacji i ich wpływ na rozpraszanie się zanieczyszczeń w atmosferze. Głównym czynnikiem, który ma wpływ na rozpraszanie się zanieczyszczeń jest tzw. pozorna wysokość źródła emisji. Parametr ten jest sumą geometrycznej wysokości komina i wysokości wyniesienia termodynamicznego gazów, który z kolei zależy od unosu ciepła z emitora i prędkości wypływu gazów.

Jest to tak zwany parametr charakterystyczny „K”. Im wyżej rozpoczyna się rozpraszanie zanieczyszczeń, tym stężenia osiągają niższe wartości i występują w większej odległości od emitora. Do przeprowadzenia analizy rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym według stosowanej metodyki niezbędne są następujące dane meteorologiczne:

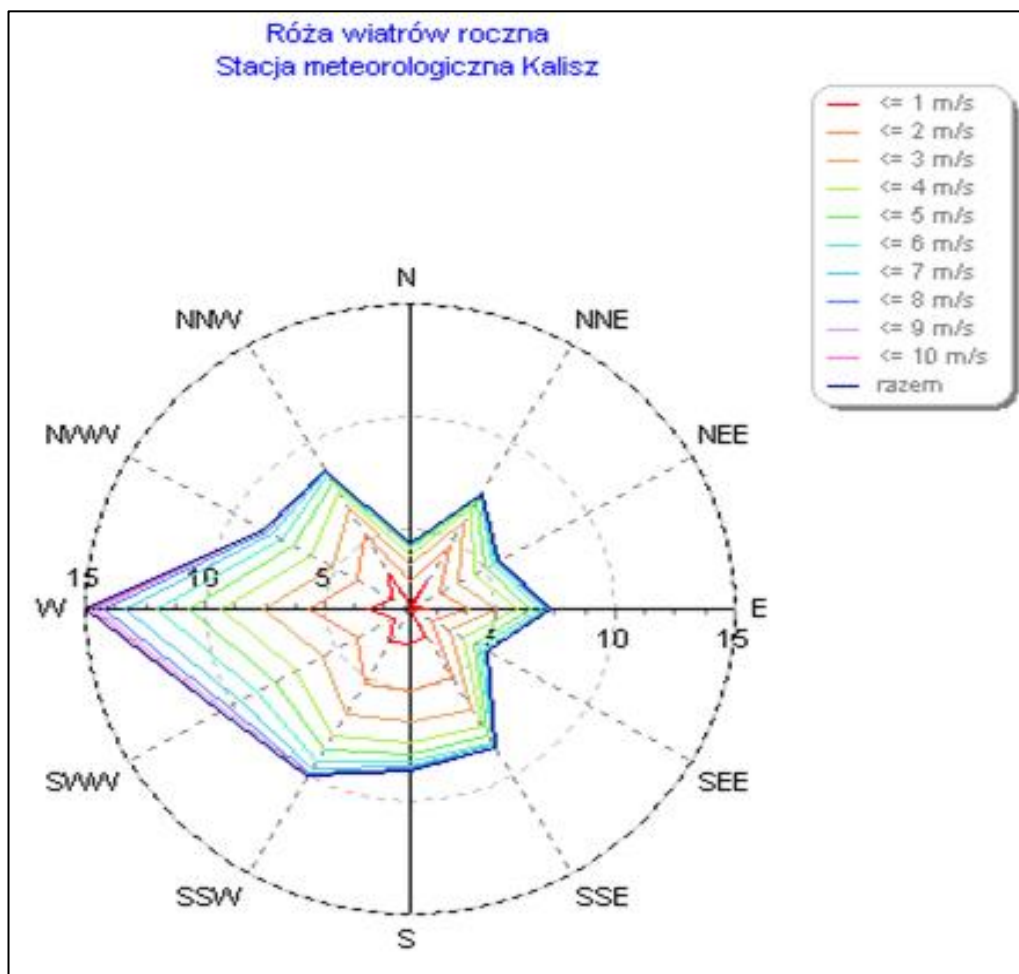
- średnia sezonowa temperatura powietrza atmosferycznego;
- wysokość pomiaru prędkości i kierunku wiatru, wysokość anemometru ha;
- trójparametryczna statystyka warunków meteorologicznych określająca liczbę obserwacji sytuacji meteorologicznych opisanych przez kierunek wiatru, jego prędkość i klasę równowagi atmosfery.

Temperatura powietrza wywiera wpływ na wielkość wyniesienia termicznego, które zależy między innymi od różnicy pomiędzy temperaturą gazów, a temperaturą otoczenia. W sezonie grzewczym wyniesienie termodynamiczne jest większe, co ma korzystny wpływ na rozpraszanie się zanieczyszczeń. Z kolei występujące w okresie późnej jesieni i zimy mgły i duża wilgotność powietrza mają niekorzystny wpływ na dyfuzję atmosferyczną. Efektem tego jest powstanie skumulowanej smugi zanieczyszczeń. Największy wpływ na rozpraszanie zanieczyszczeń ma prędkość i kierunek wiatru. Najbardziej niekorzystne dla rozpraszania się zanieczyszczeń są równowagi stałe i obojętne – występujące przy małych prędkościach wiatru i inwersjach gradientu termicznego atmosfery.

Dane meteorologiczne przyjęte do obliczeń opracowano na podstawie pomiarów Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie, wykonanych na stacji meteorologicznej w Kaliszu, jako najbliższej projektowanego przedsięwzięcia.

Sytuacja meteorologiczna dla okolic Kalisza

- Stacja meteorologiczna: Kalisz – rok.
- Ilość obserwacji = 29075.



Rysunek 11.
Róża wiatrów Kalisz (źródło: Operat FB).

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

budowa zakładu higienizacji termicznej z kotłownią, oczyszczalnią ścieków i infrastrukturą techniczną na działce o numerze ewidencyjnym 87/11 w miejscowości Góreczki, gmina Koźmin Wielkopolski, powiat krotoszyński, województwo wielkopolskie
Inwestor: Gospodarstwo Rolne Góreczki Sp. z o. o., Biały Dwór 16a, 63-720 Koźmin Wielkopolski

Tabela 12.

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
7,37	5,74	7,31	5,21	8,53	8,61	10,06	10,64	15,04	8,53	8,62	4,33

Tabela 13.

Zestawienia częstości poszczególnych prędkości wiatru [%].

1 m/s	2 m/s	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s
29,76	21,08	15,55	11,46	7,72	5,48	4,48	2,69	0,93	0,45	0,40

7.2.4. Wartości stężeń dyspozycyjnych

Wartości stężeń dyspozycyjnych przyjęto w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2010.16.87) oraz na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2021.845).

Tabela 14.

Dopuszczalne poziomów substancji w powietrzu.

Nazwa substancji (numer CAS) ^{a)}	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu w µg/m ³	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym ^{b)}	Margines tolerancji [µg/m ³]					Termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych
				2010	2011	2012	2013	2014	
Benzen (71-43-2)	Rok kalendarzowy	5 ^{c)}	-	-	-	-	-	-	2010
Dwutlenek azotu	Jedna godzina	200 ^{c)}	18 razy	-	-	-	-	-	2010
	Rok kalendarzowy	40 ^{c)}	-	-	-	-	-	-	2010
Tlenki azotu ^{d)} (10102-44-0, 10102-43-9)	Rok kalendarzowy	30 ^{e)}	-	-	-	-	-	-	2003
Dwutlenek siarki (7446-09-5)	Jedna godzina	350 ^{c)}	24	-	-	-	-	-	2005
	24 godziny	125	3 razy	-	-	-	-	-	2005
	Rok kalendarzowy i pora zimowa (okres od 1 X do 31 III)	20 ^{e)}	-	-	-	-	-	-	2003
Ołów ^{f)} (7439-92-1)	Rok kalendarzowy	0,5 ^{c)}	-	-	-	-	-	-	2005

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

budowa zakładu higienizacji termicznej z kotłownią, oczyszczalnią ścieków i infrastrukturą techniczną na działce o numerze ewidencyjnym 87/11 w miejscowości Góreczki, gmina Koźmin Wielkopolski, powiat krotoszyński, województwo wielkopolskie
 Inwestor: Gospodarstwo Rolne Góreczki Sp. z o. o., Biały Dwór 16a, 63-720 Koźmin Wielkopolski

Nazwa substancji (numer CAS) ^{a)}	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu w $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym ^{b)}	Margines tolerancji [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]					Termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych
				2010	2011	2012	2013	2014	
Pył zawieszony PM _{2,5} ^{g)}	Rok kalendarzowy	25 ^{c), i)}	-	4	3	2	1	1	2015
		20 ^{c), k)}	-	-	-	-	-	-	2020
Pył zawieszony PM ₁₀	24 godziny	50 ^{c)}	35 razy	-	-	-	-	-	2005
	Rok kalendarzowy	40 ^{c)}	-	-	-	-	-	-	2005
Tlenek węgla (630-08-0)	Ośmiem godzin ⁱ⁾	10.000 ^{c), i)}	-	-	-	-	-	-	2005

Źródło: rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2021.845).

Objaśnienia:

- ^{a)} Oznaczenie numeryczne substancji według Chemical Abstracts Service Registry Number.
- ^{b)} W przypadku programów ochrony powietrza, o których mowa w art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska, częstość przekraczania odnosi się do poziomu dopuszczalnego wraz z marginesem tolerancji.
- ^{c)} Poziom dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia ludzi.
- ^{d)} Suma dwutlenku azotu i tlenku azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu.
- ^{e)} Poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin.
- ^{f)} Suma metalu i jego związków w pyłe zawieszonym PM₁₀.
- ^{g)} Stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 2,5 μm (PM_{2,5}) mierzone metodą wagową z separacją frakcji lub metodami uznanymi za równorzędne.
- ^{h)} Stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 10 μm (PM₁₀) mierzone metodą wagową z separacją frakcji lub metodami uznanymi za równorzędne.
- ⁱ⁾ Maksymalna średnia ośmiogodzinna, spośród średnich kroczących, obliczanych co godzinę z ośmiu średnich jednogodzinnych w ciągu doby. Każdą tak obliczoną średnią ośmiogodzinną przypisuje się dobie, w której się ona kończy; pierwszym okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 17⁰⁰ dnia poprzedniego do godziny 1⁰⁰ danego dnia; ostatnim okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 16⁰⁰ do 24⁰⁰ tego dnia czasu środkowoeuropejskiego CET.
- ^{j)} Poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM_{2,5} do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2015 roku (faza I).
- ^{k)} Poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM_{2,5} do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2020 roku (faza II).

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

budowa zakładu higienizacji termicznej z kotłownią, oczyszczalnią ścieków i infrastrukturą techniczną na działce o numerze ewidencyjnym 87/11 w miejscowości Góreczki, gmina Koźmin Wielkopolski, powiat krotoszyński, województwo wielkopolskie
Inwestor: Gospodarstwo Rolne Góreczki Sp. z o. o., Biały Dwór 16a, 63-720 Koźmin Wielkopolski

Wartości stężeń dyspozycyjnych

Wartości normatywne przyjęto w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2010.16.87) i rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2012.845).

Tabela 15.

Wartości stężeń dyspozycyjnych.

Lp.	Rodzaj zanieczyszczenia	Oznaczenie substancji (numer CAS)	Wartości odniesienia w $\mu\text{g}/\text{m}^3$ uśrednione dla okresu		
			1 godziny	Roku kalendarzowego	
			D ₁	D _a	R _a
1.	Pył zawieszony PM ₁₀	-	280	40	21
2.	Pył zawieszony PM _{2,5}	-	-	25	13
3.	Ditlenek siarki	7446-09-5	350	20	3,0
4.	Ditlenek azotu	10102-44-0	200	40	11
5.	Tlenek węgla	630-08-0	30.000	-	-
6.	Benzen	71-43-2	30	5	0,2
7.	Ołów	7439-92-1	5	0,5	0,01
8.	Węglowodory alifatyczne	-	3.000	1.000	100
9.	Węglowodory aromatyczne	-	1.000	43	4,3
10.	Opad pyłu	-	$O_p = 200 \text{ g}/\text{m}^2 \times \text{rok}$		

Źródło: rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2010.16.87) oraz rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2012.845).

Aktualny stan jakości powietrza (wartości stężeń średniorocznych) w rejonie lokalizacji projektowanego przedsięwzięcia został określony przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Departament Monitoringu Środowiska Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Poznaniu – pismo DMS-PO.731.1.1001.2022 z dnia 26 września 2022 roku i wynosi:

- dwutlenek siarki (7446-09-5) $3,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- dwutlenek azotu (10102-44-0) $11,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- pył zawieszony PM₁₀ $21,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- pył zawieszony PM_{2,5} $13,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- benzen (71-43-2) $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- ołów (7439-92-1) $0,01 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Stan jakości powietrza określono dla substancji wymienionych w rozporządzeniu z dnia 24 sierpnia 2012 roku w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2012.2031).

Zgodnie z cytowanym rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26.01.2010 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U.2010.16.87), tło zanieczyszczeń dla pozostałych substancji uwzględnia się w wysokości 10 % wartości odniesienia uśrednionej dla roku, zgodnie z załącznikiem nr 3 do wymienionego rozporządzenia.

7.2.5. Dane inwestycji pod względem emisji do powietrza

Źródłami emisji zanieczyszczeń do powietrza po zrealizowaniu przedsięwzięcia będą źródła emisji zorganizowanej i emisji niezorganizowanej:

Źródłami emisji zorganizowanej

- Jeden kocioł parowy o mocy $Q = 15,0$ MW opalany lekkim olejem opałowym – emitor E-1.h.
W wariantcie alternatywnym przewiduje się spalania gazu ziemnego (LNG). Wariant ten dla inwestora wiązałby się niestety z dużo większymi nakładami inwestycyjnymi z uwagi na konieczność zainstalowania stacji regazyfikacji gazu płynnego.
- Biofiltr E-2.h – jako zakończenie instalacji do oczyszczania powietrza i oparów odciąganych z budynku przetwarzania produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego
- Oczyszczalnia ścieków – emitor E-3.h
- Odpowietrzenie zbiornika magazynowego na olej opałowy – emitor E-4.h.

Źródłami emisji niezorganizowanej

- Ruch pojazdów ciężarowych – emitor E-5.h.
- Ruch pojazdów osobowych – emitor E-6.h.

Zakład pracować będzie przez 365 dni w roku, to jest 7 dni w tygodniu, 24 godzin/dobę. Poza wymienionymi źródłami na terenie projektowanego przedsięwzięcia nie będzie innych źródeł emisji do powietrza. Całość produkcji jest w pełni zautomatyzowana, a wentylacja odciągowa od urządzeń takich jak mieszalniki, młyny, suszarnie będzie wyposażona w indywidualne instalacje odpylające pracujące w recyrkulacji, nie powodując emisji na zewnątrz hali produkcyjnej.

Z punktu widzenia wpływu inwestycji na stan zanieczyszczenia powietrza, eksploatacja projektowanego zakładu związana będzie z wprowadzaniem gazów i pyłów do powietrza następujących zanieczyszczeń:

- ze spalania lekkiego oleju opałowego w kotle parowym:
 - ✓ pyłów zawieszonych PM₁₀;
 - ✓ w tym pyłów zawieszonych PM_{2,5};

- ✓ dwutlenku siarki;
- ✓ tlenki azotu;
- ✓ w tym dwutlenku azotu;
- ✓ tlenku węgla;
- ✓ benzo/a/pirenu;
- z przetwarzania lekkiego oleju opałowego do zbiornika magazynowego:
 - ✓ węglowodorów alifatycznych;
- z ruchu pojazdów spalinowych – ciężarowych i osobowych:
 - ✓ pyłów zawieszonych PM10;
 - ✓ w tym pyłów zawieszonych PM2,5;
 - ✓ dwutlenku siarki;
 - ✓ tlenki azotu;
 - ✓ w tym dwutlenku azotu;
 - ✓ tlenku węgla;
 - ✓ węglowodorów alifatycznych;
 - ✓ węglowodorów aromatycznych.

NO, NO₂ to ogólnie NO_x.

W procesach spalania powstaje głównie tlenek azotu NO. Dwutlenek azotu NO₂ tworzy się przez utlenienie tlenku azotu w powietrzu atmosferycznym. Ostatnie badania dowodzą, że spaliny kotłowe oprócz tlenku azotu NO i dwutlenku azotu NO₂ zawierają także podtlenek azotu N₂O tzw. „gaz rozweselający”. Spaliny kotłowe zawierają około 95% tlenku azotu NO i około 5% dwutlenku azotu NO₂, w stosunku do całej populacji NO_x zawartej w spalinach. Dwutlenek azotu może być również wtórnym zanieczyszczeniem powietrza powstającym w atmosferze w wyniku przemian chemicznych jakim ulega tlenek azotu. W związku z powyższym w obliczeniach z ogólnej ilości emitowanych tlenków azotu wyodrębniono oddzielnie sam dwutlenek azotu w ilości 30 %.

W przeprowadzonych obliczeniach procentową zawartość dwutlenku azotu w ogólnej ilości tlenków azotu przyjęto na poziomie 30 % (faktycznie zawartość ta waha się od 5 do 10 %, w zależności od źródła danych).

7.2.5.1. Charakterystyka emisji z olejowego kotła parowego

W zakładzie do celów technologicznych (wytworzenie pary) oraz do celów centralnego ogrzewania i podgrzewania ciepłej wody użytkowej zainstalowany będzie kocioł parowy o mocy znamionowej 13,8 kW (mocy cieplnej 15,0 MWt) zasilany olejem opałowym – emitory E-1h. Z uwagi na fakt, że moc cieplna kotła przewyższa wartość 1,0 MW kocioł będzie podlegał przepisom rozdziału 2 rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020

roku w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz.U.2020.1860).

Maksymalną emisję zanieczyszczeń obliczono na podstawie dopuszczalnych standardów emisyjnych dla nowych kotłów opalanych lekkim olejem opałowym.

Wymienione rozporządzenie w załączniku Nr 5, dla nowych instalacji, przy spalaniu lekkiego oleju opałowego ustaliło następujące dopuszczalne do wprowadzania do powietrza ilości substancji zanieczyszczających ze spalania paliw określone w mg na normalny metr sześcienny suchych spalin przy zawartości tlenu równej 3 %.

Tabela 16.

Emisja dopuszczalna z kotła spalającego lekki olej opałowy.

Lp.	Rodzaj zanieczyszczenia	Wartość stężeń w [mg/Nm ³ u]	Podstawa przyjętego standardu Dz.U.2020.1860 Załącznik nr 5
1.	pył ogółem	50	Tabela 12
2.	dwutlenek siarki	350	Tabela 2
3.	tlenki azotu	200	Tabela 8

Emisję tlenku węgla i benzo/a/pirenu obliczono na podstawie wskaźników zamieszczonych w „Poradniku metodycznym w zakresie PRTR dla instalacji spalania paliw” wykonanym na zlecenie GIOŚ. Poszczególne wskaźniki emisji zanieczyszczeń przy spalaniu oleju opałowego w kotłach wynoszą:

- tlenek węgla $W_{CO} = 70,0 \text{ [g/GJ]}$;
- benzoapiren $W_B = 5,0 \text{ [mg/GJ]} = 0,005 \text{ [g/GJ]}$.

Zgodnie z danymi dotyczącymi frakcji pyłów przy spalaniu oleju opałowego w palnikach zawartość pyłu zawieszonego PM_{2,5} w pyłe PM₁₀ wynosi 98 % (dane według opracowania CEIDARS – California Emission Inventory Development and Reporting System).

Obliczenie emisji zanieczyszczeń

Wymienione źródła zasilane będą lekkim olejem opałowym Ekoterm Plus o następujących parametrach:

$$W_d = 42\,600 \text{ kJ/kg} = 11,83 \text{ kWh/kg} - \text{średnia wartość opałowa oleju}$$

Maksymalna zawartość siarki – $s = 0,10 \text{ \%}$

Gęstość – $\rho = 0,86 \text{ g/cm}^3$

Maksymalna ilość spalanego oleju: $B_w = \frac{Q}{W_d \cdot \eta} \text{ [kg/h]}$

Dla kotła o nominalnej mocy cieplnej $Q = 15,0 \text{ MW}$

$$B_w = 15\,000 \text{ kW} / 11,83 \text{ [kWh/kg]} = 1\,268,0 \text{ [kg/h]}$$

Roczna ilość spalanego oleju opałowego

$$B_a = 1\,268,0 \text{ kg/h} \times 8\,760 \text{ [h/rok]} \times 0,5 = 5\,553\,840,0 \text{ [kg/rok]}$$

Prędkość wylotowa:

$$v = \frac{V}{F}$$

F - pow. przekroju komina

$$v_{gr} = 0,5 \cdot h^{0,6}$$

Ilości spalin w procesie spalania oleju obliczono z następujących wzorów

Minimalna ilość powietrza do spalania:

$$n_{amin} = a_1 + b_1 \times W_d \text{ [kmol/kg]}$$

- $a_1 = 0,0759 \text{ [kmol/kg]}$ dla oleju lekkiego;
- $b_1 = 0,00938 \text{ [kmol/MJ]}$ dla oleju lekkiego;
- $n_{amin} = (0,0759 \text{ [kmol/kg]} + 0,00938 \text{ [kmol/MJ]} \times 42,6 \text{ [MJ/kg]}) \times 22,71 \text{ [m}^3\text{/kmol]} = 10,80 \text{ Nm}^3\text{/kg}$.

