

RAPORT O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

Etap: Uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach

Przedsięwzięcie: Rozbudowa fermy drobiu na działkach o nr ewid. gr. 118, 119/2 obręb Werginki, gmina Stawiszyn, powiat kaliski, województwo wielkopolskie

Inwestor: Ewa i Bartosz Przybyła
Złotniki Małe Kolonia 7
62-820 Stawiszyn

Autorzy:

Data sporządzenia:
17.09.19 r.

Bartosz Jeszke
KIEROWNIK ZESPOŁU PROJEKTOWEGO
tel. (61) 624 26 99
jeszke@ekoinvest.com.pl

Seweryn Furmanek
ekspert ochrony środowiska
tel. 535 369 378
seweryn.furmanek@ekoinvest.com.pl

Marta Piątyszek
specjalista ochrony środowiska
piatyszek@ekoinvest.com.pl

Karolina Szymczak
specjalista ochrony środowiska
szymczak@ekoinvest.com.pl

1. WSTĘP	7
1. 1. PRZEDMIOT I ZAKRES DOKUMENTU	7
1. 2. PODSTAWA OPRACOWANIA	7
2. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	8
2.1. RODZAJ, SKALA I USYTUOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA	8
2.2. WARUNKI UŻYTKOWANIA TERENU W FAZIE BUDOWY I EKSPLOATACJI LUB UŻYTKOWANIA	11
2.3. GŁÓWNE CECHY CHARAKTERYSTYCZNE PROCESÓW	12
2.4. PRZEWIDYWANE ILOŚCI WYKORZYSTYWANEJ WODY, SUROWCÓW, MATERIAŁÓW, PALIW	14
2.5. PRZEWIDYWANE RODZAJE I ILOŚCI EMISJI, W TYM ODPADÓW, WYNIKAJĄCE Z FUNKCJONOWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	15
2.6. INFORMACJE O RÓŻNORODNOŚCI BIOLOGICZNEJ, WYKORZYSTANIU ZASOBÓW NATURALNYCH, W TYM GLEBY, WODY I POWIERZCHNI ZIEMI.....	15
3. OBOWIĄZUJĄCE DLA TERENU INWESTYCJI DECYZJE I POZWOLENIA	16
4. TEREN INWESTYCJI W DOKUMENTACH PLANISTYCZNYCH GMINY	16
5. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	16
5.1. POŁOŻENIE FIZYCZNOGEOGRAFICZNE	16
5.2. BUDOWA GEOLOGICZNA, PEDOSFERA I WARUNKI HYDROGEOLOGICZNE, W TYM WŁAŚCIWOŚCI HYDROMORFOLOGICZNE, FIZYKOCHEMICZNE, BIOLOGICZNE I CHEMICZNE WÓD	17
5.3. OBSZARY WODNO-BŁOTNE, INNE OBSZARY O PŁYTKIM ZALEGANIU WÓD PODZIEMNYCH, W TYM SIEDLISKA ŁĘGOWE ORAZ UJŚCIA RZEK.....	18
5.4. OBSZARY PRZYLEGAJĄCE DO JEZIOR.....	18
5.5. OBSZARY WYBRZEŻY I ŚRODOWISKO MORSKIE	18
5.6. OBSZARY GÓRSKIE LUB LEŚNE.....	19
5.7. DOSTĘP DO ZŁOŻ KOPALIN	19
5.8. OBSZARY OBJĘTE OCHRONĄ, W TYM STREFY OCHRONNE UJĘĆ WÓD I OBSZARY OCHRONNE ZBIORNIKÓW WÓD ŚRÓDLĄDOWYCH	19
5.9. ELEMENTY ŚRODOWISKA OBJĘTE OCHRONĄ NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY ORAZ KORYTARZY EKOLOGICZNYCH W ROZUMIENIU TEJ USTAWY	19
5.10. OBSZARY NA KTÓRYCH STANDARDY JAKOŚCI ŚRODOWISKA ZOSTAŁY PRZEKROCZONE LUB ISTNIEJE PRAWDOPODOBIEŃSTWO ICH PRZEKROCZENIA	20
5.11. OBSZARY WYSTĘPOWANIA W GRANICACH OSN	21
5.12. OBSZARY SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA POWODZIĄ	21
5.13. UZDROWISKA I OBSZARY OCHRONY UZDROWISKOWEJ	21
5.14. WARUNKI KLIMATYCZNE	21
5.15. ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ	22
5.