Minimalna ilość spalin suchych:

$$n_{ssmin} = a_3 + b_3 \times W_d \text{ [kmol/kg]}$$

- $a_3 = 0,00 \text{ [kmol/kg]}$ dla oleju lekkiego;
- $b_3 = 0,01 \text{ [kmol/MJ]}$ dla oleju lekkiego;
- $n_{ssmin} = (0,00 \text{ [kmol/kg]} + 0,01 \text{ [kmol/MJ]} \times 42,6 \text{ [MJ/kg]}) \times 22,71 \text{ [m}^3\text{/kmol]} = 9,674 \text{ Nm}^3\text{/kg}$.

Minimalna ilość spalin suchych przy normatywnej zawartości tlenu równej 3 %:

$$V_s = n_{ssmin} + (\lambda - 1) \times n_{amin} \text{ [Nm}^3\text{/kg]}$$

- przy zawartości tlenu równej 3 %;
- $\lambda = 21/(21-3) = 1,167$;
- $V_s = 9,674 + (1,167 - 1) \times 10,8 = 11,478 \text{ [Nm}^3\text{/kg]}$.

Rzeczywista ilość spalin suchych w warunkach normalnych umownych, przy normatywnej zawartości tlenu równej 3 %:

$$V_s = 11,478 \text{ [Nm}^3\text{u/h /kg]} \times 1268,0 \text{ [kg/h]} = 14.544,1 \text{ [Nm}^3\text{u/h]}.$$

Minimalna ilość spalin:

$$n_{smin} = a_2 + b_2 \times W_d \text{ [kmol/kg]}$$

- $a_2 = 0,00 \text{ [kmol/kg]}$ dla oleju lekkiego;
- $b_2 = 0,01183 \text{ [kmol/MJ]}$ dla oleju lekkiego;
- $n_{smin} = (0,00 \text{ [kmol/kg]} + 0,01183 \text{ [kmol/MJ]} \times 42,6 \text{ [MJ/kg]}) \times 22,71 \text{ [m}^3\text{/kmol]} = 11,445 \text{ Nm}^3\text{/kg}$.

Rzeczywista ilość spalin w warunkach normalnych:

$$V_s = V_{smin} + (\lambda - 1) V_{amin}$$

- $V_s = 11,445 + (1,167 - 1) \times 10,8 = 11,445 + 0,167 \times 10,8 = 13,249 \text{ Nm}^3\text{/kg}$;
- $V_s = 13,249 \text{ [Nm}^3\text{/kg]} \times 1268,0 \text{ [kg/h]} = 16.800,0 \text{ [Nm}^3\text{/h]}.$

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

budowa zakładu higienizacji termicznej z kotłownią, oczyszczalnią ścieków i infrastrukturą techniczną na działce o numerze ewidencyjnym 87/11 w miejscowości Góreczki, gmina Koźmin Wielkopolski, powiat krotoszyński, województwo wielkopolskie
Inwestor: Gospodarstwo Rolne Góreczki Sp. z o. o., Biały Dwór 16a, 63-720 Koźmin Wielkopolski

Ilość spalin w warunkach rzeczywistych:

$$V_{rz} = V_s \times T_w / T_{0B} \text{ [m}^3\text{/kg]}$$

$$V_{rz} = 16.800,0 \text{ [Nm}^3\text{/h]} \times 433 \text{ [K]} / 273 \text{ [K]} = 26.646,0$$

gdzie:

- T_w – temperatura wylotowa spalin;
- T_{0B} – temperatura zera bezwzględnego;
- 22,71 [m³/kmol] – objętość jednego kilomola gazów;
- a_1, a_2, a_3 – współczynniki wyrażone w [kmol/kg];
- b_1, b_2, b_3 – współczynniki wyrażone w [kmol/MJ].

Charakterystyka techniczna źródeł

Zbiorczą charakterystykę parametrów źródeł spalających lekki olej opałowy oraz wielkości emitowanych zanieczyszczeń zestawiono w poniższych tabelach nr 17 i 18.

Tabela 17.

Charakterystyka źródeł energetycznego spalania oleju opałowego

Lp.	Nazwa	Symbol	E-1.h
1	Ilość [szt.]	-	1
2	Moc znamionowa	Q [kW]	13 800
3	Moc nominalna (cieplna)	Q [kWt]	15 000
4	Sprawność obliczeniowa	η [%]	92
5	Temperatura spalin	T_s [K]	433
6	Ilość spalonego oleju	Bw [kg/h]	1 268,0
7	Roczna ilość spalanego oleju	Ba [Mg/rok] [m ³ /rok]	~5 554,0 ~6 458,0
8	Ilość spalin suchych w warunkach normalnych, umownych	V_s [Nm ³ u/h]	14 544,1
9	Ilość spalin w warunkach normalnych	V_s [Nm ³ /h]	16 800
10	Ilość rzeczywistych spalin	V_{rz} [m ³ /h]	26 646
11	Średnica wylotowa	D [m]	1,65
12	Prędkość wylotowa	V [m/s]	3,46
13	Wysokość emitora	H [m]	18,0
14	Rodzaj wylotu		pionowy, otwarty
15	Czas pracy	T [h/rok]	8 760

Emisja z emitora wynosi.

Tabela 18.

Emisja ze spalania oleju opałowego

Lp.	Rodzaj emitowanej substancji	Emisor E-1.h	
		[kg/h]	[Mg/rok]
1	Pył zawieszony PM10	0,72721	3,18525
2	Pył zawieszony PM2,5	0,71266	3,12154
3	Dwutlenek siarki	5,09044	22,29675
4	Tlenki azotu	2,90882	12,74100
5	w tym Dwutlenek azotu	0,87265	3,82230
6	Tlenek węgla	3,78118	16,56203
7	Benzo(a)piren	0,00027	0,00118

Uwaga

Zawartość pyłu zawieszonego PM2,5 w pyłe zawieszonym PM10 dla spalania w kotłach olejowych przyjęto na poziomie 98 % na podstawie CEIDARS (California Emission Inventory Development and Reporting System) Kalifornijskiej Agencji Ochrony Środowiska.

Wariant alternatywny ze spalaniem gazu ziemnego

Z uwagi na fakt, że moc cieplna kotła przewyższa wartość 1,0 MW kocioł będzie podlegał przepisom rozdziału 2 Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 roku w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz.U.2020.1860). Maksymalną emisję zanieczyszczeń obliczono na podstawie dopuszczalnych standardów emisyjnych dla nowych kotłów opalanych gazem ziemnym.

Wyżej wymienione rozporządzenie w załączniku Nr 5, dla nowych instalacji, przy spalaniu lekkiego oleju opałowego ustaliło następujące dopuszczalne do wprowadzania do powietrza ilości substancji zanieczyszczających ze spalania paliw określone w mg na normalny metr sześcienny suchych spalin przy zawartości tlenu równej 3 %.

Tabela 19.

Emisja dopuszczalna z kotła spalającego gaz ziemny

Lp.	Rodzaj zanieczyszczenia	Wartość stężeń w [mg/Nm ³ u]	Podstawa przyjętego standardu Dz.U.2020.1860 Załącznik nr 5
1.	Pył ogółem	5	Tabela 13
2.	Dwutlenek siarki	35	Tabela 4
3.	Tlenki azotu	100	Tabela 9

Z uwagi, że moc cieplna kotła jest większą od 5 000 kW, emisję tlenku węgla obliczono na podstawie wskaźników zamieszczonych w „Poradniku metodycznym w zakresie PRTR dla instalacji spalania paliw” wykonanym na zlecenie GIOŚ. Wskaźnik emisji wynoszą:

- tlenek węgla $W_{CO} = 10,0 \text{ g/GJ}$.

Zgodnie z danymi dotyczącymi frakcji pyłów przy spalaniu gazu w palnikach kotłów zawartość pyłu zawieszonego PM_{2,5} w pyle PM₁₀ wynosi 100 % (dane według opracowania CEIDARS California Emission Inventory Development and Reporting System).

Obliczenie emisji zanieczyszczeń

Powyższe źródła zasilane będą gazem ziemnym o następujących parametrach:

$$W_d = 36540 \text{ kJ/m}^3 = 10,15 \text{ kWh/m}^3 - \text{wartość opałowa według KOBiZE}$$

Maksymalna ilość spalanego gazu:

$$B_w = \frac{Q}{W_d \cdot \eta} \quad [\text{kg/h}]$$

Dla kotła o nominalnej mocy cieplnej $Q = 15,0 \text{ MW}$:

$$B_w = 15\,000 \text{ kW} / 10,15 \text{ [kWh/m}^3] = 1\,479,0 \text{ [m}^3/\text{h}]$$

Roczna ilość spalanego gazu ziemnego:

$$B_a = 1\,479 \text{ [m}^3/\text{h}] \times 8\,760 \text{ [h/rok]} \times 0,5 = 6\,478\,020,0 \text{ [m}^3/\text{rok}]$$

Prędkość wylotowa:

$$v = \frac{V}{F}$$

F - pow. przekroju komina

$$v_{gr} = 0,5 \cdot h^{0,6}$$

Ilości spalin w procesie spalania gazu obliczono z następujących wzorów

Minimalna ilość powietrza do spalania

$$V_{amin} = a_1 + b_1 \cdot W_d$$

- $a_1 = 0,0$;
- $b_1 = 0,01186 \text{ kmol/MJ}$;
- $V_{amin} = 0 + 0,01186 \text{ kmol/MJ} \cdot 36,54 \text{ MJ/m}^3 \cdot 22,71 \text{ m}^3/\text{kmol} = 9,84 \text{ m}^3/\text{m}^3$.

Minimalna ilość spalin:

$$V_{smin} = a_2 + b_2 \cdot W_d$$

- $a_2 = 1,0$;
- $b_2 = 0,01186 \text{ kmol/MJ}$;
- $V_{smin} = 1 + 0,01186 \text{ kmol/MJ} \cdot 36,54 \text{ MJ/m}^3 \cdot 22,71 \text{ m}^3/\text{kmol} = 10,84 \text{ m}^3/\text{m}^3$.

Minimalna ilość spalin suchych:

$$V_{ssmin} = a_3 + b_3 \cdot W_d$$

- $a_3 = 1,0$;
- $b_3 = 0,00937 \text{ kmol/MJ}$;
- $V_{ssmin} = 1 + 0,00937 \cdot 36,54 \text{ MJ/m}^3 \cdot 22,71 \text{ m}^3/\text{kmol} = 1 + 7,775 = 8,775 \text{ m}^3/\text{m}^3$.

Rzeczywista ilość spalin w warunkach normalnych:

$$V_s = V_{smin} + (\lambda - 1) V_{amin}$$

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

budowa zakładu higienizacji termicznej z kotłownią, oczyszczalnią ścieków i infrastrukturą techniczną na działce o numerze ewidencyjnym 87/11 w miejscowości Góreczki, gmina Koźmin Wielkopolski, powiat krotoszyński, województwo wielkopolskie
Inwestor: Gospodarstwo Rolne Góreczki Sp. z o. o., Biały Dwór 16a, 63-720 Koźmin Wielkopolski

- $\lambda = 21/21\text{-O}_2$;
- $V_s = 10,84 + (1,167 - 1) \cdot 9,84 = 10,84 + 0,167 \cdot 9,84 = 23,435 \text{ kmol/kmol} = 12,483 \text{ Nm}^3/\text{m}^3$;
- $V_s = V_N \text{ Nm}^3/\text{m}^3 \cdot B_w[\text{m}^3/\text{h}] [\text{Nm}^3/\text{h}]$;
- $V_s = 12,483 \text{ Nm}^3/\text{m}^3 \cdot 1479 \text{ m}^3/\text{h} = 18\,462 \text{ Nm}^3/\text{h}$.

Rzeczywista ilość spalin suchych w warunkach normalnych:

$$V_{ss} = V_{ssmin} + (\lambda - 1) V_{amin}$$

- $V_{ss} = 8,775 + (1,167 - 1) \cdot 9,84 = 8,775 + 0,167 \cdot 9,84 = 10,418 \text{ kmol/kmol} = 10,418 \text{ Nm}^3/\text{m}^3$;
- $V_{ss} = 10,418 \text{ Nm}^3/\text{m}^3 \cdot 1.479 \text{ m}^3/\text{h} = 15\,408,2 \text{ Nm}^3/\text{h}$.

Rzeczywista ilość spalin w warunkach pracy:

$$V_{rz} = V_N \cdot T_s [\text{K}] / T_{0B} [\text{m}^3/\text{h}]$$

$$V_{rz} = 18\,462 \text{ Nm}^3/\text{h} \times 433/273 = 29\,282 [\text{m}^3/\text{h}]$$

gdzie:

- T_s – temperatura wylotowa spalin;
- T_{0B} – temperatura zera bezwzględnego = 273 K;
- 22,71 [m³/kmol] – objętość jednego kilomola gazów;
- a_1, a_2, a_3 – współczynniki wyrażone w [kmol/kg];
- b_1, b_2, b_3 – współczynniki wyrażone w [kmol/MJ].

Charakterystyka techniczna źródeł

Zbiorną charakterystykę parametrów źródeł spalających gaz ziemny oraz wielkości emitowanych zanieczyszczeń zestawiono w poniższych tabelach.

Tabela 20.

Charakterystyka źródła energetycznego spalania gazu ziemnego.

Lp.	Nazwa	Symbol	E-1.h
1	Ilość [szt.]	-	1
2	Moc znamionowa	Q [kW]	13.800
3	Moc nominalna (cieplna)	Q [kWt]	15.000
4	Sprawność obliczeniowa	η [%]	92
5	Temperatura spalin	T_s [K]	433
6	Ilość spalonego gazu	B_w [m ³ /h]	1.479,0
7	Roczna ilość spalonego gazu ziemnego	B_a [m ³ /rok]	6.478.020
8	Ilość spalin suchych w warunkach normalnych, umownych	V_s [Nm ³ /h]	15.408,2
9	Ilość spalin w warunkach normalnych	V_s [Nm ³ /h]	18.462
10	Ilość rzeczywistych spalin	V_{rz} [m ³ /h]	29.282

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

budowa zakładu higienizacji termicznej z kotłownią, oczyszczalnią ścieków i infrastrukturą techniczną na działce o numerze ewidencyjnym 87/11 w miejscowości Góreczki, gmina Koźmin Wielkopolski, powiat krotoszyński, województwo wielkopolskie
 Inwestor: Gospodarstwo Rolne Góreczki Sp. z o. o., Biały Dwór 16a, 63-720 Koźmin Wielkopolski

Lp.	Nazwa	Symbol	E-1.h
11	Średnica wylotowa	D [m]	1,65
12	Prędkość wylotowa	V [m/s]	3,8
13	Wysokość emitora	H [m]	18,0
14	Rodzaj wylotu		pionowy, otwarty
15	Czas pracy	T [h/rok]	8 760

Emisja z emitora wynosi.

Tabela 21.

Emisja ze spalania gazu ziemnego

Lp.	Rodzaj emitowanej substancji	Emitor E-1.h	
		[kg/h]	[Mg/rok]
1	Pył zawieszony PM10	0,0770	0,3374
2	Pył zawieszony PM2,5	0,0770	0,3374
3	Dwutlenek siarki	0,5393	2,3621
4	Tlenki azotu	1,5408	6,7488
5	w tym Dwutlenek azotu	0,4622	2,0246
6	Tlenek węgla	0,5400	2,3652

Uwaga:

Zawartość pyłu zawieszonego PM2,5 w pyłe zawieszonym PM10 dla spalania w kotłach gazowych przyjęto na poziomie 100 % na podstawie CEIDARS (California Emission Inventory Development and Reporting System) Kalifornijskiej Agencji Ochrony Środowiska.

7.2.5.2. Charakterystyka emisji zanieczyszczeń z instalacji przetwarzania produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego

Produkty uboczne pochodzenia zwierzęcego (uppz) zwane dalej "surowcem" przywożone będą do zakładu szczelnie zamykanymi, specjalistycznymi środkami transportu podlegającymi stałemu nadzorowi Państwowej Inspekcji Weterynaryjnej i rozładowywane są w zamykanej hali bezpośrednio do szczelnej, hermetycznie zamykanej muldy surowcowej (otwieranej wyłącznie na czas wyładunku „surowca”. Mulda będzie zamykana dodatkowo wyposażona będzie w system zasysania powietrza kierowanego bezpośrednio do skrubera wstępnego oczyszczania, a później do biofiltra.

Proces przerobu uppz odbywać się będzie w tzw. destruktorach zasilanych parą wodną z kotła parowego oraz w warzelniku. Opary z warzelnika będą kierowane na odkraplacz powietrzny, skąd skropliny kierowane będą do oczyszczalni ścieków, a powietrze pozbawione wilgoci kierowane będzie do skrubera i następnie do biofiltra.

Wszystkie urządzenia technologiczne oraz wnętrze hali będzie zaopatrzone w wentylację mechaniczną odciągową, która będzie utrzymywać podciśnienie w hali eliminując

(ograniczając do minimum) emisję niezorganizowaną odorów. Ciągi wentylacyjne odciągane powietrze kierować będzie na skruber mokry, gdzie następować będzie pierwszy stopień oczyszczania, a po oczyszczeniu i nawilżeniu oparów powietrze przechodzić będzie przez biofiltr, czyli drugi stopień oczyszczania.

W wyniku procesu przetwarzania powstanie mączka mięsno – kostna w ilości około 25 % początkowego wsadu to jest około 100 Mg/dobę i tłuszcz w ilości 10 % wsadu, to jest 40 Mg/dobę. Suszenie mączki odbywać się będzie na mokro, to jest przez odparowanie, a następnie przez odwodnienie na prasie. Po prasie mączka jest mielona i przenośnikami żmijowymi kierowana będzie do silosu magazynowego lub bezpośrednio do big-bagów i wywożona na zewnątrz zakładu.

Dodatkowo odpowietrzenie silosu wyposażone będzie w filtr patronowy (typu SILOPTOP) zapewniającym na wylocie stężenie pyłów poniżej 1 mg/m³, co przy transporcie ślimakowym (brak transportu pneumatycznego) eliminuje emisję pyłów na zewnątrz.

Transport środków chemicznych odbywać się będzie przy pomocy środków transportu przystosowanych do przewozu substancji chemicznych zgodnie z odrębnymi przepisami prawa. Transport jak i magazynowanie odbywać się będzie w oryginalnych pojemnikach (paletokontenerach) odpornych na działanie danego środka chemicznego.

Magazynowanie odbywać się będzie w zamkniętych pomieszczeniach na wannach wychwytowych. Podawanie do procesu polegać będzie na zaaplikowaniu do pojemnika wężyków za pomocą których automatycznie środki będą podawane do skrubera według potrzeb. Zarówno transport jak i przechowywanie reagentów nie będzie źródłem emisji zanieczyszczeń do środowiska.

Sucha masa (mączka mięsno – kostna) z prasy ślimakowej będzie bezpośrednio transportowana przenośnikiem ślimakowym do zbiornika. Ze zbiornika magazynowego mączka będzie transportowana również przenośnikiem ślimakowym do skrzyni ładunkowej środka transportowego i wywożona do odbiorcy. Tłuszcz po podgrzaniu jest pompowany przez instalację tłuszczową do silosu, a z niego do cystern samochodowych. Po załadunku do cysterny jest wywożony do odbiorcy (klienta). Instalacja transportu i magazynowania tłuszczu jest hermetyczna i nie będzie stanowić źródła emisji zanieczyszczeń.

Zbiorniki na tłuszcz będą wyposażone w manualne wskaźniki poziomu napełnienia. Monitorowanie poziomu napełnienia odbywać się będzie minimum 1 x na zmianę przez odpowiedzialnego pracownika, który fakt ten zapisuje w „rejestrze pracy zmiany produkcyjnej”. Kontrola szczelności zbiorników na tłuszcz odbywa się po każdym opróżnieniu, a fakt ten jest w odnotowywany „rejestrze pracy zmiany produkcyjnej”. Zgodnie z „harmonogramem technicznych przeglądów maszyn i urządzeń” – we wszystkich zbiornikach znajdujących się na zakładzie 1 x w roku, przeprowadzane będą kompleksowe przeglądy techniczne, a wyniki kontroli zapisywane są w „protokole okresowych badań

technicznych”. W procesie produkcyjnym w wyżej wymienionych instalacjach powstaną zanieczyszczenia, które będą po oczyszczeniu wprowadzane do powietrza.

Instalacja transportu i magazynowania tłuszczu jest hermetyczna i nie będzie stanowić źródła emisji zanieczyszczeń.

W pierwszym etapie oczyszczania, w skruberze, następuje schłodzenie spalin do temperatury saturacji (w saturatorze). Następnym etapem jest „płukanie spalin” oraz podawanie reagentu. System wykorzystuje wodę i odczynniki chemiczne do adsorpcji kwaśnych i zasadowych cząstek to jest: H_2S i NH_4 i powoduje chemiczne utlenienie innych cząstek organicznych. Kombinacje odczynników i konfiguracja urządzeń są przystosowane do natężenia przepływu i składu gazu w poszczególnych operacjach. Wykorzystywane są następujące reagenty o następującym stężeniu: kwas siarkowy, wodorotlenek sodu, podchloryn sodu. Powstający w skruberze ściek kierowany jest na zakładową oczyszczalnię ścieków.

Powietrze ze skrubera kierowane będzie do biofiltra ze złożem biologicznym, gdzie nastąpi drugi stopień oczyszczania powietrza odciągane z procesów produkcyjnych. W celu określenia wskaźników emisji z procesu przetwarzania UPPZ posłużono się wynikami pomiarów z istniejącej analogicznej instalacji eksploatowanej w zakładzie w Leżachowie.

Do wyznaczenia wskaźników emisji z instalacji do unieszkodliwiania lub odzysku produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego posłużono się wynikami pomiarów zamieszczonych w Sprawozdaniu nr 8/11/19/ŚP, a wykonanych przez Laboratorium Usługowo-Badawcze „BIOCHEMIK” Sp. z o.o. Śmiłowo, ul. Piłska 34, 64-810 Kaczory na instalacji w Zakładzie Przetwórczym w Leżachowie w październiku 2019 roku (pobór próbek nastąpił 3 października 2019 roku).

Pomiary zostały wykonane na instalacji łączącej oczyszczalnię powietrza z emitorem, który wydala powietrze odciągane z instalacji do unieszkodliwiania lub odzysku padłych lub ubitych zwierząt lub produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego o wydajności dobowej przetwarzania wynoszącej 30 Mg/dobę. Przed skierowaniem powietrza do komina powietrze było oczyszczane w instalacji oczyszczającej składającej się z filtrów tkaninowych (przy odciągach z hali), skrubera wodnego oraz biofiltra. Wyznaczona w ten sposób emisja nie powinna budzić żadnych wątpliwości i odpowiada wymogom przepisów, które mówią, że emisja dopuszczalna powinna odpowiadać maksymalnej znamionowej wydajności instalacji w normalnych warunkach jej eksploatacji.

Ze względu na projektowaną wydajność analizowanej instalacji wynoszącej 400 Mg/dobę i analogiczny sposób oczyszczania odciąganych oparów i powietrza (w dwustopniowej instalacji składającej się również ze skrubera i biofiltra) aproksymowano otrzymane wyniki do istniejących uwarunkowań.

Dla przezorności otrzymanych wyników uciążliwości otrzymane wartości emisji zwiększono o 1 000 % (dziesięciokrotnie), także z uwagi na różnorodność przetwarzanych

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

budowa zakładu higienizacji termicznej z kotłownią, oczyszczalnią ścieków i infrastrukturą techniczną na działce o numerze ewidencyjnym 87/11 w miejscowości Góreczki, gmina Koźmin Wielkopolski, powiat krotoszyński, województwo wielkopolskie
 Inwestor: Gospodarstwo Rolne Góreczki Sp. z o. o., Biały Dwór 16a, 63-720 Koźmin Wielkopolski

uppz. Tak duży margines bezpieczeństwa przyjętych wskaźników emisji eliminuje zarzut zaniżania wyników obliczeń. Poniżej przedstawiono tabelarycznie wyliczenia dla pozostałych substancji i dla emisji rocznej, przy całorocznej pracy instalacji.

Tabela 22 część 1-2.

Emisja z procesów przetwarzania ubocznych produktów pochodzenia zwierzęcego.

Lp.	Emitowana substancja	Emisja za skruberm i biofiltrem według pomiarów Ep	Czas pracy	Emisja roczna za skruberm i biofiltrem Epa	Wskaźnik wzrostu wydajności z 30 Mg/dobę do 400 Mg/dobę	Emisja godzinowa i roczna po przeliczeniu na wydajność 400 Mg/rok	
		[kg/h]		[Mg/rok]		[kg/h]	[Mg/rok]
1	Amoniak	0,00307	8760	0,0269	13,333	0,04093	0,35857
2	Siarkowodór	0,00067		0,0059		0,00893	0,07825
3	Chlorowodór	0,00119		0,0104		0,01587	0,13899
4	Aldehyd octowy	0,00032		0,0028		0,00427	0,03738
5	Alkohol metylowy	0,00361		0,0316		0,04813	0,42164
6	Benzen	0,00005		0,0004		0,00067	0,00584
7	Formaldehyd	0,00003		0,0003		0,00040	0,00350
8	Glikol etylenowy	0,00555		0,0486		0,07400	0,64822
9	Ksylen	0,00053		0,0046		0,00707	0,06190
10	Węglowodory alifatyczne	0,00053		0,0046		0,00707	0,06190

Tabela 22 część 2-2.

Emisja z procesów przetwarzania ubocznych produktów pochodzenia zwierzęcego.

Lp.	Emitowana substancja	Wskaźnik wzrostu	Emisja za biofiltrem powiększona o 100 % $EzBz = EzB \times 2$		Roczna ilość przetwarzanych uppz	Emisja na Mg przetworzonych uppz
			[kg/h]	[Mg/rok]		[g/Mg]
1	Amoniak	10,0	0,40932	3,58567	146 000	24,559
2	Siarkowodór		0,08933	0,78254		5,360
3	Chlorowodór		0,15866	1,38989		9,520
4	Aldehyd octowy		0,04267	0,37375		2,560
5	Alkohol metylowy		0,48132	4,21637		28,879
6	Benzen		0,00667	0,05840		0,400
7	Formaldehyd		0,00400	0,03504		0,240
8	Glikol		0,73998	6,48224		44,399

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

budowa zakładu higienizacji termicznej z kotłownią, oczyszczalnią ścieków i infrastrukturą techniczną na działce o numerze ewidencyjnym 87/11 w miejscowości Góreczki, gmina Koźmin Wielkopolski, powiat krotoszyński, województwo wielkopolskie
Inwestor: Gospodarstwo Rolne Góreczki Sp. z o. o., Biały Dwór 16a, 63-720 Koźmin Wielkopolski

Lp.	Emitowana substancja	Wskaźnik wzrostu	Emisja za biofiltrem powiększona o 100 % $EzBz = EzB \times 2$		Roczna ilość przetwarzanych uppz	Emisja na Mg przetworzonych uppz
			[kg/h]	[Mg/rok]		[g/Mg]
	etylenowy					
9	Ksilen		0,07066	0,61902		4,240
10	Węglowodory alifatyczne		0,07066	0,61902		4,240

Emisja z instalacji technologicznej wydalaną będzie przez skrubler o parametrach.

Emisor E-2.h

- Wysokość emitora $H = 20,0 \text{ m.}$
- Średnica wylotowa $D = 1,2 \text{ m.}$
- Ilość wydalanego powietrza $V = 60\,000 \text{ m}^3/\text{h.}$
- Prędkość wylotowa $v = 14,7 \text{ m/s.}$
- Temperatura wylotowa $T = 293 \text{ K}/20^\circ\text{C.}$
- Czas pracy $t = 8\,760 \text{ h/rok.}$
- Rodzaj wylotu pionowy, otwarty.

7.2.5.3. Charakterystyka emisji zanieczyszczeń z instalacji do oczyszczania ścieków przemysłowych

Wielkość emisji z pomieszczeń oczyszczalni ścieków, w którym zlokalizowane będą urządzenia technologiczne oczyszczalni została wyznaczona na podstawie pomiarów przeprowadzonych w oczyszczalni ścieków „Hajdów” w Lublinie.

Ze względu na fakt, że oczyszczalnie ścieków, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 roku w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz.U.2010.130.881) oraz rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 roku w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz.U.2019.1510) nie wymagają uzyskania pozwolenia na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza ani nie wymagają zgłoszenia, brak w dostępnych źródłach innych pomiarów emisji wykonanych zarówno na oczyszczalniach ścieków przemysłowych jak i komunalnych.

Ponadto zgodnie z danymi technologów oczyszczalni ścieków proces oczyszczania ścieków nie powinien być źródłem emisji siarkowodoru i amoniaku. Zawartość siarki w materiale zwierzęcym jest znikoma, a proces podczyszczania fizykochemicznego oraz biologicznego przebiega w pełnym kontakcie z powietrzem zatem nie ma warunków do zagniwania ścieków i powstawania siarkowodoru. W składzie ścieków występują związki azotu, który w wyniku obecności tych związków w materiale zwierzęcym w postaci białka

przyjmując formę aminową (jako związki azotu +3, tak jak w amoniaku); związków azotanowych (NO_3^- , azot -5) ani azotynowych (NO_2^- , azot -3) jest niewiele lub nie ma ich wcale. Azotany i azotyny ani białka nie są lotne; lotne są niektóre aminy, powstające w czasie rozkładu białek (gnicie) – zwykle o silnym nieprzyjemnym zapachu. Azot amonowy nie jest lotny, lotny jest amoniak (NH_3). Proporcje wagowe azotu obu form zależą od odczynu i temperatury. W związku z tym zastosowane wskaźniki z dużym marginesem powinny być reprezentatywne dla projektowanej oczyszczalni.

Dane z pomiarów emisji przeprowadzonych w oczyszczalni ścieków „Hajdów” w Lublinie są ogólnie dostępne i wiele źródeł na nie się powołuje. Pomiarów emisji przeprowadzone w oczyszczalni ścieków „Hajdów” w Lublinie na dwóch grupach obiektów wykazały następujące stężenia zanieczyszczeń emitowanych w usuwanym powietrzu:

Obiekty typu komory retencyjne, zagęszczacz osadu (wyniki średnie z przeprowadzonych pomiarów):

- amoniak $E = 1,43 \text{ mg/m}^3$;
- związki siarko organiczne (siarkowodór, merkaptany, siarczki) $E = 5,8 \text{ mg/m}^3$;

z czego przyjęto:

- siarkowodór $E = 2,9 \text{ mg/m}^3$;
- merkaptany $E = 2,9 \text{ mg/m}^3$.

Obiekty typu komora zwężek pomiarowych, zrzut awaryjny ścieków, budynek krat, komora czerpalna przepompowni ścieków:

- amoniak $E = 0,8 \text{ mg/m}^3$;
- związki siarko organiczne (siarkowodór, merkaptany, siarczki) $E = 17,6 \text{ mg/m}^3$;

z czego przyjęto:

- siarkowodór $E = 8,8 \text{ mg/m}^3$;
- merkaptany $E = 8,8 \text{ mg/m}^3$.

Do obliczeń uciążliwości z oczyszczalni ścieków przyjęto większe wartości z obu grup pomiarowych, czyli:

- amoniak $E = 1,43 \text{ mg/m}^3$;
- siarkowodór $E = 8,8 \text{ mg/m}^3$;
- merkaptany $E = 8,8 \text{ mg/m}^3$.

Przed wydaleniem powietrze odciągane od pomieszczeń technologicznych kierowane jest najpierw na płuczkę wodną, a następnie po zwilżeniu powietrze podawane jest pod złożę biofiltra z kory drzew. Do odciągów, prowadzących na stację oczyszczania biofiltra będą podłączone: flotator oraz zbiornik osadu (zlokalizowany pod posadzką w okolicach flotatora) i selektor. Pozostałe części instalacji są hermetyczne i nie wymagają odciągów.

Instalacja wentylacji mechanicznej zamontowana na dachu budynku oczyszczalni ścieków nie będzie stanowić źródła emisji zanieczyszczeń do powietrza, a jedynie służyć będzie cyrkulacji i wymianie powietrza w pomieszczeniach, w których znajdować będzie się instalacja pracująca w sposób hermetyczny.

Czynna wysokość złoża to minimum 1,5 m (przy jego całkowitej wysokości 2,1 m). Prędkość przepływu 4500 m³/h przez złożę wynosi 0,039 m/s, co przy wysokości złoża wynoszącej 1,5 m powoduje, że kontakt zanieczyszczonego powietrza z oczyszczającym złożem trwa ponad pół minuty, dokładnie 38,4 s. Dzięki tak długiemu kontaktowi z oczyszczającym złożem skuteczność redukcji zanieczyszczeń wynosi ponad 90 %.

Wspomniane powyżej pomiary emisji przeprowadzone na Oczyszczalni ścieków „Hajdów” podają, że skuteczność biofiltrow waha się od 93,9 % do 99,5 %.

Dostawca biofiltra gwarantuje skuteczność redukcji merkaptanów, siarkowodoru i amoniaku na poziomie 90 % przy ich stężeniu na dolocie na poziomie od 0,1 do 10 [ppm]. Do obliczeń przyjęto skuteczność redukcji zanieczyszczeń na biofiltrze na poziomie 90 % gwarantowanym przez dostawców technologii oczyszczalni ścieków i biofiltra.

Wobec powyższego emisja substancji złownych wynosi:

- amoniak $E = 1,43 \text{ mg/m}^3 \times 4\,500 \text{ m}^3/\text{h} \times (1-0,90) = 0,000644 \text{ kg/h} = 0,00564 \text{ Mg/rok}$;
- siarkowodor $E = 8,8 \text{ mg/m}^3 \times 4\,500 \text{ m}^3/\text{h} \times (1-0,90) = 0,0040 \text{ kg/h} = 0,035 \text{ Mg/rok}$;
- merkaptany $E = 8,8 \text{ mg/m}^3 \times 4\,500 \text{ m}^3/\text{h} \times (1-0,90) = 0,0040 \text{ kg/h} = 0,035 \text{ Mg/rok}$.

Charakterystyka emitora E-3.h

- | | |
|-----------------------------------|---|
| • Wysokość | H = 2,1 m. |
| • Przekrój wylotowy | F = 32,3 m ² (11,70 m x 2,76 m). |
| • Temperatura usuwanego powietrza | T _s = 20°C = 293 K. |
| • Ilość powietrza | V = 4 500 m ³ /h. |
| • Prędkość wylotu: | v _s = 0,039 m/s. |
| • Efektywny czas pracy | t = 8 760 h/rok. |

7.2.5.4. Charakterystyka emisji ze zbiornika oleju opałowego

Zbiornik oleju opałowego służyć będzie do magazynowania oleju zużywanego przez kocioł olejowy. Planowane roczne zapotrzebowanie na olej opałowy wynosić będzie około 6.458 m³/rok. Przewiduje się w okresie roku około 258,3 dostaw po około 25 m³ jedna dostawa. Spust paliwa do zbiornika magazynowego trwa około 50 minut. Komora zbiornika magazynowego podczas ich napełniania będzie źródłem emisji oparów węglowodorów wypychanych ze zbiornika poprzez maszt odpowietrzający – Emitor E-4.h.

Stężenia węglowodorów w odgazach, związane z prężnością par, są zależne od temperatury i zmieniają się w zależności od pory roku. Wskaźniki emisji opracowane przez

American Petroleum Institute API (CONCAWE Hydrocarbon Emissions from Gasoline Storage and Distribution Systems. Rep. No 4/78 Haga) wynoszą olej napędowy i opałowy:

- okres letni (14°C) 0,0019 kg/m³;
- okres zimowy (2°C) 0,0008 kg/m³;
- przy temperaturze średniorocznej (8°C) 0,0011 kg/m³.

W oleju zawartość węglowodorów alifatycznych wynosi 100 %. Emisja podczas napełnianie zbiornika olejem opałowym wynosi.

Emisja godzinowa mieszaniny węglowodorów alifatycznych:

$$E = 25 \text{ m}^3 \times 0,0019 \text{ kg/m}^3 = 0,0475 \text{ g/napeł.} = 0,0475 \text{ kg/h}$$

Emisja roczna mieszaniny węglowodorów alifatycznych:

$$E = 6.458 \text{ m}^3 \times 0,0011 \text{ kg/m}^3 = 7,1 \text{ kg/rok} = 0,0071 \text{ Mg/rok}$$

Emisja roczna obliczona jest przy zastosowaniu średniorocznego współczynnika parowania (0,0011 kg/m³). Opary paliwa wydane będą emitorem o następujących parametrach.

Emisor E-4.h

- Wysokość emitora $h = 4,0 \text{ m.}$
- Średnica emitora $D = 0,05 \text{ m.}$
- Prędkość wylotowa $v = 3,5 \text{ m/s, wsp. } K=0.$
- Czas pracy $t = 215 \text{ h/rok (258 pojazdów).}$
- Rodzaj wylotu zadany.

7.2.5.5. Ruch pojazdów ciężarowych

Na ruch pojazdów ciężarowych na terenie zakładu składa się ruch pojazdów dostarczających surowce i odbierających gotowe produkty oraz ruch pojazdów związanych z obsługą komunalną zakładu (np. odbierających odpady). Na ten ruch składać się będzie ruch łącznie 40 pojazdów ciężarowych na dobę (14.600 pojazdów / rok), które na terenie do którego inwestor posiada tytuł prawny, przejadą w jedną stronę około 1050 m, czyli łącznie 1100 m. Przy ładowności pojazdów ciężarowych od 10 do 25 Mg (średnio 17,5 Mg) 40 pojazdów w ciągu doby jest w stanie przewieźć około 700 Mg surowców i produktów co znacznie przekracza wydajność dobową instalacji (540 Mg/rok = 400,00 Mg/rok surowców + 100 Mg/rok mączki + 40 Mg/rok tłuszczu).

Dla najbardziej niekorzystnej godziny zakłada się ruch 4 poj./h. Do obliczeń zużycia paliwa przyjmuje się założenie, że pojazd ciężarowy spala średnio 30 kg ON/100 km (0,30 g/m). Na terenie przedsięwzięcia spalana będzie następująca ilość oleju napędowego:

Emisor E-5h:

- na najbardziej niekorzystną godzinę przez 4 pojazdy:

$$4 \text{ poj./h} \times 1100 \text{ m/poj.} \times 0,3 \text{ g/m} = 1,32 \text{ kg/h;}$$

- na rok przez 14.600 pojazdów:

$$14.600 \text{ poj./rok} \times 1100 \text{ m/poj.} \times 0,3 \text{ g/m} = 4,82 \text{ Mg/rok.}$$

Wskaźniki emisji dla pojazdów ciężarowych obliczono przeliczając dopuszczalne emisje wyrażone w g/kWh w normie EURO 4 (obowiązującej dla pojazdów ciężarowych od roku 2005) na emisje wyrażone w g/kg spalane paliwa, przy założeniu, że obecne silniki wysokoprężne spalają średnio 200 g paliwa/kWh. Normy EURO 4 dla pojazdów ciężarowych wynoszą:

- pył 0,02 g/kWh
- NO_x 3,5 g/kWh
- CO 1,5 g/kWh
- węglowodory 0,46 g/kWh

w tym

- węglowodory alifatyczne 0,37 g/kWh (80,0 % sumarycznych węglowodorów);
- węglowodory aromatyczne 0,09 g/kWh (20,0 % sumarycznych węglowodorów).

Obecnie obowiązują już normy EURO 6 i EURO 5, które są jeszcze bardziej rygorystyczna i dla normy EURO 5 wskaźnik emisji tlenków azotu wynosi np. 2,0 g/kWh. Po przeliczeniu wymienionej Normy EURO 4 współczynniki emisji wyrażone w g/kg spalonego paliwa wynoszą:

- pył 0,1 g/kg;
- SO₂ 0,02 g/kg – współczynnik obliczony z zawartości siarki w paliwie;
- NO_x 17,5 g/kg;
- CO 7,5 g/kg;
- węglowodory alifatyczne 1,85 g/kg;
- węglowodory aromatyczne 0,45 g/kg.

Wskaźniki emisji wyrażone w [g/kWh] przeliczono na wskaźniki wyrażone w [g/kg] stosując prostą zasadę proporcji, jeżeli np. dla NO_x:

- wskaźnik emisji wynosi 3,5 [g/kWh];
- wskaźnik spalania paliwa wynosi 200 [g/kWh];
- to znaczy, że emitowane jest 3,5 g NO_x na 200 g spalonego paliwa, a na 1 kg (1000 g) emitowanych jest: $5 \times 3,5 \text{ g} = 17,5 \text{ g NO}_x/\text{kg}$ spalonego paliwa.

W ten sam sposób przeliczono wskaźniki dla pozostałych substancji.

Tabela 23.

Wielkość emisji z pojazdów ciężarowych – Emitor E-5.h.

Substancja	Wskaźnik emisji g/kg	Zużycie paliwa		Wielkość emisji		
		kg/h	Mg/rok	g/s	kg/h	Mg/rok
Pył zawieszony PM10	0,10	1,32	4,82	0,000132	0,000482	0,10
w tym pył zawieszony PM2,5	0,092	1,32	4,82	0,000121	0,000443	0,092
Dwutlenek siarki	0,02	1,32	4,82	0,000026	0,000096	0,02
Tlenki azotu	17,50	1,32	4,82	0,023100	0,084350	17,50
w tym dwutlenek azotu	5,25	1,32	4,82	0,006930	0,025305	5,25
Tlenek węgla	7,50	1,32	4,82	0,009900	0,036150	7,50
Węglowodory alifatyczne	1,85	1,32	4,82	0,002442	0,008917	1,85
Węglowodory aromatyczne	0,45	1,32	4,82	0,000594	0,002169	0,45

Zawartość pyłu zawieszonego PM-2,5 w pyłe zawieszonym PM-10 (92 %) przyjęto na podstawie CEIDARS (California Emission Inventory Development and Reporting System) Kalifornijskiej Agencji Ochrony Środowiska.

Ruch pojazdów ciężarowych w obliczeniach uciążliwości zamodelowano emitorem liniowym E-5.h o następującej charakterystyce.

Emitor E-5.h

- Wysokość emitora $H = 0,5 \text{ m.}$
- Średnica wylotowa $D = 0,07 \text{ m.}$
- Prędkość wylotowa $v = 52,2 \text{ m/s}$, współczynnik $K = 0$.
- Czas pracy $t = 5.840 \text{ h/rok}$ (ruch tylko w porze dziennej).
- Rodzaj wylotu poziomy – emitore liniowy.

7.2.5.6. Ruch pojazdów osobowych

Ruch pojazdów osobowych korzystających z parkingów i poruszających się po terenie projektowanego przedsięwzięcia będzie źródłem emisji spalin samochodowych. W ciągu doby na teren zakładu wjedzie i wyjedzie 18 pojazdów. Odpowiednio rocznie:

- $18 \text{ poj./dobę} \times 365 \text{ dni/rok} = 6.570 \text{ poj./rok.}$

W najniekorzystniejszej godzinie (wymiana zmian) odbywa się ruch 12 pojazdów z czego 6 pojazdów wjedzie i 6 pojazdów wyjedzie. Pojazdy, na terenie przedsięwzięcia, przejadą w jedną stronę średnio 340 m. Do obliczeń zużycia paliwa przyjmuje się założenie, że samochody osobowe spalają średnio 7,5 kg (10 dm^3) benzyny oraz 6,8 kg ($8,0 \text{ dm}^3$) ON na 100 km. Z uwagi na większą uciążliwość pojazdów z silnikami Diesla, przyjmuje się, że te pojazdy stanowią 100 % poruszających się pojazdów.

Wskaźniki dla pojazdów obliczono przeliczając dopuszczalne emisje wyrażone w g/km w normie EURO 4 (obowiązującej dla pojazdów osobowych od roku 2009) na emisje wyrażone w g/kg spalanej paliwa. Normy EURO 4 dla pojazdów osobowych z zapłonem samoczynnym wynoszą:

- pył 0,025 g/km;
- NO₂ 0,25 g/km;
- CO 0,50 g/km;
- węglowodory 0,05 g/km;

w tym

- węglowodory alifatyczne 0,040 g/km (80,0 % sumarycznych węglowodorów);
- węglowodory aromatyczne 0,010 g/km (20,0 % sumarycznych węglowodorów).

Dla nowych pojazdów obecnie obowiązujące normy EURO 5 i EURO 6 są jeszcze bardziej rygorystyczne i dla tlenków azotu wynosi np. 0,06 g/km (EURO 5) dla silników iskrowych i 0,18 g/km dla silników Diesla. W obliczeniach przyjęto wskaźniki zwiększone dla pojazdów starszych, które mogą być jeszcze eksploatowane.

Samochody z zapłonem samoczynnym:

- pył 0,37 g/kg;
- SO₂ 0,02 g/kg – współczynnik obliczony z dopuszczalnej zawartości siarki w paliwie (obecnie 10 mg/kg);
- NO₂ 3,70 g/kg;
- CO 7,35 g/kg;
- węglowodory alifatyczne 0,59 g/kg;
- węglowodory aromat. 0,15 g/kg.

Mechanizm przeliczenia dla pojazdów spalających ON, na przykładzie NO₂ przedstawiał się następująco:

- 0,25 g/km – wskaźnik normy;
- 0,068 kg/km – zużycie paliwa na jeden kilometr:
$$0,25 : 0,068 = 3,7 \text{ g/km} \times \text{km/kg} = 3,7 \text{ g/kg.}$$

Wielkość emisji z ruchu pojazdów – Emitor E-6.h - liniowy

W najbardziej niekorzystnej godzinie przez 12 pojazdów

Spalanie oleju napędowego:

- na godzinę:

$$12 \text{ poj./h} \times 340 \text{ m} \times 0,068 \text{ g/m} = 0,28 \text{ kg/h}$$

- na rok przez 6.570 pojazdów (18 pojazdów/dzień * 365 dni/rok):

$$6.570 \text{ poj./rok} \times 340 \text{ m} \times 2 \times 0,068 \text{ g/m} = 0,304 \text{ Mg/rok}$$

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

budowa zakładu higienizacji termicznej z kotłownią, oczyszczalnią ścieków i infrastrukturą techniczną na działce o numerze ewidencyjnym 87/11 w miejscowości Góreczki, gmina Koźmin Wielkopolski, powiat krotoszyński, województwo wielkopolskie
Inwestor: Gospodarstwo Rolne Góreczki Sp. z o. o., Biały Dwór 16a, 63-720 Koźmin Wielkopolski

W poniższych tabelach przedstawiono obliczone wielkości emisji zanieczyszczeń emitowanych podczas ruchu pojazdów osobowych pracowników poruszających się po terenie zakładu.

Tabela 24.

Wielkość emisji z pojazdów osobowych

Substancja	Wskaźnik emisji [g/kg]	Zużycie paliwa		Wielkość emisji	
		[kg/h]	[Mg/rok]	[g/s]	[Mg/rok]
Pył zawieszony PM 10	0,37	0,28	0,304	0,000104	0,000112
w tym pył zawieszony PM 2,5	0,34	0,28	0,304	0,000095	0,000103
Dwutlenek siarki	0,02	0,28	0,304	0,000006	0,000006
Tlenki azotu	3,70	0,28	0,304	0,001036	0,001125
Dwutlenek azotu	1,11	0,28	0,304	0,000311	0,000337
Tlenek węgla	7,35	0,28	0,304	0,002058	0,002234
Węglowodory alifatyczne	0,59	0,28	0,304	0,000165	0,000179
Węglowodory aromatyczne	0,15	0,28	0,304	0,000042	0,000046

Zgodnie z danymi dotyczącymi frakcji pyłów przy spalaniu oleju napędowego w silnikach zawartość pyłu zawieszonego PM_{2,5} w pyłe PM₁₀ wynosi 92 % (dane wg opracowania CEIDARS – California Emission Inventory Development and Reporting System).

Ruch pojazdów osobowych poruszających się po terenie zamodelowano emitorem liniowym odzwierciedlającym drogi poruszania się pojazdów.

Charakterystyka emitora E-6.h

- Wysokość $H=0,3$ m.
- Przekrój wylotowy $Dz = 0,05$ m.
- Prędkość wylotowa $v = 25,5$ m/s wsp. $K = 0$ – wylot boczny.
- Czas pracy $t = 1.095$ h/rok (3 h/dobę x 365 dni).

7.2.6. Sumaryczna emisja ze wszystkich źródeł emisji

Poniżej w tabelach nr x i y zestawiono sumaryczną emisję zarówno maksymalną chwilową w kg/h jak i roczną w Mg/h. Jest to wielkość emisji przy zastosowaniu możliwych, dostępnych dla inwestora, środków chroniących środowisko (powietrze).

Tabela 25.

Wielkość sumarycznej emisji ze źródeł emisji zlokalizowanych na terenie projektowanego przedsięwzięcia.

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja roczna [Mg]
Pył ogółem	3,19
- w tym pył do 2,5 μ m	3,124
- w tym pył do 10 μ m	3,19

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

budowa zakładu higienizacji termicznej z kotłownią, oczyszczalnią ścieków i infrastrukturą techniczną na działce o numerze ewidencyjnym 87/11 w miejscowości Góreczki, gmina Koźmin Wielkopolski, powiat krotoszyński, województwo wielkopolskie
 Inwestor: Gospodarstwo Rolne Góreczki Sp. z o. o., Biały Dwór 16a, 63-720 Koźmin Wielkopolski

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja roczna [Mg]
Dwutlenek siarki	22,3
Tlenki azotu jako NO ₂	12,84
- w tym dwutlenek azotu	3,85
Tlenek węgla	16,67
Benzo/a/piren	0,00118
Aldehyd octowy	0,374
Alkohol metylowy	4,22
Amoniak	3,59
Benzen	0,0584
Formaldehyd	0,035
Ksylen	0,619
Chlorowodór	1,39
Siarkowodór	0,818
Węglowodory aromatyczne	0,00372
Glikol etylenowy	6,48
Węglowodory alifatyczne	0,642
Merkaptany	0,035

Tabela 26.

Wielkość sumarycznej emisji ze źródeł emisji zlokalizowanych na terenie projektowanego przedsięwzięcia – wariant alternatywny.

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja roczna [Mg]
Pył ogółem	0,34
- w tym pył do 2,5 µm	0,333
- w tym pył do 10 µm	0,34
Dwutlenek siarki	2,362
Tlenki azotu jako NO ₂	6,84
- w tym dwutlenek azotu	2,053
Tlenek węgla	2,478
Aldehyd octowy	0,374
Alkohol metylowy	4,22
Amoniak	3,59
Benzen	0,0584
Formaldehyd	0,035
Ksylen	0,619
Chlorowodór	1,39
Siarkowodór	0,818
Węglowodory aromatyczne	0,00372
Glikol etylenowy	6,48

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

budowa zakładu higienizacji termicznej z kotłownią, oczyszczalnią ścieków i infrastrukturą techniczną na działce o numerze ewidencyjnym 87/11 w miejscowości Góreczki, gmina Koźmin Wielkopolski, powiat krotoszyński, województwo wielkopolskie
Inwestor: Gospodarstwo Rolne Góreczki Sp. z o. o., Biały Dwór 16a, 63-720 Koźmin Wielkopolski

Nazwa zanieczyszczenia	Emisja roczna [Mg]
Merkaptany	0,035
Węglowodory alifatyczne	0,634

7.2.7. Omówienie wyników obliczeń

Do obliczenia rozprzestrzeniania się stężeń maksymalnych w siatce receptorów założono, że wszystkie źródła mogą pracować równocześnie.

Poniżej zestawiono maksymalne sumaryczne stężenia jednogodzinne i średnioroczne zanieczyszczeń emitowanych ze źródeł emisji zlokalizowanych na terenie inwestycji, na poziomie ziemi oraz porównanie stężeń w stosunku do dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu i dopuszczalnych wartości odniesienia.

Ze względu na fakt, że zabudowa zlokalizowana jest w odległości przekraczającej odległość równą $10 \times h_{\max}$ (180 m) nie było konieczności wykonywania obliczeń na poziomie zabudowy.

Kryterium obliczania opadu pyłu

- Analizowano emisję pyłu z 3 emitatorów.
- $0,0667/n \cdot \sum h^{3,15} = 200$.
- Suma emisji średniorocznej pyłu = 101,1 < 154 [mg/s].
- Łączna emisja roczna = 3,188 < 10.000 [Mg].
- Nie potrzeba obliczać opadu pyłu.

Tabela 27.
Zakres obliczeń.

Zakres pełny	Zakres skrócony	
Dwutlenek siarki	Pył PM-10	Formaldehyd
Dwutlenek azotu	Tlenek węgla	Ksilen
Benzo/a/piren	Amoniak	Węglowodory aromatyczne
Siarkowodór	Chlorowodór	
Glikol etylenowy	Aldehyd octowy	
Węglowodory alifatyczne	Alkohol metylowy	
Merkaptany	Benzen	

Tabela 28.
Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w sieci receptorów poza terenem zakładu oraz na granicy zakładu.

Nazwa zanieczyszczenia	Maksym. częstość przekroczeń D1, %					Maksymalne stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$				
	X,m	Y,m	Z,m	Oblicz.	Dop.	X,m	Y,m	Z,m	Oblicz.	Da - R
pył PM-10	-	-	-	0,000	< 0,2	1680	1560	0	0,442	< 19
dwutlenek siarki	-	-	-	0,000	< 0,274	1680	1560	0	6,157	< 17

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

budowa zakładu higienizacji termicznej z kotłownią, oczyszczalnią ścieków i infrastrukturą techniczną na działce o numerze ewidencyjnym 87/11 w miejscowości Góreczki, gmina Koźmin Wielkopolski, powiat krotoszyński, województwo wielkopolskie
 Inwestor: Gospodarstwo Rolne Góreczki Sp. z o. o., Biały Dwór 16a, 63-720 Koźmin Wielkopolski

Nazwa zanieczyszczenia	Maksym. częstość przekroczeń D1, %					Maksymalne stężenie średnioroczne, µg/m³				
	X,m	Y,m	Z,m	Oblicz.	Dop.	X,m	Y,m	Z,m	Oblicz.	Da - R
tlenki azotu jako NO ₂	-	-	-	-	-	1665,7	1545,7	0	3,750	-
tlenek węgla	-	-	-	0,000	< 0,2	1665,7	1545,7	0	4,718	-
benzo/a/piren	-	-	-	0,000	< 0,2	1680	1560	0	0,00016	<0,0009
aldehyd octowy	-	-	-	0,000	< 0,2	1720	1540	0	0,05427	< 2,25
alkohol metylowy	-	-	-	0,000	< 0,2	1720	1540	0	0,612	< 117
amoniak	-	-	-	0,000	< 0,2	1720	1540	0	0,524	< 45
benzen	-	-	-	0,000	< 0,2	1720	1540	0	0,0085	< 4,8
formaldehyd	-	-	-	0,000	< 0,2	1720	1540	0	0,0051	< 3,6
ksylen	-	-	-	0,000	< 0,2	1720	1540	0	0,090	< 9
chlorowodór	-	-	-	0,000	< 0,2	1720	1540	0	0,202	< 22,5
siarkowodór	-	-	-	0,000	< 0,2	1503,6	1632,6	0	0,4021	< 4,5
w. aromatyczne	-	-	-	0,000	< 0,2	1601,5	1512,3	0	0,027	< 38,7
glikol etylenowy	-	-	-	0,000	< 0,2	1720	1540	0	0,941	< 9
merkaptany	-	-	-	0,000	< 0,2	1503,6	1632,6	0	0,3570	< 1,8
w. alifatyczne	-	-	-	0,000	< 0,2	1513	1528,7	0	0,150	< 900
dwutlenek azotu	-	-	-	0,000	< 0,2	1665,7	1545,7	0	1,125	< 29
pył zawieszony PM 2,5	-	-	-	-	-	1680	1560	0	0,433	< 7

Tabela 29.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w sieci receptorów poza terenem zakładu.

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, µg/m³		Maksymalna częstość przekroczeń D1, %		Maksymalne stężenie średnioroczne, µg/m³	
	Oblicz.	Dopusz.	Oblicz.	Dopusz.	Oblicz.	Da - R
pył PM-10	11,50	280	0,000	< 0,2	0,442	< 19
dwutlenek siarki	160,71	350	0,000	< 0,274	6,157	< 17
tlenki azotu jako NO ₂	92,60	brak	-	-	3,689	-
tlenek węgla	119,98	30000	0,000	< 0,2	4,704	-
benzo/a/piren	0,0043	0,012	0,000	< 0,2	0,00016	< 0,0009
aldehyd octowy	0,7223	20	0,000	< 0,2	0,05427	< 2,25
alkohol metylowy	8,15	1000	0,000	< 0,2	0,612	< 117
amoniak	6,99	400	0,000	< 0,2	0,524	< 45
benzen	0,11	30	0,000	< 0,2	0,0085	< 4,8
formaldehyd	0,07	50	0,000	< 0,2	0,0051	< 3,6
ksylen	1,20	100	0,000	< 0,2	0,090	< 9
chlorowodór	2,69	200	0,000	< 0,2	0,202	< 22,5
siarkowodór	8,65	20	0,000	< 0,2	0,3451	< 4,5
w. aromatyczne	0,34	1000	0,000	< 0,2	0,025	< 38,7
glikol etylenowy	12,5	100	0,000	< 0,2	0,941	< 9

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

budowa zakładu higienizacji termicznej z kotłownią, oczyszczalnią ścieków i infrastrukturą techniczną na działce o numerze ewidencyjnym 87/11 w miejscowości Góreczki, gmina Koźmin Wielkopolski, powiat krotoszyński, województwo wielkopolskie
 Inwestor: Gospodarstwo Rolne Góreczki Sp. z o. o., Białe Dwory 16a, 63-720 Koźmin Wielkopolski

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Maksymalna częstość przekroczeń D1, %		Maksymalne stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	Oblicz.	Dopusz.	Oblicz.	Dopusz.	Oblicz.	Da - R
merkaptany	8,65	20	0,000	< 0,2	0,2941	< 1,8
w. alifatyczne	100,14	3000	0,000	< 0,2	0,129	< 900
dwutlenek azotu	27,78	200	0,000	< 0,2	1,107	< 29
pył zawieszony PM 2,5	11,27	brak	-	-	0,433	< 7

Wariant alternatywny

Tabela 30.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w sieci receptorów poza terenem zakładu oraz na granicy zakładu – wariant alternatywny.

Nazwa zanieczyszczenia	Maksym. częstość przekroczeń D1, %					Maksymalne stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$				
	X,m	Y,m	Z,m	Oblicz.	Dop.	X,m	Y,m	Z,m	Oblicz.	Da - R
pył PM-10	-	-	-	0,000	< 0,2	1665,7	1545,7	0	0,050	< 19
dwutlenek siarki	-	-	-	0,000	< 0,274	1680	1560	0	0,653	< 17
tlenki azotu jako NO_2	-	-	-	-	-	1651	1604,8	0	2,124	-
tlenek węgla	-	-	-	0,000	< 0,2	1601,5	1512,3	0	1,316	-
aldehyd octowy	-	-	-	0,000	< 0,2	1720	1540	0	0,05427	< 2,25
alkohol metylowy	-	-	-	0,000	< 0,2	1720	1540	0	0,612	< 117
amoniak	-	-	-	0,000	< 0,2	1720	1540	0	0,524	< 45
benzen	-	-	-	0,000	< 0,2	1720	1540	0	0,0085	< 4,8
formaldehyd	-	-	-	0,000	< 0,2	1720	1540	0	0,0051	< 3,6
ksylen	-	-	-	0,000	< 0,2	1720	1540	0	0,090	< 9
chlorowodór	-	-	-	0,000	< 0,2	1720	1540	0	0,202	< 22,5
siarkowodór	-	-	-	0,000	< 0,2	1503,6	1632,6	0	0,4021	< 4,5
w. aromatyczne	-	-	-	0,000	< 0,2	1601,5	1512,3	0	0,027	< 38,7
glikol etylenowy	-	-	-	0,000	< 0,2	1720	1540	0	0,941	< 9
merkaptany	-	-	-	0,000	< 0,2	1503,6	1632,6	0	0,3570	< 1,8
w. alifatyczne	-	-	-	0,000	< 0,2	1655,6	1517,4	0	0,121	< 900
dwutlenek azotu	-	-	-	0,000	< 0,2	1651	1604,8	0	0,637	< 29
pył zawieszony PM 2,5	-	-	-	-	-	1665,7	1545,7	0	0,049	< 7

Tabela 31.

Zestawienie maksymalnych wartości stężeń w sieci receptorów poza terenem zakładu – wariant alternatywny.

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Maksymalna częstość przekroczeń D1, %		Maksymalne stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	Oblicz.	Dopusz.	Oblicz.	Dopusz.	Oblicz.	Da - R
pył PM-10	1,24	280	0,000	< 0,2	0,049	< 19
dwutlenek siarki	17,03	350	0,000	< 0,274	0,653	< 17
tlenki azotu jako NO_2	49,42	brak	-	-	2,034	-

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

budowa zakładu higienizacji termicznej z kotłownią, oczyszczalnią ścieków i infrastrukturą techniczną na działce o numerze ewidencyjnym 87/11 w miejscowości Góreczki, gmina Koźmin Wielkopolski, powiat krotoszyński, województwo wielkopolskie
 Inwestor: Gospodarstwo Rolne Góreczki Sp. z o. o., Biały Dwór 16a, 63-720 Koźmin Wielkopolski

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Maksymalna częstość przekroczeń D1, %		Maksymalne stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	Oblicz.	Dopusz.	Oblicz.	Dopusz.	Oblicz.	Da - R
tlenek węgla	17,69	30000	0,000	< 0,2	0,977	-
aldehyd octowy	0,7223	20	0,000	< 0,2	0,05427	< 2,25
alkohol metylowy	8,15	1000	0,000	< 0,2	0,612	< 117
amoniak	6,99	400	0,000	< 0,2	0,524	< 45
benzen	0,11	30	0,000	< 0,2	0,0085	< 4,8
formaldehyd	0,07	50	0,000	< 0,2	0,0051	< 3,6
ksylen	1,20	100	0,000	< 0,2	0,090	< 9
chlorowodór	2,69	200	0,000	< 0,2	0,202	< 22,5
siarkowodór	8,65	20	0,000	< 0,2	0,3451	< 4,5
w. aromatyczne	0,34	1000	0,000	< 0,2	0,025	< 38,7
glikol etylenowy	12,5	100	0,000	< 0,2	0,941	< 9
merkaptany	8,65	20	0,000	< 0,2	0,2941	< 1,8
w. alifatyczne	1,39	3000	0,000	< 0,2	0,109	< 900
dwutlenek azotu	14,83	200	0,000	< 0,2	0,610	< 29
pył zawieszony PM 2,5	1,21	brak	-	-	0,048	< 7

Powyższe tabele, będące wyciągiem z programu komputerowego „OPERAT-FB” wskazują jednoznacznie, że stężenia maksymalne (jednogodzinne i średnioroczne) wszystkich zanieczyszczeń emitowanych z wszystkich źródeł emisji zlokalizowanych na terenie analizowanego przedsięwzięcia, poza granicami terenu działki zakładu, to jest działki o numerze 87/11 są dużo niższe od dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu i wartości odniesienia uśrednionych do jednej godziny i roku (pomniejszonych o tło zanieczyszczeń). Stężenia maksymalne spełniają warunek:

$$S_1 < D_1 \text{ i } S_a < D_a - R_a$$

Powyższe wnioski dotyczą zarówno wariantu preferowanego jak i wariantu alternatywnego projektowanego przedsięwzięcia.

Z analizy obliczeń wynika również, że nie było obowiązku wyznaczania rocznego opadu pyłu. Szczegółowa ocena stężeń wszystkich zanieczyszczeń zawarta jest w załączonych wydrukach obliczeń komputerowych.

W załącznikach znajdują się również izolinie stężeń maksymalnych i stężeń średniorocznych dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, benzo/a/piranu, siarkowodoru, węglowodorów alifatycznych i pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5.

Dla wariantu alternatywnego zamieszczono izolinie dla dwutlenku siarki i dwutlenku azotu, których stężenia maksymalne ulegną największej zmianie.

7.2.8. Monitoring zanieczyszczeń powietrza

Zgodnie z art. 147 ust. 4 i 5 Prawa ochrony środowiska prowadzący instalację nowo zbudowaną lub zmienioną w istotny sposób, z której emisja wymaga pozwolenia, jest obowiązany do przeprowadzenia wstępnych pomiarów wielkości emisji z tej instalacji.

Obowiązek ten należy zrealizować najpóźniej w ciągu 14 dni od zakończenia rozruchu instalacji lub uruchomienia urządzenia.

Sprawozdanie z tych pomiarów, zgodnie z §7 rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 15 grudnia 2020 roku w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją instalacji lub urządzenia i innych danych zbieranych w wyniku monitorowania procesów technologicznych oraz terminów i sposobów prezentacji (Dz.U.2020.2405) powinien przedłożyć właściwemu organowi.

Zgodnie z § 12 ust. 2 Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 7 września 2021 roku w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji (Dz.U.2021.1710) wyniki pomiarów emisji powinny być ewidencjonowane w formie pisemnej.

Zgodnie z art. 147 ust. 6 Prawa ochrony środowiska wyniki pomiarów powinny być przechowywane przez 5 lat od zakończenia roku kalendarzowego, którego dotyczą.

Zgodnie z § 2 i § 7 rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 15 grudnia 2020 roku w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją instalacji lub urządzenia i innych danych zbieranych w wyniku monitorowania procesów technologicznych oraz terminów i sposobów prezentacji (Dz.U.2020.2405) wyniki pomiarów substancji gazowych i pyłowych emitowanych do powietrza przedkłada się właściwemu organowi w formie pisemnej w terminie do 30 dni od dnia zakończenia pomiarów.

Na terenie projektowanego zakładu moc cieplna wszystkich instalacji energetycznego spalania paliw (oleju opałowego) wynosić będzie ~15,0 MWt i będzie większa od 10,0 MWt, dlatego instalacje te będą wymagać pozwolenia na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza. Kocioł parowy będzie podlegał przepisom rozdziału 2 rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 24 września 2020 roku w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz.U.2020.1860) dlatego istnieje konieczność wykonywania pomiarów zarówno wstępnych jak i okresowych projektowanego kotła olejowego.

W przypadku instalacji przetwarzania produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego oddanie do eksploatacji skrubera do oczyszczania powietrza procesowego będzie wymagało wykonania zarówno pomiarów wstępnych jak i okresowych. Na nowym emitorze E-2.h w celu umożliwienia wykonania pomiarów należy zamontować króćce pomiarowe spełniające wymagania określone w normach:

- PN-Z-04030-7:1994 „Pomiary stężenia i strumienia masy pyłu w gazach odlotowych metodą grawimetryczną”;

- PN-EN-15259 „Jakość powietrza - Pomiary emisji ze źródeł stacjonarnych. Wymagania dotyczące miejsc pomiaru i odcinków pomiarowych, celu i planowania pomiaru oraz sprawozdania”.

7.2.9. Wnioski końcowe z emisji do powietrza

Ocena wpływu, na powietrze atmosferyczne, projektowanego Zakładu Higienizacji o wydajności 400 Mg/dobę i 146.000 Mg/rok wraz z niezbędną infrastrukturą w miejscowości Góreczki na działce o numerze ewidencyjnym 87/11 wykazała, że podstawowymi źródłami emisji na terenie projektowanego przedsięwzięcia będą:

- źródła emisji zorganizowanej:
 - ✓ jeden kocioł parowy o mocy $Q = 15,0$ MW opalany lekkim olejem opałowym – emitor E-1.h;
 - ✓ biofiltr E-2.h – jako zakończenie instalacji do oczyszczania powietrza i oparów odciąganych z budynku przetwarzania produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego;
 - ✓ oczyszczalnia ścieków – emitor E-3.h;
 - ✓ odpowietrzenie zbiornika magazynowego na olej opałowy – emitor E-4.h;
- źródła emisji niezorganizowanej:
 - ✓ ruch pojazdów ciężarowych – emitor E-5.h;
 - ✓ ruch pojazdów osobowych - emitor E-6.h.

Emisja zanieczyszczeń ze źródeł zlokalizowanych na terenie projektowanego przedsięwzięcia nie spowoduje, przekraczania dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu i dopuszczalnych wartości odniesienia dla wszystkich emitowanych zanieczyszczeń, przy przedstawionych do oceny parametrach poza teren działki nr 87/11.

Najwyższe stężenia dla wszystkich zanieczyszczeń emitowanych z projektowanego przedsięwzięcia (poza tlenkami azotu) spełnią warunek:

$$S_1 < D_1 \quad \text{ i } \quad S_a < D_a - R_a.$$

Poziom stężeń, wszystkich emitowanych zanieczyszczeń został wyznaczony przy założeniu najbardziej niekorzystnych warunków pracy wszystkich źródeł emisji na terenie projektowanego przedsięwzięcia. Przeprowadzona ocena wpływu emisji zanieczyszczeń z projektowanego obiektu, na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego, w rejonie jego lokalizacji wykazała, że planowana inwestycja nie spowoduje przekroczeń obowiązujących standardów jakościowych powietrza.

Na terenie projektowanego zakładu zlokalizowane są źródła emisji zaliczone do instalacji wymagających uzyskanie pozwolenia na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza.

7.2.10. Oddziaływanie na klimat

7.2.10.1. Wpływ zmian klimatu na przedsięwzięcie

Podstawowymi elementami warunków klimatycznych mającymi znaczenie dla omawianej inwestycji są: temperatura i opady.

Wpływ wspomnianych wyżej elementów klimatu, czyli warunków pogodowych uśrednionych dla wielolecia jest uwzględniany w projektach, a tym samym w doborze materiałów budowlanych i wykonawstwie. Dobór materiałów do budowy konstrukcji budynków, placów i dróg oraz sposób ich projektowania i wykonania wynikają z wieloletnich doświadczeń, które uwzględniają możliwe do przewidzenia zmiany warunków pogodowych. Zapewniają one odporność na wsiąkanie wody i przemarzanie oraz na możliwe do przewidzenia ekstrema temperaturowe, które mogłyby wpłynąć na mechaniczne właściwości konstrukcji i powierzchni budowli.

Należy podkreślić, że zmiany klimatu dotyczą okresu znacznie dłuższego niż przewidziana żywotność projektowanych konstrukcji, a tym samym – uwzględniając poznane dotychczas prawidłowości dotyczące zmian klimatu – można stwierdzić, że ewentualne zmiany klimatyczne nie wpłyną na ocenianą inwestycję. Tym samym na etapie obecnej oceny oddziaływania na środowisko nie ma potrzeby proponowania rozwiązań alternatywnych, ukierunkowanych na ochronę przed zmianami klimatu.

7.2.10.2. Wpływ przedsięwzięcia na zmiany klimatu

Ze względu na rodzaj, skalę i wielkość projektowanego przedsięwzięcia można wykluczyć istotny wpływ na kształtowanie i zmiany klimatu w jego otoczeniu.

Projektowany zakład wznoszony będzie w klasycznych technologiach i w trakcie jego budowy nie występują procesy, które mogłyby spowodować zmiany klimatu. Oddziaływanie przedsięwzięcia będzie się mieścić w dopuszczalnych normach. Żadna z emitowanych substancji nie ma możliwości spowodowania zmian klimatu.

Wracając do oceny hipotetycznego wpływu omawianego zakładu na zmiany klimatu należy też wspomnieć, że zgodnie z wieloma niepotwierdzonymi hipotezami klimatologicznymi w najbliższych kilkudziesięciu tysiącach lat należy spodziewać się kolejnej epoki lodowcowej wywołanej przyczynami naturalnymi i nie wydaje się, żeby działalność projektowanego przedsięwzięcia mogła temu w jakikolwiek sposób przeszkodzić.

7.3. Gospodarka wodna i ściekowa

Zakład higienizacji ubocznych produktów pochodzenia zwierzęcego w miejscowości Góreczki nie powinien spowodować negatywnego wpływu na wody podziemne i powierzchniowe, z uwagi na zabezpieczenia środowiska gruntowo – wodnego, w trakcie

eksploatacji inwestycji, czyli właściwe odprowadzanie ścieków, gospodarkę odpadami, gospodarkę UPPZ, magazynowanie surowców oraz stosowanymi materiałami w trakcie eksploatacji.

7.3.1. Cele z planu zagospodarowania wodami na obszarze dorzecza

Warunki gospodarowania w tym dorzeczu rzeki Odry opisuje rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 listopada 2022 roku w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz.U.2023.335). Ten plan gospodarowania wodami jest syntezą przeprowadzonych prac na obszarze dorzecza w pierwszym cyklu planistycznym, zawiera takie elementy jak:

- ogólny opis cech charakterystycznych dla obszaru dorzecza;
- identyfikacja znaczących oddziaływań antropogenicznych i ocena ich wpływu na stan wód powierzchniowych i podziemnych;
- wykaz obszarów chronionych;
- mapę sieci monitoringu;
- ustalenia celów środowiskowych;
- podsumowanie wyników analizy ekonomicznej związanej z korzystaniem z wód;
- podsumowanie działań w programie wodno – środowiskowym kraju;
- wykaz innych szczegółowych programów i planów dotyczących obszaru dorzecza;
- podsumowanie działań w celu informowania społeczeństwa i konsultacji społecznych;
- wykaz organów właściwych w sprawach gospodarowania wodami w obszarze dorzecza;
- informowanie o sposobach i procedurach pozyskiwania informacji i dokumentacji.

Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry, opisuje ten obszar tylko i wyłącznie we fragmentach dotyczących opisu i zagrożeń na tym obszarze oraz celach środowiskowych, jakie należy osiągnąć na obszarze całego dorzecza.

Na tym etapie planowania gospodarowania wodami w Polsce, cele środowiskowe zostały oparte głównie na wartościach granicznych poszczególnych wskaźników fizyko – chemicznych, biologicznych i hydromorfologicznych, określających stan ekologiczny wód powierzchniowych oraz wskaźników chemicznych o stanie chemicznym wody, odpowiadającym warunkom osiągnięcia przez te wody dobrego stanu z uwzględnieniem kategorii wód według rozporządzenia w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych. Zgodnie z polityką ekologiczną Państwa poprawa ochrony wód można zostać osiągnięta poprzez:

- budowę lub modernizację oczyszczalni ścieków z podwyższonym usuwaniem biogenów;

- uruchomienie działań zapisanych w planach gospodarowania wodami oraz w programie wodno – środowiskowym kraju;
- opracowanie programów działań specjalnych mających na celu ograniczenie zanieczyszczenia powodowanego przez substancje niebezpieczne;
- realizacja programów działań na obszarach narażonych na azotany pochodzenia rolniczego;
- wyposażenie zakładów sektora rolno – spożywczego w wysokosprawne oczyszczalnie ścieków;
- wyposażenie jak największej liczby gospodarstw rolnych w zbiorniki na gnojowicę i płyty obornikowe;
- ustanowienie obszarów ochronnych dla głównych zbiorników wód podziemnych oraz stref ujęć wód;
- ścisła współpraca z państwami leżącymi nad Morzem Bałtyckim w realizacji programu ochrony wód tego morza;
- wdrożenie najbardziej skutecznych i ekonomicznie opłacalnych metod odzysku osadów ściekowych z dużych oczyszczalni ścieków;
- rozwój sieci monitoringu jakości wód.

Podsumowując „Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry” na chwilę obecną nie stawia ogólnych wymagań, opisuje sam obszar, programy, ale i cele jakie zostały postawione, aby poprawić jakość wód powierzchniowych i podziemnych na obszarze tego dorzecza. Nie ma doprecyzowanych wartości, jakie mogą być wprowadzane substancji i w jakich ilościach do wód. Za pozytywny fakt należy uznać, że projektowany zakład będzie posiadał swoją oczyszczalnię ścieków bytowych i przemysłowych.

7.3.2. Zaopatrzenie we wodę

Zaopatrzenie we wodę dla projektowanego zakładu w miejscowości Góreczki, będzie realizowane z gminnej sieci wodociągowej (Borecki Zakład Wodociągów i Kanalizacji).

Zapotrzebowanie na wodę dla pracowników fizycznych (20 osób), zostało wyliczone na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 roku w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz.U.2002.8.70) i wynosi ono 1,8 m³/d (0,09 m³/osobę) i 657,0 m³/r.

Woda na cele technologiczne (instalacja higienizacji termicznej ubocznych produktów pochodzenia zwierzęcego) wyniesie 74,2 m³/d i 27 475 m³/r.

Łączne zapotrzebowanie dla projektowanego zakładu (instalacja + prace porządkowe + punkty socjalne) na wodę wyniesie: 76,0 m³/d i 27 740 m³/r. Całość wody z gminnej sieci wodociągowej oraz z wód opadowych lub roztopowych z powierzchni dachów.

7.3.3. Ścieki bytowe

Ścieki bytowe (typowe, niezawierające związków agresywnych i toksycznych) z terenu projektowanego zakładu higienizacji termicznej z linią przetwarzania ubocznych produktów pochodzenia zwierzęcego w miejscowości Góreczki w ilości maksymalnej 1,8 m³/dobę (z punktów sanitarnych dla 20 pracowników), będzie zbierane do wewnętrznej kanalizacji i odprowadzane do projektowanej przy zakładzie oczyszczalni ścieków.

7.3.4. Ścieki komunalne

Ścieki komunalne (ścieki bytowe z przemysłowymi albo wodami opadowymi) na terenie projektowanego zakładu higienizacji termicznej ubocznych produktów pochodzenia zwierzęcego w miejscowości Góreczki nie będą powstawać.

7.3.5. Ścieki przemysłowe

Zakład higienizacji termicznej z linią przetwarzania ubocznych produktów pochodzenia zwierzęcego w miejscowości Góreczki będzie generować ścieki przemysłowe z procesów mycia pomieszczeń oraz zaopatrzenia w wodę linii technologicznych w ilości 74,2 m³/d (technologia), co daje 27 475 m³/r.

Wszystkie ścieki przemysłowe będą powstawać wewnątrz hali produkcyjnej, które posiadają szczelne, odporne posadzki, dlatego nie ma możliwości ich przedostawania się do wód podziemnych lub powierzchniowych. Ścieki te będą zbierane przez wewnętrzną kanalizację i odprowadzane do projektowanej przy zakładzie oczyszczalni ścieków.

7.3.6. Wody opadowe lub roztopowe

Podczas opadów atmosferycznych na terenie projektowanego zakładu higienizacji termicznej ubocznych produktów pochodzenia zwierzęcego w miejscowości Góreczki będą powstawać wody opadowe oraz roztopowe. Wody opadowe lub roztopowe z powierzchni dachu hali oraz kotłowni będą zbierane do szczelnego zbiornika (wewnątrz hali), a następnie po uzdatnieniu będą wykorzystywane do prac porządkowych.

Wody opadowe lub roztopowe z pozostałych budynków (oczyszczalni), technologii (płyty fundamentowe, zbiorniki oczyszczalni), powierzchni utwardzonych (place manewrowe, drogi dojazdowe, parkingi), będą odprowadzane powierzchniowo na tereny biologicznie czynne (zgodne z ustawą Prawo wodne i Prawo ochrony środowiska).

Tabela 32.

Parametry do obliczeń ilości opadów na terenie inwestycji, które będą zagospodarowane do prac porządkowych.

Rodzaj powierzchni	Powierzchnia [m ²]
Powierzchnia dachu budynku higienizacji	6 964,0

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

budowa zakładu higienizacji termicznej z kotłownią, oczyszczalnią ścieków i infrastrukturą techniczną na działce o numerze ewidencyjnym 87/11 w miejscowości Góreczki, gmina Koźmin Wielkopolski, powiat krotoszyński, województwo wielkopolskie
Inwestor: Gospodarstwo Rolne Góreczki Sp. z o. o., Biały Dwór 16a, 63-720 Koźmin Wielkopolski

Rodzaj powierzchni	Powierzchnia [m ²]
Powierzchnia dachu budynku kotłowni	833,0
Suma	7 797,0

Natężenie deszczu miarodajnego

Wartość miarodajnego natężenia deszczu według Błaszczyka dla opadów poniżej 800 mm oblicza się z zależności:

$$q = A / t_{dm}^{0,67} \text{ [dm}^3\text{/s z ha]}$$

gdzie:

- P = 20% i częstotliwością C = 5 (raz na pięć lat) lat;
- A – 804 współczynnik dla deszczu miarodajnego;
- t_{dm} = 15 minut – czas trwania deszczu miarodajnego.

Tabela 33.

Wartość współczynnika A do obliczeń natężenia deszczu miarodajnego.

Wartość prawdopodobieństwa pojawienia się deszczu p [%]	Zależne od średniej rocznej wysokości opadu H [mm]			
	do 800	do 1000	do 1200	do 1500
5	1276	1290	1300	1378
10	1013	1083	1134	1202
20	804	920	980	1025
50	592	720	750	796
100	470	572	593	627

Stąd:

$$q = 804 / 15^{0,67} = 131 \text{ [dm}^3\text{/s/ ha]}$$

Dane do obliczeń

- F_D – powierzchnia dachów = 0,7797 ha;
- F_B – powierzchnia pozostałych budynków i instalacji = 0,2733 ha;
- F_U – powierzchnie utwardzone = 1,0000 ha;
- F_Z – powierzchnie zielone = 0,4558 ha;
- Ψ_D – dla powierzchni dachów płaskich = 0,9;
- Ψ_B – dla powierzchni pozostałych budynków i instalacji = 0,8;
- Ψ_U – dla powierzchni utwardzonych = 0,7;
- Ψ_Z – dla powierzchni zielonych = 0,1;
- ϕ – 1,0 przyjęto z uwagi na powierzchnię zlewni, kształt zlewni i spadek terenu;
- H_{sr} – średnioroczny opad Krotoszyń = 532 mm = 0,532 m;
- H_{max} – maksymalny opad roczny Krotoszyń w ostatnich latach = 590 mm = 0,590 m;
- q – 131 natężenie miarodajne deszczu.

Maksymalny spływ sekundowy

Obliczenie wielkości maksymalnego spływu wód opadowych i roztopowych wykonano na podstawie zależności:

$$Q_{\max} = q \times \psi \times \phi \times F \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

- dla dachów: $Q_1 = 131 \times 0,9 \times 1,0 \times 0,7797 = \mathbf{91,93 \text{ dm}^3\text{/s}}$
- dla pozostałych budynków: $Q_2 = 131 \times 0,8 \times 1,0 \times 0,2733 = 28,64 \text{ dm}^3\text{/s}$
- dla utwardzonych: $Q_3 = 131 \times 0,7 \times 1,0 \times 1,0000 = 91,7 \text{ dm}^3\text{/s}$
- dla zielonych: $Q_4 = 131 \times 0,1 \times 1,0 \times 0,4558 = 5,97 \text{ dm}^3\text{/s}$
- suma: $Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 = 218,24 \text{ dm}^3\text{/s}$

Maksymalny spływ godzinowy

Obliczenie maksymalnego spływu wód opadowych w czasie jednej godziny. Natężenie opadu o takim czasie trwania i częstotliwości występowania raz na dwa lata dla $q = 40 \text{ [dm}^3\text{/s/ha]}$ i obliczamy na podstawie zależności:

$$Q_{h\max} = q \times F \times \psi \times 3\,600 / 1\,000 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

- dla dachów: $Q_1 = 40 \times 0,7797 \times 0,9 \times 3\,600 / 1\,000 = \mathbf{101,05 \text{ m}^3\text{/h}}$
- dla pozostałych budynków: $Q_2 = 40 \times 0,2733 \times 0,8 \times 3\,600 / 1\,000 = 31,48 \text{ m}^3\text{/h}$
- dla utwardzonych: $Q_3 = 40 \times 1,0000 \times 0,7 \times 3\,600 / 1\,000 = 100,80 \text{ m}^3\text{/h}$
- dla zielonych: $Q_4 = 40 \times 0,4558 \times 0,1 \times 3\,600 / 1\,000 = 6,56 \text{ m}^3\text{/h}$
- suma: $Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 = 239,89 \text{ m}^3\text{/h}$

Wielkość średniodobowego zrzutu

Obliczenie na podstawie średniej sumy opadu rocznego w Krotoszynie – 532 mm wód opadowych wykonano na podstawie zależności:

$$Q_{d\text{śr}} = F \times \psi \times H_{\text{śr}} \times 10\,000 / 365 \text{ [m}^3\text{/d]}$$

- dla dachów: $Q_1 = 0,7797 \times 0,9 \times 0,532 \times 10\,000 / 365 = \mathbf{10,23 \text{ m}^3\text{/d}}$
- dla pozostałych budynków: $Q_2 = 0,2733 \times 0,8 \times 0,532 \times 10\,000 / 365 = 3,19 \text{ m}^3\text{/d}$
- dla utwardzonych: $Q_3 = 1,0000 \times 0,7 \times 0,532 \times 10\,000 / 365 = 10,20 \text{ m}^3\text{/d}$
- dla zielonych: $Q_4 = 0,4558 \times 0,1 \times 0,532 \times 10\,000 / 365 = 0,66 \text{ m}^3\text{/d}$
- suma: $Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 = 24,28 \text{ m}^3\text{/d}$

Wielkość maksymalnego rocznego zrzutu

Obliczenie na podstawie maksymalnego spływu na stacji meteorologicznej w Krotoszynie – 590 mm wód opadowych wykonano na podstawie zależności:

$$Q_{r\max} = F \times \psi \times H_{\max} \times 10\,000 \text{ [m}^3\text{/r]}$$

- dla dachów: $Q_1 = 0,7797 \times 0,9 \times 0,590 \times 10\,000 = \mathbf{4\,140,21 \text{ m}^3\text{/r}}$
- dla pozostałych budynków: $Q_2 = 0,2733 \times 0,8 \times 0,590 \times 10\,000 = 1\,289,98 \text{ m}^3\text{/r}$
- dla utwardzonych: $Q_3 = 1,0000 \times 0,7 \times 0,590 \times 10\,000 = 4\,130,00 \text{ m}^3\text{/r}$

- dla zielonych: $Q_4 = 0,4558 \times 0,1 \times 0,590 \times 10\,000 = 268,92 \text{ m}^3/\text{r}$
- suma: $Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 = 9\,829,11 \text{ m}^3/\text{r}$

Wyłuszczoneym drukiem zaznaczono te wody, które będą wykorzystywane do sprzątania.

7.3.7. Rozwiązania chroniące środowisko gruntowo – wodne

Na etapie eksploatacji instalacji / zakładu będą stosowane następujące metody ograniczające do minimum oddziaływanie na środowisko gruntowo – wodne:

- na terenie projektowanego zakładu będzie stosowany wyłącznie nowoczesny, sprawny sprzęt / instalacje;
- budynek będzie posiadała szczelną, odporną na jakiegokolwiek wycieki powierzchnię;
- wszelkie materiały potrzebne do produkcji będą magazynowane w szczelnych pojemnikach wewnątrz budynku;
- odpady wytwarzane podczas produkcji będą magazynowane w szczelnych pojemnikach wewnątrz budynku;
- wszelkie procesy technologiczne będą prowadzone wewnątrz budynku;
- miejsce rozładunku produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego przeznaczonych do higienizacji termicznej, będzie wyposażone w szczelną posadzką i będzie znajdowało się wewnątrz budynku;
- produkty z instalacji będą zbierane do szczelnych pojemników transportowych i załadowywane wewnątrz budynku;
- ścieki bytowe od pracowników będą odbierane przez szczelną kanalizację i odprowadzane do projektowanej oczyszczalni ścieków;
- ścieki przemysłowe z procesu technologicznego i mycia posadzek będą odbierane przez szczelną kanalizację i odprowadzane do projektowanej oczyszczalni ścieków.

8. TRANSGRANICZNE ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO

Przeprowadzona analiza, dla potrzeb niniejszej karty informacyjnej przedsięwzięcia polegającego na budowie zakładu higienizacji termicznej z instalacją do przetwarzania ubocznych produktów pochodzenia zwierzęcego w miejscowości Góreczki wykazała, że wszelkie uciążliwości związane z eksploatacją zakładu będą zamykały się w granicach, dla których inwestor posiada tytuł prawny.

Biorąc pod uwagę skalę, rozmiar i wielkości emisji pochodzących z terenu zakładu w miejscowości Góreczki oraz fakt, że zostaną dotrzymane standardy jakościowe środowiska naturalnego, a znaczna odległość od granicy Rzeczypospolitej Polskiej (granica 150 km w kierunku południowym), nie zakłada się transgranicznego oddziaływania na środowisko (oddziaływania poza granicę kraju).

9. OBSZARY PODLEGAJĄCE OCHRONIE, NA KTÓRE MOŻE MIEĆ WPŁYW PRZEDSIĘWZIĘCIE

Źródłem informacji dla tego rozdziału karty informacyjnej przedsięwzięcia była strona Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Warszawie (<http://warszawa.rdos.gov.pl/>), dla obszarów Natura 2000 opracowano na podstawie strony Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska (<http://natura2000.gdos.gov.pl/>), a na temat zabytków ze strony Wielkopolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Poznaniu (<http://poznan.wuoz.gov.pl/>).

9.1. Usytuowanie przedsięwzięcia względem cennych obszarów

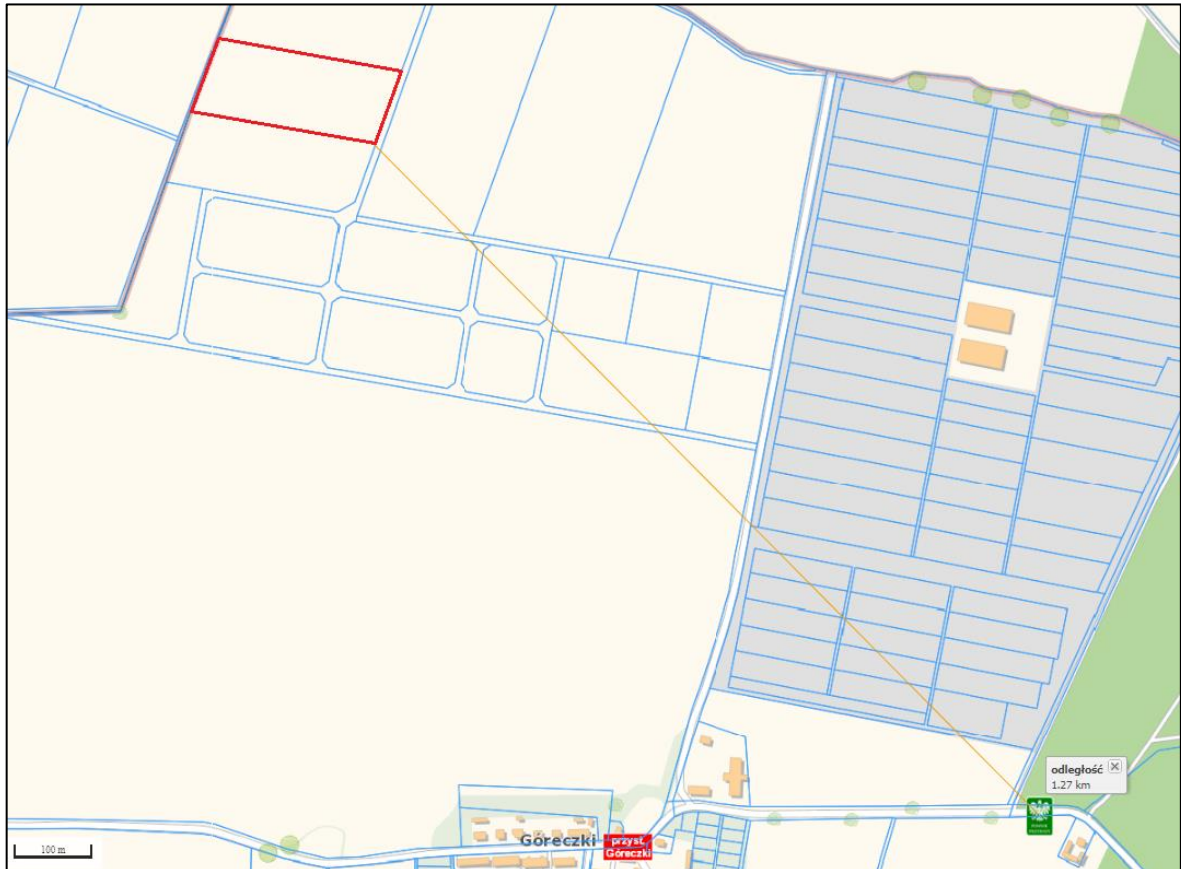
W karcie informacyjnej przedsięwzięcia uwzględniono także ocenę oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U.2022.1029 z późniejszymi zmianami), uwzględniającą usytuowanie przedsięwzięcia, biorąc pod uwagę ewentualne możliwe zagrożenia względem:

- obszarów wodno – błotnych oraz inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych, w tym siedliska łąkowe oraz ujścia rzek;
- obszarów wybrzeży i środowisko morskie;
- obszarów górskich lub leśnych;
- obszarów objętych ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych;
- obszarów, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone lub istnieje prawdopodobieństwo ich przekroczenia;
- obszarów o krajobrazie mających znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne;
- obszarów wymagających specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin, grzybów i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary Natura 2000 oraz pozostałe formy przyrody;
- gęstości zaludnienia;
- obszarów przylegających do jezior;
- uzdrowisk i obszarów ochrony uzdrowiskowej;
- wody i obowiązujące dla nich cele środowiskowe.

Projektowana inwestycja w miejscowości Góreczki nie znajduje się w sąsiedztwie obszarów wymienionych powyżej i nie będzie miała wpływu na najbliższe wymienione powyżej obszary.

9.2. Usytuowanie przedsięwzięcia względem obszarów chronionych

Zakład higienizacji termicznej z kotłownią, oczyszczalnią ścieków i infrastrukturą techniczną w miejscowości Góreczki zlokalizowany będzie poza obszarami chronionymi Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000, poza obszarami podlegającymi ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz.U.2022.916 z późniejszymi zmianami).



Rysunek 12.

Lokalizacja inwestycji względem obszarów chronionych zgodnie z ustawą o ochronie przyrody, źródło: Geoserwis.

Najbliżej inwestycji znajdują się (w odległości 1,27 km):

- pojedyncze drzewo przy drodze Góreczki – Góreczki (utworzony pomnik przyrody 17 grudnia 1980 roku);
- pojedynczy głaz narzutowy, częściowo pokryty mchami (utworzony pomnik przyrody 30 listopada 1965 roku).

9.3. Usytuowanie przedsięwzięcia względem obiektów zabytkowych

Zgodnie z informacjami uzyskanymi na stronie Wielkopolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Poznaniu, projektowana inwestycja jest zlokalizowana poza terenami podlegającym ochronie konserwatorskiej.

Najbliżej projektowanego zakładu w miejscowości Góreczki znajdują się zabytki w miejscowości Zimnowoda – układ ruralistyczny z XIX wieku o numerze rejestrowym 1309/A z 22 maja 1992 roku (1,1 km w kierunku północno – zachodnim), zespół pałacowy (pałac i park) o numerze rejestrowym 1388 z 23 lutego 1973 roku (1,3 km w kierunku południowo – zachodnim) i spichlerz ze stodołą z 1876 roku o numerze rejestrowym 1223/A z dnia 6 czerwca 1994 roku (1,3 km w kierunku południowo – zachodnim).



Rysunek 13.

Lokalizacja inwestycji (czerwony kolor) względem obiektów zabytkowych (szary kolor), zgodnie z rejestrem zabytków, źródło: e-mapa Koźmin Wlkp.

Jeżeli jednak w trakcie prac budowlanych zostaną odkryte zabytki archeologiczne, to zgodnie z art. 32 ustawy z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U.2022.840) należy niezwłocznie powiadomić o znalezisku Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Poznaniu.

10. WPŁYWA PLANOWANEJ DROGI NA BEZPIECZEŃSTWO RUCHU DROGOWEGO W TRANSEUROPEJSKIEJ SIECI DROGOWEJ

Nie dotyczy, nie będzie realizowane, nie jest to przedmiotem karty informacyjnej przedsięwzięcia.

11. ODDZIAŁYWANIE SKUMULOWANE Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM

W bezpośrednim sąsiedztwie planowanego zakładu istnieją inne przedsięwzięcia, których emisja zanieczyszczeń do powietrza częściowo może oddziaływać skumulowanie.

W sąsiedztwie zakładu higienizacji projektowanego na działce 87/11 do realizacji na działce 87/5 zlokalizowane są następujące inwestycje należące do jednego inwestora lub inwestora powiązanego własnościowo z inwestorem realizującym zakład higienizacji:

- na działce o numerze ewidencyjnym 87/5 zlokalizowanej po południowo – wschodniej stronie działki 87/11 projektowany jest zakład produkcji karmy dla zwierząt;
- na działkach o numerach ewidencyjnych 4/8 i 4/9 sąsiadujących od wschodu z działką 87/11 początkowo projektowana była ferma do hodowli trzody chlewnej o obsadzie 4267,03 DJP, jednak inwestor zrezygnował z realizacji inwestycji;
- w odległości 800 na południowy – zachód od granic zakładu, na działce o numerze 87/15 (4/7) projektowana jest ferma drobiu o obsadzie 6047,136 DJP;
- w odległości 600 na zachód od granic zakładu, istnieją dwie ферmy nerek o obsadzie odpowiednio 1028,4 DJP i 1438,82 DJP.

Zasięg oddziaływania źródeł emisji projektowanego zakładu higienizacji jest niewielki, ale z uwagi na fakt, że w jednym miejscu nastąpiła lokalizacja kilku zakładów poniżej przeanalizowano skumulowane oddziaływanie wszystkich wyżej wymienionych zakładów.

Największe skumulowane oddziaływanie zakładów sąsiadujących z projektowanym zakładem higienizacji zachodzi przy oddziaływaniu przede wszystkim amoniaku i siarkowodoru, które są dominującymi zanieczyszczeniami wprowadzanymi przez źródła zlokalizowane na sąsiednich fermach. Oddziaływanie skumulowane tych zanieczyszczeń było już rozpatrywane przy okazji projektowania ферmy drobiu i ферmy trzody chlewnej, która ostatecznie nie powstanie.

W przypadku projektowanego Zakładem Higienizacji skumulowane oddziaływanie będzie zachodzić dodatkowo dla zanieczyszczeń typu energetycznego, to jest zanieczyszczeń emitowanych ze spalania paliw, w tym również pyłów.

Parametry emitorów oraz wielkość emisji z projektowanych i istniejących zakładów zostały przyjęte na podstawie następujących dokumentów.

- „Raport o oddziaływaniu na środowisko – zmiana sposobu użytkowania istniejących wiat, poprzez remont klatek, umożliwiający zwiększenie obsady norki hodowlanej z 60 DJP na 1438,82 DJP oraz budowa urządzenia umożliwiającego pobór wód podziemnych o zdolności 16,5 m³ na godzinę na fermie w miejscowości Góreczki, gmina Koźmin Wielkopolski, powiat krotoszyński, województwo wielkopolskie. Inwestor: LAWOFUR Wojciech Wójcik, Dębówiec 1A, 63-720 Koźmin Wielkopolski, opracowany przez Przedsiębiorstwo Projektowo – Usługowe MAX inż. Katarzyna Wichman w listopadzie 2019 roku.
- „Raport o oddziaływaniu na środowisko – budowa ферmy drobiu na działce o numerze ewidencyjnym 4/7 (87/15) obręb Góreczki, gmina Koźmin Wielkopolski, powiat krotoszyński, województwo wielkopolskie o obsadzie 6047,136 DJP. Inwestor: Wojciech Wójcik, Dębówiec 1a, 63-720 Koźmin Wielkopolski opracowany przez Ekoinvest pod kierownictwem Bartosza Jaszke we wrześniu 2019 roku”.

- „Karta informacyjna przedsięwzięcia – budowa zakładu do produkcji karmy mokrej i suchej dla zwierząt gospodarskich i domowych o wydajności 300 ton/dobę wraz z niezbędną infrastrukturą w miejscowości Góreczki, gmina Koźmin Wielkopolski, powiat krotoszyński, działka nr 87/5, obręb Góreczki, gmina Koźmin Wielkopolski, powiat krotoszyński, województwo wielkopolskie opracowana przez Przedsiębiorstwo Projektowo – Usługowe MAX inż. Katarzyna Wichman w styczniu 2022 roku”.

Na terenie wyżej wymienionych przedsięwzięć zlokalizowane są następujące źródła emisji (zachowano numerację emitatorów z wymienionych dokumentów), z których emitowane zanieczyszczenia mogą powodować skumulowaną uciążliwość z emisją przewidywaną z projektowanego Zakładu Higienizacji:

Zakład produkcji karmy – działka nr ewidencyjny 87/5

Źródłami emisji zorganizowanej będą:

- 2 kotły parowe o mocy $Q = 5,4$ MW opalane lekkim olejem opałowym każdy – emitator E-1.1k i E-1.2k;
- odpowietrzenie zbiornika magazynowego na olej opałowy – emitator E-2k;
- odpowietrzenie silosów magazynowych mąki i zboża – emitory E-3.1k ÷ E-3.3.k, E-4.1k ÷ E-4.3.k i E-5.1k ÷ E-5.5k;
- 1 agregat prądowłoczy o znamionowej mocy elektrycznej (P.R.P.) 500kVA/400kW – emitator E-6k.

Źródłami emisji niezorganizowanej będą:

- ruch pojazdów ciężarowych – emitator E-7k;
- ruch pojazdów osobowych – emitator E-8k.

Fermy norek

- emisja zorganizowana z kotłowni węglowej – Emitor E-4;
- emisja zorganizowana z agregatu prądowłczego – Emitor E-5;
- emisja niezorganizowana z ruchu karmiarek rozwożących karmę – Emitor E_p-6;
- emisja niezorganizowana z ruchu maszyn spalinyowych – Emitor E_i-7;
- emisja niezorganizowana z ruchu pojazdów ciężarowych – Emitor E_i-8;
- emisja niezorganizowana z ruchu pojazdów osobowych – Emitor E_i-9.

Ferma drobiu o obsadzie 6047,136 DJP

- emisja z budynków kurników z 240 wentylatorów dachowych (po 12 na każdy z 20 kurników) i 320 wentylatorów szczytowych zgrupowanych w 40 pionowych osłon wylotowych W-1 do W-40 (po 8 na jedną osłonę i po dwie na kurnik);

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

budowa zakładu higienizacji termicznej z kotłownią, oczyszczalnią ścieków i infrastrukturą techniczną na działce o numerze ewidencyjnym 87/11 w miejscowości Góreczki, gmina Koźmin Wielkopolski, powiat krotoszyński, województwo wielkopolskie
 Inwestor: Gospodarstwo Rolne Góreczki Sp. z o. o., Biały Dwór 16a, 63-720 Koźmin Wielkopolski

- emisja z 120 nagrzewnic gazowych o mocy 120 kW każda (20 budynków po 6 nagrzewnic) – emitory E-561 do E-680;
- emisja z dwóch agregatów prądotwórczych, emitory E-681 i E-682.

W raporcie w obliczeniach rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń nie uwzględniono emisji komunikacyjnej wynikającej z ruchu pojazdów odbywającej się po terenie fermy z uwagi na jej znikomy wpływ. W celu wyznaczenia oddziaływania skumulowanego wszystkich czterech przedsięwzięć wykorzystano pliki wsadowe z programu OPERAT-FB, czyli tego samego programu, którym wyznaczono uciążliwość analizowanego przedsięwzięcia.

Ze względu na fakt, że szczegółowe dane wszystkich źródeł emisji z istniejących i projektowanych zakładów zawarte są w załącznikach w niniejszym opisie nie powielano tych danych, a szczegółowy tok obliczeń zawarty jest w wyżej wymienionych raportach złożonych w RDOŚ. W ocenie sumarycznej uciążliwości wszystkich czterech zakładów uwzględniono zanieczyszczenia wprowadzane do powietrza przez źródła wszystkich czterech zakładów, których oddziaływanie się kumuluje.

Poniżej zestawiono skumulowane maksymalne sumaryczne stężenia jednogodzinne i średnioroczne zanieczyszczeń emitowanych ze źródeł emisji zlokalizowanych na terenie wyżej wymienionych zakładów.

Tabela 34.

Zestawienie skumulowanych maksymalnych wartości stężeń w sieci receptorów poza terenem zakładów oraz na granicy zakładu – oddziaływanie skumulowane.

Nazwa zanieczyszczenia	Maksym. częstość przekroczeń D1, %					Maksymalne stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$				
	X, m	Y, m	Z, m	Oblicz.	Dopusz.	X, m	Y, m	Z, m	Oblicz.	Da - R
pył PM-10	-	-	-	0,000	<0,2	788	650	0	2,5812	<19
dwutlenek siarki	-	-	-	0,000	<0,274	1463	1750	0	4,2025	<17
tlenki azotu jako NO ₂	-	-	-	-	-	706,7	1261,9	0	3,9256	-
tlenek węgla	-	-	-	0,000	<0,2	1414,1	1560,2	0	3,3246	-
benzo/a/piren	-	-	-	0,000	<0,2	1463	1750	0	0,0001	<0,0009
aldehyd octowy	-	-	-	0,000	<0,2	1463	1750	0	0,0271	<2,25
alkohol metylowy	-	-	-	0,000	<0,2	1463	1750	0	0,3056	<117
amoniak	-	-	-	0,000	<0,2	788	650	0	15,9732	<45
benzen	-	-	-	0,000	<0,2	1463	1750	0	0,0042	<2,5
formaldehyd	-	-	-	0,000	<0,2	1463	1750	0	0,0025	<3,75
ksylen	-	-	-	0,000	<0,2	1463	1750	0	0,0449	<8,5
chlorowodór	-	-	-	0,000	<0,2	1463	1750	0	0,1007	<24
siarkowodór	-	-	-	0,000	<0,2	1425	1600	0	0,1936	<4,5
węglowodory aromatyczne	-	-	-	0,000	<0,2	2664,1	1532,4	0	0,0146	<41,4

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

budowa zakładu higienizacji termicznej z kotłownią, oczyszczalnią ścieków i infrastrukturą techniczną na działce o numerze ewidencyjnym 87/11 w miejscowości Góreczki, gmina Koźmin Wielkopolski, powiat krotoszyński, województwo wielkopolskie
 Inwestor: Gospodarstwo Rolne Góreczki Sp. z o. o., Biały Dwór 16a, 63-720 Koźmin Wielkopolski

Nazwa zanieczyszczenia	Maksym. częstość przekroczeń D1, %					Maksymalne stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$				
	X, m	Y, m	Z, m	Oblicz.	Dopusz.	X, m	Y, m	Z, m	Oblicz.	Da - R
glikol etylenowy	-	-	-	0,000	<0,2	1463	1750	0	0,4698	<9,91
merkaptany	-	-	-	0,000	<0,2	1425	1600	0	0,1336	<1,87
węglowodory alifatyczne	-	-	-	0,000	<0,2	2664,1	1532,4	0	0,0729	<1000
dwutlenek azotu	-	-	-	0,000	<0,2	1414,1	1560,2	0	0,7477	<29
pył zawieszony PM 2,5	-	-	-	-	-	1414,1	1560,2	0	0,3637	<7

Tabela 35.

Zestawienie skumulowanych maksymalnych wartości stężeń w sieci receptorów poza terenem zakładów – oddziaływanie skumulowane.

Nazwa zanieczyszczenia	Najwyższe stężenie maksymalne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Maksymalna częstość przekroczeń D1, %		Maksymalne stężenie średnioroczne, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	Obliczone	Dopuszczalne	Obliczona	Dopuszczalna	Obliczone	Da - R
pył PM-10	45,823	280	0,000	<0,2	2,5812	<19
dwutlenek siarki	227,435	350	0,000	<0,274	4,2025	<17
tlenki azotu jako NO ₂	214,550	brak	-	-	3,7377	-
tlenek węgla	169,015	30000	0,000	<0,2	3,2771	-
benzo/a/piren	0,006	0,012	0,000	<0,2	0,0001	<0,0009
aldehyd octowy	0,758	20	0,000	<0,2	0,0271	<2,25
alkohol metylowy	8,550	1000	0,000	<0,2	0,3056	<117
amoniak	264,660	400	0,000	<0,2	15,9732	<45
benzen	0,118	30	0,000	<0,2	0,0042	<2,5
formaldehyd	0,071	50	0,000	<0,2	0,0025	<3,75
ksylen	1,255	100	0,000	<0,2	0,0449	<8,5
chlorowodór	2,818	200	0,000	<0,2	0,1007	<24
siarkowodór	6,348	20	0,000	<0,2	0,1936	<4,5
w. aromatyczne	0,934	1000	0,000	<0,2	0,0130	<41,4
glikol etylenowy	13,144	100	0,000	<0,2	0,4698	<9,91
merkaptany	6,348	20	0,000	<0,2	0,1336	<1,87
w. alifatyczne	43,695	3000	0,000	<0,2	0,0678	<1000
dwutlenek azotu	39,076	200	0,000	<0,2	0,7457	<29
pył zawieszony PM 2,5	16,011	brak	-	-	0,3510	<7

Powyższe tabele nr 34 i 35, będące wyciągiem z programu komputerowego „OPERAT-FB” wskazują jednoznacznie, że stężenia skumulowane maksymalne (jednogodzinne i średnioroczne) wszystkich zanieczyszczeń emitowanych z wszystkich źródeł emisji zlokalizowanych na terenie analizowanego przedsięwzięcia są dużo niższe od dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu i wartości odniesienia uśrednionych do

jednej godziny i roku (pomniejszych o tło zanieczyszczeń). Stężenia maksymalne wszystkich zanieczyszczeń spełniają warunek:

$$S_1 < D_1 \quad \text{ i } \quad S_a < D_a - R_a$$

Szczegółowa ocena stężeń wszystkich zanieczyszczeń zawarta jest w załączonych wydrukach obliczeń komputerowych.

12. RYZYKO WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII LUB KATASTROFY NATURALNEJ I BUDOWLANEJ

12.1. Poważna awaria

Obowiązujące polskie prawo nie posiada definicji „ryzyko wystąpienia poważnej awarii”, „katastrofy budowlanej” czy „katastrofy naturalnej”.

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki 29 stycznia 2016 roku w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz.U.2016.138) oraz ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2022.2556) na terenie projektowanego zakładu w miejscowości Góreczki nie będzie substancji niebezpiecznych, wymienionych w przedstawionych aktach prawnych, które kwalifikowałyby inwestycję do takich o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

Wobec tego inwestor nie musi opracować programu zapobiegania poważnym awariom przemysłowym dla zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku. Niemniej jednak dla tego rodzaju obiektu, użytkownik powinien posiadać instrukcje i plany działań w sytuacjach awaryjnych oraz instrukcje np. na wypadek pożaru.

Budynki będą wykonywane zgodnie z obowiązującymi normami polskimi i europejskimi, co gwarantuje, że nie dojdzie do katastrofy budowlanej.

12.2. Wpływ zmian klimatu na przedsięwzięcie

Podstawowymi elementami warunków klimatycznych mającymi znaczenie dla omawianej inwestycji są: wiatr, temperatura i opady. Nie ma w Polsce zjawisk skrajnie ekstremalnych, takich jak tornado, tsunami, wybuchy wulkanów, trzęsienia ziemi (oprócz tych na terenach górniczych), długotrwałe mrozy czy osuwiska błotne.

Wpływ wspomnianych wyżej elementów klimatu, czyli warunków pogodowych uśrednionych dla wielolecia jest uwzględniany w projektach, a tym samym w doborze materiałów budowlanych i wykonawstwie. Dobór materiałów do budowy konstrukcji budynków, placów i dróg oraz sposób ich projektowania i wykonania wynikają z wieloletnich doświadczeń, które uwzględniają możliwe do przewidzenia zmiany warunków pogodowych.

Zapewniają one odporność na wsiąkanie wody i przemarzanie oraz na możliwe do przewidzenia ekstrema temperaturowe, które mogłyby wpłynąć na mechaniczne właściwości konstrukcji i powierzchni budowli.

Należy podkreślić, że zmiany klimatu dotyczą okresu znacznie dłuższego niż przewidziana żywotność projektowanych konstrukcji, a tym samym – uwzględniając poznane dotychczas prawidłowości dotyczące zmian klimatu – można stwierdzić, że ewentualne zmiany klimatyczne nie wpłyną na ocenianą inwestycję. Tym samym na etapie obecnej oceny oddziaływania na środowisko nie ma potrzeby proponowania rozwiązań alternatywnych, ukierunkowanych na ochronę przed zmianami klimatu.

12.3. Wpływ przedsięwzięcia na zmiany klimatu

Ze względu na rodzaj, skalę i wielkość projektowanego przedsięwzięcia można wykluczyć istotny wpływ na kształtowanie i zmiany klimatu w jego otoczeniu.

Projektowane budynki zakładu wznoszone będą w klasycznych technologiach i w trakcie jego budowy nie występują procesy, które mogłyby spowodować zmiany klimatu. Oddziaływanie przedsięwzięcia będzie się mieścić w dopuszczalnych normach. Żadna z emitowanych substancji nie ma możliwości spowodowania zmian klimatu.

Wracając do oceny hipotetycznego wpływu projektowanego zakładu higienizacji termicznej z instalacją do przetwarzania ubocznych produktów pochodzenia zwierzęcego w miejscowości Góreczki na zmiany klimatu, należy też wspomnieć, że zgodnie z wieloma niepotwierdzonymi hipotezami klimatologicznymi w najbliższych kilkudziesięciu tysiącach lat należy spodziewać się kolejnej epoki lodowcowej wywołanej przyczynami naturalnymi i nie wydaje się, żeby działalność projektowanego przedsięwzięcia mogła temu w jakikolwiek sposób przeszkodzić.

13. PRZEWIDYWANE ILOŚCI I RODZAJE WYTWARZANYCH ODPADÓW ORAZ ICH WPŁYWIE NA ŚRODOWISKO

Niniejszy rozdział karty informacyjnej przedsięwzięcia ma na celu zaprezentowanie organizacji gospodarki odpadami, a tym samym dostarczenie niezbędnych informacji dla potrzeb organów administracji, w celu podjęcia właściwych decyzji w związku z planowaną inwestycją. Regulacje wprowadzone ustawą z dnia 14 grudnia 2012 roku o odpadach (Dz.U.2022.699 z późniejszymi zmianami) oraz związanymi z nią aktami wykonawczymi, opierają się na zasadach postępowania z odpadami, w sposób zapewniający ochronę życia i zdrowia ludzi oraz ochronę środowiska zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, a w szczególności na zasadach zapobiegania powstawaniu odpadów lub ograniczenia ilości odpadów i ich negatywnego oddziaływania, a także przetwarzaniu odpadów.

13.1. Odpady wytwarzane w fazie realizacji

Z klasyfikacji odpadów wynika, że odpady powstające na terenie budowy, należy zaliczyć do odpadów innych niż niebezpieczne. Wytworzone w czasie budowy odpady wywożone będą w miarę możliwości na bieżąco przekazywane do następnego uprawnionego posiadacza odpadów lub czasowo magazynowane na terenie placu budowy.

Miejsce magazynowania odpadów będzie wyznaczone i odpowiednio przygotowane. Czas magazynowania odpadów nie będzie dłuższy niż czas trwania budowy projektowanego przedsięwzięcia. Na etapie realizacji przedsięwzięcia odpowiedzialny za właściwe gospodarowanie odpadami jest wykonawca i w zgodzie z ustawą o odpadach będzie uznawany za wytwórcę odpadów. Na terenie inwestycji ustawione zostaną pojemniki na odpady komunalne (prowadzone selektywne zbieranie), które po napełnieniu, będą opróżniane przez specjalistyczną firmę posiadającą zgodę na transport i odbiór takich odpadów. Sposób postępowania z odpadami komunalnymi będzie zgodny z „Regulaminem utrzymania czystości i porządku na terenie gminy Koźmin Wielkopolski”.

Określenie ilości wytwarzanych odpadów oraz sposobów gospodarowania powinno zostać ustalone przed rozpoczęciem prac budowlanych, kiedy będą już znane ostateczne rozwiązania techniczne i organizacyjne.

Zastosowane pojemniki i miejsce gromadzenia odpadów oznakowane będą kodem odpadu według rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 roku w sprawie katalogu odpadów (Dz.U.2020.10), a rodzaj stosowanych pojemników będzie zależał od rodzaju odpadu.

W tabeli nr 36 przedstawiamy szacunkowe ilości i rodzaje odpadów (wyłącznie inne niż niebezpieczne), powstających podczas realizacji inwestycji.

Tabela 36.

Rodzaje i ilości odpadów powstających podczas realizacji przedsięwzięcia.

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod	Ilość [Mg]
1.	Opakowania z papieru i tektury	15 01 01	5,0
2.	Opakowania z tworzyw sztucznych	15 01 02	5,0
3.	Opakowania z drewna	15 01 03	5,0
4.	Opakowania metalowe	15 01 04	5,0
5.	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	17 01 01	20,0
6.	Drewno	17 02 01	3,0
7.	Szkło	17 02 02	0,5
8.	Żelazo i stal	17 04 05	5,0
9.	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	17 05 04	30 680,0
10.	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	20 03 01	3,0

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

budowa zakładu higienizacji termicznej z kotłownią, oczyszczalnią ścieków i infrastrukturą techniczną na działce o numerze ewidencyjnym 87/11 w miejscowości Góreczki, gmina Koźmin Wielkopolski, powiat krotoszyński, województwo wielkopolskie
Inwestor: Gospodarstwo Rolne Góreczki Sp. z o. o., Biały Dwór 16a, 63-720 Koźmin Wielkopolski

Ilość mas ziemnych (całość będzie wywieziona poza teren inwestycji i będzie traktowana, jako odpady) wyliczono w następujący sposób:

- powierzchnia zabudowy – $10\,531\text{ m}^2 \times 1\text{ m}$ (głębokość) = $10\,531\text{ m}^3$;
- powierzchnia utwardzona – $10\,000\text{ m}^2 \times 0,7$ (głębokość) = $7\,000\text{ m}^3$;
- łącznie – $17\,531\text{ m}^3 \times 1,75\text{ Mg/m}^3$ (gęstość ziemi) = $30\,679,25\text{ Mg}$.

Tabela 37.

Metoda zagospodarowania odpadów wytwarzanych podczas budowy.

Rodzaj odpadu	Kod	Magazynowanie	Metoda*
Opakowania z papieru i tektury	15 01 01	Pojemnik	R1,R3
Opakowania z tworzyw sztucznych	15 01 02		R3
Opakowania z drewna	15 01 03		R1,R3
Opakowania metalowe	15 01 04		R4
Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	17 01 01	Kontener	R5,R12
Drewno	17 02 01	Kontener	R1,R3
Szkło	17 02 02	Pojemnik	R5,R11,R12
Żelazo i stal	17 04 05		R4
Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	17 05 04	Kontener	R5,R12
Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	20 03 01	Pojemnik	R1

Legenda

- R1 Wykorzystanie głównie jako paliwa lub innego środka wytwarzania energii.
- R3 Recykling lub odzysk substancji organicznych, które nie są stosowane, jako rozpuszczalniki (w tym kompostowanie i inne biologiczne procesy przekształcania).
- R4 Recykling lub odzysk metali i związków metali.
- R5 Recykling lub odzysk innych materiałów nieorganicznych.
- R11 Wykorzystanie odpadów uzyskanych w wyniku któregośkolwiek z procesów wymienionych w pozycji R1 – R10.
- R12 Wymiana odpadów w celu poddania ich któremukolwiek z procesów wymienionych w pozycji R1 – R11.

13.2. Odpady wytwarzane w fazie eksploatacji

W trakcie eksploatacji zakładu higienizacji, powstawać będą odpady związane z:

- użytkowaniem instalacji i urządzeń;
- funkcjonowaniem zaplecza socjalnego;
- funkcjonowaniem zaplecza gospodarczego.

13.2.1. Ilości oraz sposób zagospodarowania wytworzonych odpadów

Ilość odpadów wytwarzanych na terenie inwestycji będzie ściśle ewidencjonowana w systemie BDO. Wszystkie odpady wytworzone na terenie inwestycji przekazywane będą w pierwszej kolejności do odzysku, a w przypadku braku takiej możliwości lub wymagań prawnych do unieszkodliwienia.

Inwestor dołoży wszelkich starań, aby na terenie fermy były prowadzone na terenie inwestycji działania, które:

- zapobiegają powstawaniu odpadów (instalacje małoodpadowe);
- zapewnią bezpieczne dla środowiska wykorzystywanie odpadów;
- zapewnią zgodny z zasadami ochrony środowiska sposób postępowania z odpadami.

Odbiorcami odpadów będą wyłącznie firmy posiadające stosowne zezwolenia w zakresie zbierania lub przetwarzania odpadów. Transportem odpadów zajmie się firma zewnętrzna – odbiorca.

Tabela 38.

Rodzaje i ilości odpadów powstających podczas eksploatacji fermy.

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod	Ilość [Mg]
1.	Opakowania z papieru i tektury	15 01 01	1,0
2.	Opakowania z tworzyw sztucznych	15 01 02	2,0
3.	Opakowania z drewna	15 01 03	5,0
4.	Opakowania metalowe	15 01 04	1,0
5.	Opakowania ze szkła	15 01 07	0,5
6.	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	15 01 10*	0,2
7.	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	15 02 03	0,5
8.	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	16 02 13*	0,5
9.	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	16 02 14	0,5
10.	Żelazo i stal	17 04 05	2,0

Tabela 39.

Metoda zagospodarowania odpadów wytwarzanych podczas eksploatacji zakładu.

Rodzaj odpadu	Kod	Metoda*
Opakowania z papieru i tektury	15 01 01	R1,R5
Opakowania z tworzyw sztucznych	15 01 02	R5
Opakowania z drewna	15 01 03	R1,R3
Opakowania metalowe	15 01 04	R4
Zmieszane odpady opakowaniowe	15 01 07	R5,R12

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

budowa zakładu higienizacji termicznej z kotłownią, oczyszczalnią ścieków i infrastrukturą techniczną na działce o numerze ewidencyjnym 87/11 w miejscowości Góreczki, gmina Koźmin Wielkopolski, powiat krotoszyński, województwo wielkopolskie
Inwestor: Gospodarstwo Rolne Góreczki Sp. z o. o., Biały Dwór 16a, 63-720 Koźmin Wielkopolski

Rodzaj odpadu	Kod	Metoda*
Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	15 01 10*	R12
Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ściereczki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	15 02 03	R1,R12
Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	16 02 13*	R12
Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	16 02 14	R12
Żelazo i stal	17 04 05	R4

Legenda:

- R1 Wykorzystanie głównie, jako paliwa lub innego środka wytwarzania energii.
- R3 Recykling lub odzysk substancji organicznych, które nie są stosowane, jako rozpuszczalniki (w tym kompostowanie i inne biologiczne procesy przekształcania)
- R4 Recykling lub odzysk metali i związków metali.
- R5 Recykling lub odzysk innych materiałów nieorganicznych.
- R12 Wymiana odpadów w celu poddania ich któremukolwiek z procesów wymienionych w pozycji R1 – R11.

13.2.2. Postępowanie z odpadami komunalnymi

Sposób postępowania z odpadami komunalnymi na terenie projektowanego zakładu higienizacji termicznej z linią przetwarzania ubocznych produktów pochodzenia zwierzęcego w miejscowości Góreczki będzie zgodna z Regulaminem utrzymania czystości i porządku na terenie gminy Koźmin Wielkopolski.

13.2.3. Magazynowanie odpadów

Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 roku o odpadach (Dz.U.2022.699 z późniejszymi zmianami) wprowadziła następujące obowiązki dla magazynowania odpadów (wymieniono tylko te punkty, które dotyczą tej inwestycji):

- ma uwzględniać właściwości chemiczne i fizyczne odpadów, w tym stan skupienia oraz zagrożenia, które mogą odpady powodować;
- odbywa się na terenie, do którego posiadacz ma tytuł prawny;
- prowadzone wyłącznie w ramach wytwarzania odpadów;
- mogą być magazynowane nie dłużej niż przez 3 lata.

Sposób magazynowania odpadów na terenie projektowanego zakładu (wewnątrz hali) w miejscowości Góreczki będzie realizował wszystkie te wymagania.

13.2.4. Zmniejszenie oddziaływania odpadów na środowisko

Działania podejmowane na terenie zakładu higienizacji termicznej w miejscowości Góreczki, mające na celu zapobieganie powstawaniu odpadów lub ograniczanie ich ilości i negatywnego oddziaływania na środowisko, będą polegać na:

- racjonalnym gospodarowaniu materiałami i produktami;
- selektywnym zbieraniu odpadów w wyznaczonym miejscu;
- utrzymywaniu maszyn i urządzeń, należących do gospodarstwa w dobrym stanie technicznym (regularne przeglądy techniczne, prowadzone przez firmy serwisowe);
- przestrzeganiu przepisów w zakresie postępowania z odpadami oraz w zakresie ochrony przeciwpożarowej i BHP;
- magazynowaniu odpadów, do czasu odbioru, w sposób ograniczających ich negatywny wpływ na środowisko oraz w specjalnie w tym celu wyznaczonych miejscach o utwardzonym podłożu i ograniczonym dostępie osób postronnych;
- przekazywaniu odpadów odbiorcom posiadającym odpowiednie zezwolenia (w zakresie zbierania, transportu i przetwarzania odpadów bądź firmom serwisowym, którym zlecono naprawy i konserwacje urządzeń).

13.3. Odpady wytwarzane w fazie likwidacji

Nieplanowana, a ilość odpadów trudna na dzień dzisiejszy do oszacowania. Podczas ewentualnej likwidacji obiektów na opisywanym terenie, będą powstawały odpady takie jak: odpady betonu, odpady materiałów ceramicznych, tworzyw sztucznych, odpady i złomy metaliczne oraz zużyte urządzenia i ich elementy.

Magazynowanie odpadów będzie prowadzone w szczelnych pojemnikach metalowych lub z tworzywa sztucznego. Gospodarka odpadami podczas likwidacji instalacji będzie prowadzona dwutorowo:

- odpady inne niż niebezpieczne i niebezpieczne wytwarzane w mniejszych ilościach będą magazynowane w pojemnikach z tworzywa lub w kontenerach metalowych, umiejscowionych na utwardzonym podłożu, po zapelnieniu zostaną wywiezione;
- odpady wytwarzane w dużych ilościach i wielkogabarytowe będą gromadzone bezpośrednio na podstawione przyczepy lub kontenery (odpady gruzu, betonu, złomu), po zapelnieniu będą wywożone.

Tabela 40.

Rodzaje odpadów powstających podczas likwidacji przedsięwzięcia.

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod
1.	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 160209 do 160212	16 02 13*

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

budowa zakładu higienizacji termicznej z kotłownią, oczyszczalnią ścieków i infrastrukturą techniczną na działce o numerze ewidencyjnym 87/11 w miejscowości Góreczki, gmina Koźmin Wielkopolski, powiat krotoszyński, województwo wielkopolskie
Inwestor: Gospodarstwo Rolne Góreczki Sp. z o. o., Biały Dwór 16a, 63-720 Koźmin Wielkopolski

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod
2.	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	16 02 14
3.	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	17 01 01
4.	Drewno	17 02 01
5.	Szkło	17 02 02
6.	Tworzywa sztuczne	17 02 03
7.	Żelazo i stal	17 04 05
8.	Kable inne niż wymienione w 17 04 10	17 04 11
9.	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	17 06 04

Tabela 41.

Metoda zagospodarowania odpadów wytwarzanych podczas likwidacji.

Rodzaj odpadu	Kod	Magazyn.	Metoda*
Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 160209 do 160212	16 02 13*	Pojemnik	R4,R11
Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	16 02 14	Pojemnik	
Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	17 01 01	Kontener, przyczepa	R5,R11
Drewno	17 02 01	Kontener	R1,R11
Szkło	17 02 02	Pojemnik	R5,R11
Tworzywa sztuczne	17 02 03	Pojemnik	R12
Żelazo i stal	17 04 05	Kontener	R4
Kable inne niż wymienione w 17 04 10	17 04 11	Pojemnik	R5,R11
Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	17 06 04	Pojemnik	

Legenda

- R1 Wykorzystanie głównie, jako paliwa lub innego środka wytwarzania energii.
- R4 Recykling lub odzysk metali i związków metali.
- R5 Recykling lub odzysk innych materiałów nieorganicznych.
- R11 Wykorzystanie odpadów uzyskanych w wyniku któregośkolwiek z procesów wymienionych w pozycji R1 – R10.

Powstałe odpady z likwidacji obiektów zostaną przekazane do przetwarzania w zależności od istniejących w tym czasie przepisów i technologii.

14. PRACE ROZBIÓRKOWE

Poniżej opisano emisje do powietrza, emisje hałasu na etapie rozbiórki projektowanego i opisanego w karcie informacyjnej przedsięwzięcia zakładu w miejscowości Góreczki.

14.1. Zagrożenie klimatu akustycznego w fazie rozbiórki / realizacji

W okresie rozbiórki inwestycji (nie jest planowana), wystąpią uciążliwości typowe dla placów budów małej wielkości, spowodowane pracą maszyn budowlanych, zwiększonym natężeniem ruchu pojazdów i wykonawstwem robót ziemnych.

Prognozowanie hałasu związanego z pracami przy rozbiórce zakładu w miejscowości Góreczki, nie jest możliwe bez znajomości parametrów wpływających na wielkość emisji, to znaczy rodzaju, stanu technicznego i ilości maszyn użytych do robót oraz czasu ich pracy. W praktyce jedyną metodą oceny takiego rodzaju hałasu są pomiary. Problem sprowadza się do uciążliwości akustycznej związanej z pracą sprzętu rozbiórkowego. Przekroczenia poziomu dopuszczalnego występują wówczas „punktowo” – w bezpośrednim sąsiedztwie prowadzonych prac i tylko w porze dziennej (zakłada się, że prace związane z rozbiórką inwestycji nie będą prowadzone nocą).

Ponadto, zdarzenia takie mają charakter krótkotrwały. W przypadku skarg na uciążliwość prac budowlanych, niezależnie od etapu inwestycji, należy wykonać pomiary kontrolne w trakcie robót. Na podstawie wyników przeprowadzonych badań będzie można sformułować propozycje działań ochronnych.

14.2. Zagrożenie wynikające z emisji do powietrza w fazie rozbiórki / realizacji

W okresie realizacji / rozbiórki inwestycji wystąpią uciążliwości typowe dla placów budów średniej wielkości, spowodowane pracą maszyn budowlanych, zwiększonym natężeniem ruchu pojazdów i wykonawstwem robót ziemnych. Emitowane będą zanieczyszczenia gazowe (wchodzące w skład spalin emitowanych przez silniki spalinowe pojazdów i maszyn roboczych) i pyły.

Emisja zachodzić będzie w godzinach pracy, a ilość emitowanych zanieczyszczeń zależeć będzie od czasu pracy urządzeń. Biorąc pod uwagę zakres przewidywanych prac można stwierdzić, że emisja zanieczyszczeń do powietrza będzie stanem przejściowym, odwracalnym, który ustanie z chwilą zakończenia prac i nie spowoduje istotnych zmian w stanie powietrza.

Jednoznaczne wyznaczenie uciążliwości prac budowlanych na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego jest niezmiernie trudne i praktycznie niemożliwe z uwagi na zmienność w czasie i przestrzeni niezorganizowanych źródeł emisji. Emisja zanieczyszczeń będzie zachodzić w większości na małej wysokości, co znacznie ograniczy promień rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w terenie.

Można więc stwierdzić, że wpływ emisji na powietrze atmosferyczne będzie miał charakter lokalny, związany z miejscem powstawania, to jest terenem budowy oraz drogami dojazdowymi, które będą zmienne w czasie, wraz z postępem prac i przesuwaniem się frontu

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

budowa zakładu higienizacji termicznej z kotłownią, oczyszczalnią ścieków i infrastrukturą techniczną na działce o numerze ewidencyjnym 87/11 w miejscowości Góreczki, gmina Koźmin Wielkopolski, powiat krotoszyński, województwo wielkopolskie
 Inwestor: Gospodarstwo Rolne Góreczki Sp. z o. o., Biały Dwór 16a, 63-720 Koźmin Wielkopolski

robót. Największe natężenie prac będzie miało miejsce podczas prac ziemnych wykonywanych na początku budowy / rozbiórki.

Emisja zanieczyszczeń z maszyn roboczych (czas emisji w roku):

16 h x 6 dni w tygodniu x 52 tygodnie = około 4 992 h/rok

Liczba maszyn i urządzeń dostosowana będzie do aktualnie realizowanych frontów robót i zależna będzie od aktualnej sytuacji na budowie. Poniżej w tabeli nr 42 zestawiono wszystkie maszyny i urządzenia, które będą wykorzystywane podczas okresu realizacji / rozbiórki inwestycji.

Tabela 42.

Wykaz maszyn i urządzeń wykorzystywanych w trakcie realizacji / rozbiórki.

Zestawienie maszyn i urządzeń	Ilość	Czas pracy w ciągu doby [m-g/dobę/urządzenie]	Ilość dni pracy [dni/rok]	Łączny czas pracy wszystkich urządzeń [m-g/dobę]	
Samochody samowyladowcze	5 ÷ 10	5 kursów	312	50 kursów	15 600
Walce do robót ziemnych i bitumicznych	3 ÷ 5	8	78	40	3 120
Koparki i koparko ładowarki	3 ÷ 8	8	156	64	9 984
Równiarka	1	6	78	6	468
Frezarka do asfaltu	1	6	15	6	90
Podnośnik koszowy	2	4	156	8	1 248
Rozścielacz do mas bitumicznych	1	10	30	10	300
Szczotka do zamiatania	2	4	15	8	120
Ciągnik z beczka do wody	1	2	312	2	624
Urządzenia drobne spalinowe: młoty, ubijaki ręczne	5	4	312	20	6 240
Urządzenia drobne elektryczne, nieemitujące zanieczyszczeń do powietrza: wibratory do betonu, wiertarki, szlifierki	5	4	312	20	6 240
Łącznie	29 ÷ 41			1. 50 kursów samochodów 2. 144 [h/dobę] – urządzenia spalinowe	1. 15 600 kursów samochodów 2. 15 954 [h/rok] – urządzenia spalinowe

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

budowa zakładu higienizacji termicznej z kotłownią, oczyszczalnią ścieków i infrastrukturą techniczną na działce o numerze ewidencyjnym 87/11 w miejscowości Góreczki, gmina Koźmin Wielkopolski, powiat krotoszyński, województwo wielkopolskie
Inwestor: Gospodarstwo Rolne Góreczki Sp. z o. o., Biały Dwór 16a, 63-720 Koźmin Wielkopolski

Zestawienie maszyn i urządzeń	Ilość	Czas pracy w ciągu doby [m-g/dobę/urządzenie]	Ilość dni pracy [dni/rok]	Łączny czas pracy wszystkich urządzeń [m-g/dobę]	
				3. 20 [h/dobę] – urządzenia spalinywe drobne 4. 20 [h/dobę] – urządzenia elektryczne	3. 6240 [h/rok] – urządzenia spalinywe drobne 4. 6240 [h/dobę] – urządzenia elektryczne

W celu obliczenia rocznej emisji zanieczyszczeń założono, że średnia moc poszczególnego urządzenia (pojazdów, walców, koparek itp.) zawiera się w przedziale 100 – 200 kW, wobec powyższego do obliczeń przyjęto średnią moc urządzenia na poziomie 150 kW. Moc maszyn i urządzeń drobnych przyjęto na poziomie 5 kW. Obciążenie maszyn podczas całodziennnej pracy przyjęto na poziomie 50 %. Pojazdy ciężarowe na terenie inwestycji przejadą średnio 500 m od momentu wjazdu do momentu wyjazdu z terenu.

Wielkość spalania paliwa wynosi dla silników diesla ~200 g/KWh. Wielkość spalania paliwa dla samochodów ciężarowych wynosi 30 kg/100 km = 0,3 g/m. Emisje z pracy maszyn i urządzeń obliczono korzystając ze wskaźników emisji wyrażonych w g/kWh w normie Stage II obowiązującej dla stacjonarnych silników Diesla o mocy 130 – 560 kW. Normy Stage II wynoszą:

- pył zawieszony PM10 0,2 g/kWh;
- NO_x 6,0 g/kWh;
- CO 3,5 g/kWh;
- węglowodory 1,0 g/kWh;

w tym:

- węglowodory alifatyczne 0,8 g/kWh (80,0 % sumarycznych węglowodorów);
- węglowodory aromatyczne 0,2 g/kWh (20,0 % sumarycznych węglowodorów).

Emisję dwutlenku siarki obliczono z maksymalnej dopuszczalnej zawartości siarki w oleju napędowym i jego zużycia.

- SO₂ 0,02 g/kg – współczynnik obliczony z dopuszczalnej zawartości siarki w paliwie (obecnie 10 mg/kg).

Po przeliczeniu wymienionej normy współczynniki emisji wyrażone w g/kg spalonego paliwa wynoszą dla Normy Stage II:

- pył 1,0 g/kg;
- SO₂ 0,02 g/kg – współczynnik obliczony z zawartości siarki w paliwie;

KARTA INFORMACYJNA PRZEDSIĘWZIĘCIA

budowa zakładu higienizacji termicznej z kotłownią, oczyszczalnią ścieków i infrastrukturą techniczną na działce o numerze ewidencyjnym 87/11 w miejscowości Góreczki, gmina Koźmin Wielkopolski, powiat krotoszyński, województwo wielkopolskie
Inwestor: Gospodarstwo Rolne Góreczki Sp. z o. o., Biały Dwór 16a, 63-720 Koźmin Wielkopolski

- NO_x 30 g/kg;
- CO 17,5 g/kg;
- węglowodory alifatyczne 4,0 g/kg;
- węglowodory aromatyczne 1,0 g/kg.

Wskaźniki emisji dla pojazdów ciężarowych obliczono przeliczając dopuszczalne emisje wyrażone w g/kWh w normie EURO 4 (obowiązującej dla pojazdów ciężarowych od roku 2005) na emisje wyrażone w g/kg spalonego paliwa, przy założeniu, że obecne silniki wysokoprężne spalają średnio 200 g paliwa/kWh. Normy EURO 4 dla pojazdów ciężarowych wynoszą:

- pył 0,02 g/kWh;
- NO_x 3,5 g/kWh;
- CO 1,5 g/kWh;
- węglowodory 0,46 g/kWh;

w tym

- węglowodory alifatyczne 0,37 g/kWh (80,0 % sumarycznych węglowodorów);
- węglowodory aromatyczne 0,09 g/kWh (20,0 % sumarycznych węglowodorów).

Obecnie obowiązują już normy EURO 6 i EURO 5, które są jeszcze bardziej rygorystyczna i dla normy EURO 5 wskaźnik emisji tlenków azotu wynosi np. 2,0 g/kWh. Po przeliczeniu wymienionej Normy EURO 4 współczynniki emisji wyrażone w g/kg spalonego paliwa wynoszą:

- pył 0,1 g/kg;
- SO₂ 0,02 g/kg – współczynnik obliczony z zawartości siarki w paliwie;
- NO_x 17,5 g/kg;
- CO 7,5 g/kg;
- węglowodory alifatyczne 1,85 g/kg;
- węglowodory aromatyczne 0,45 g/kg.

Wskaźniki emisji wyrażone w [g/kWh] przeliczono na wskaźniki wyrażone w [g/kg] stosując prostą zasadę proporcji:

- jeżeli np. dla NO_x;
- wskaźnik emisji wynosi 3,5 [g/kWh];
- wskaźnik spalania paliwa wynosi 200 [g/kWh];
- to znaczy, że emitowane jest 3,5 g NO_x na 200 g spalonego paliwa, a na 1 kg (1 000 g) emitowanych jest:

$$5 \times 3,5 \text{ g} = 17,5 \text{ g NO}_x/\text{kg spalonego paliwa}$$

Roczne zużycie paliwa obliczono według poniższych wzorów:

$$Q_a = 15\,600 \text{ kursów/rok} \times 500 \text{ m/poj.} \times 0,3 \text{ g/m} + 15954 \text{ [h/rok]} \times 150 \text{ kW} \times 200 \text{ g/kWh} \times 0,5 + 6240 \text{ [h/rok]} \times 5,0 \text{ kW} \times 200 \text{ g/kWh} \times 6240 \times 0,5 = 2\,340 \text{ [kg/rok]} + 93\,600 \text{ [kg/rok]} + 3\,120 \text{ [kg/rok]} = 99,06 \text{ [Mg/rok]}$$

Z tego

- zużycie przez pojazdy ciężarowe 2,34 [Mg/rok];
- zużycie przez urządzenia i maszyny spalinowe 96,72 [Mg/rok].

Średni godzinowe zużycie paliwa na terenie obszaru inwestycji w trakcie jej realizacji wyniesie:

$$Q_h = 99\,060 \text{ [kg/rok]} : 4992 \text{ [h/rok]} = 19,85 \text{ [kg/h]}$$

z tego

- 19,38 kg/h przez maszyny i urządzenia;
- 0,47 kg/h przez pojazdy ciężarowe.

W celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych, a tym samym minimalizując oddziaływanie na zanieczyszczenie powietrza w trakcie budowy będą przestrzegane następujące zalecenia:

- maksymalnie skrócić czas realizacji przedsięwzięcia poprzez dokładne zaplanowanie harmonogramu prac budowlanych;
- stosować maszyny i urządzenia wyposażone w silniki charakteryzujące się dobrym stanem technicznym, i które powinny spełniać wymogi rozporządzenia Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 30 kwietnia 2014 roku w sprawie szczegółowych wymagań dla silników spalinowych w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń gazowych i cząstek stałych przez te silniki (Dz.U.2014.588);
- wyłączać silniki pojazdów w przypadku dłuższego postoju, zwłaszcza w czasie przerw w pracy;
- upłynnić przejazdy pojazdów, co maksymalnie zmniejszy emisję pyłów i gazów z poruszających się po terenie pojazdów;
- masy bitumiczne do należy przewozić transportem posiadającym zabezpieczenia ograniczające emisję oparów masy bitumicznej;
- zastosować technologię powodującą minimalizację rozprzestrzeniania się pyłów między innymi poprzez:
 - ✓ stosowanie przywożonych, gotowych mieszanek eliminując w ten sposób mieszanie kruszyw na terenie budowy;
 - ✓ materiały sypkie powinny być przywożone i magazynowane w sposób ograniczający emisję wtórną, poprzez przykrycie naczep i przyczep;

- ✓ utrzymywanie placu budowy i dróg dojazdowych w należytym porządku (usuwanie pyłów z dróg i placów, zraszanie terenu w okresach suchych);
- ✓ wyłączenie urządzeń i maszyn w przypadku awarii;
- ✓ unikać składowania nadmiernych ilości materiałów budowlanych na placu budowy.

Stan zwiększonej emisji zarówno spalin jak i pyłów w fazie budowy oraz ewentualnej likwidacji będzie stanem przejściowym i odwracalnym, który ustanie z chwilą zakończenia wymienionych prac.

15. PODSUMOWANIE

Realizacja projektu ma na celu budowę zakładu higienizacji termicznej (instalacja przetwarzania produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego) z kotłownią, oczyszczalnią ścieków i infrastrukturą techniczną na działce o numerze ewidencyjnym 87/11 w miejscowości Góreczki, gmina Koźmin Wielkopolski, powiat krotoszyński, województwo wielkopolskie.

Inwestorem, wnioskodawcą oraz właścicielem gruntu, na której ma powstać zakład jest Gospodarstwo Rolne Góreczki Sp. z o.o. Projektowany zakład zaliczony jest do instalacji mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, a instalacja przetwarzania ubocznych produktów pochodzenia zwierzęcego będzie w 100 % zgodna z wymogami Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady określające przepisy sanitarne dotyczące produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego, nieprzeznaczonych do spożycia przez ludzi...

W ramach projektowanej inwestycji ma powstać instalacja przetwarzania ubocznych produktów pochodzenia zwierzęcego o wydajności 400 ton / dobę wraz z kotłownią na olej opałowy lekki lub gaz LNG (dwa warianty), a produktem finalnym będzie tłuszcz i mączka mięsno – kostna oraz oczyszczalnia ścieków o wydajności 300 m³/d. Wprowadzanie ścieków przemysłowych (oczyszczonych) do rowu, będzie wymagało uzyskania przez inwestora pozwolenia wodnoprawnego.

Inwestycja ma powstać na terenie pól, które obecnie są zagospodarowane rolniczo (uprawy monokulturowe), poza miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego, nie będzie wymagała wycinania drzew i krzewów i zlokalizowana będzie poza obszarami zagrożenia powodziowego.

Obliczenia i założenia projektowe pokazują, że inwestycja oraz charakter prowadzonej działalności, nie wpłynie negatywnie na środowisko naturalne i lokalną społeczność, a wszystkie emisje nie przekroczą granicy terenu inwestycji. Inwestycja w miejscowości Góreczki nie będzie oddziaływała transgranicznie na środowisko.

Pomimo tego, że w najbliższym sąsiedztwie projektowanego zakładu istnieją i mają powstać nowe rodzaje działalności, to obliczenia z emisji zanieczyszczeń do powietrza wykazują, że nie będziemy mieli do czynienia z oddziaływaniem skumulowanym, wszystkie emisje w granicach dopuszczalnych norm.

Teren pod inwestycję zlokalizowany jest poza obszarami chronionymi Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000, obszarami chronionymi podlegającymi ochronie na podstawie ustawy o ochronie przyrody oraz poza obszarami o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne.

Z tego wynika, że po zrealizowaniu inwestycji, nie będzie wymagane wprowadzanie ograniczeń w zagospodarowaniu terenów przyległych, przy zachowaniu ich aktualnego sposobu użytkowania oraz przeznaczenia.

16. ZAŁĄCZNIKI

- 1) Plan zagospodarowania terenu zakładu.
- 2) Plan technologii higienizacji.
- 3) Plan technologii oczyszczalni ścieków.
- 4) Akustyka.
 - 5.1. Parametry do programu obliczeniowego dla pory dziennej.
 - 5.2. Parametry do programu obliczeniowego dla pory nocnej.
 - 5.3. Modelowanie źródeł hałasu dla pory dziennej.
 - 5.4. Modelowanie źródeł hałasu dla pory nocnej.
 - 5.5. Izolinie poziomu hałasu dla pory dziennej i nocnej.
- 5) Powietrze.
 - 6.1. Dane i wyniki obliczeń stężeń w sieci receptorów.
 - 6.2. Dane i wyniki obliczeń stężeń w sieci receptorów – wariant alternatywny.
 - 6.3. Dane i wyniki obliczeń stężeń w sieci receptorów – oddziaływanie skumulowane.
 - 6.4. Lokalizacja źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza.
 - 6.5. Zasięg promieni 10xh
 - 6.6. Izolinie stężeń maksymalnych dwutlenku azotu.
 - 6.7. Izolinie stężeń średnich dwutlenku azotu.
 - 6.8. Izolinie stężeń maksymalnych dwutlenku siarki.
 - 6.9. Izolinie stężeń średnich dwutlenku siarki.
 - 6.10. Izolinie stężeń maksymalnych siarkowodoru.
 - 6.11. Izolinie stężeń średnich dwutlenku siarkowodoru.
 - 6.12. Izolinie stężeń maksymalnych benzo(a)pirenu.
 - 6.13. Izolinie stężeń średnich benzo(a)pirenu.
 - 6.14. Izolinie stężeń maksymalnych merkaptanów.

- 6.15. Izolinie stężeń średnich merkaptanów.
- 6.16. Izolinie stężeń maksymalnych glikolu etylenowego.
- 6.17. Izolinie stężeń średnich glikolu etylenowego.
- 6.18. Izolinie stężeń maksymalnych węglowodorów alifatycznych.
- 6.19. Izolinie stężeń średnich pyłu PM_{2,5}.
- 6.20. Izolinie stężeń maksymalnych dwutlenku azotu – wariant alternatywny.
- 6.21. Izolinie stężeń maksymalnych dwutlenku siarki – wariant alternatywny.
- 6.22. Izolinie stężeń średnich dwutlenku siarki – wariant alternatywny.
- 6.23. Izolinie stężeń maksymalnych dwutlenku azotu – oddziaływanie skumulowane.
- 6.24. Izolinie stężeń średnich dwutlenku azotu – oddziaływanie skumulowane.
- 6.25. Izolinie stężeń maksymalnych dwutlenku siarki – oddziaływanie skumulowane.
- 6.26. Izolinie stężeń średnich dwutlenku siarki – oddziaływanie skumulowane.
- 6.27. Izolinie stężeń maksymalnych amoniaku – oddziaływanie skumulowane.
- 6.28. Izolinie stężeń średnich amoniaku – oddziaływanie skumulowane.
- 6.29. Izolinie stężeń maksymalnych siarkowodoru – oddziaływanie skumulowane.
- 6.30. Izolinie stężeń średnich siarkowodoru – oddziaływanie skumulowane.
- 6.31. Izolinie stężeń maksymalnych benzo(a)pirenu – oddziaływanie skumulowane.
- 6.32. Izolinie stężeń średnich benzo(a)pirenu – oddziaływanie skumulowane.
- 6.33. Izolinie stężeń maksymalnych pyłu PM₁₀ – oddziaływanie skumulowane.
- 6.34. Izolinie stężeń średnich pyłu PM₁₀ – oddziaływanie skumulowane.
- 6.35. Izolinie stężeń średnich pyłu PM_{2,5} – oddziaływanie skumulowane.
- 6.36. Tło zanieczyszczeń – pismo GIOŚ DMŚ RWMŚ w Poznaniu.
- 6) Notatka techniczna – budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne, GT Projekt.
 - 7.1. Mapa dokumentacyjna z zaznaczonymi ujęciami.
 - 7.2. Mapa dokumentacyjna z obszarem zasobowym ujęcia.
 - 7.3. Lokalizacja i zagospodarowanie terenu fermy.
 - 7.4. Przekrój hydrogeologiczny II-II’.
 - 7.5. Przekrój hydrogeologiczny III-III’.
 - 7.6. Przekrój geologiczny.
- 7) Elektroniczna wersja karty informacyjnej wraz z załącznikami.

..... data: 2 maja 2023 roku

(podpis autora karty)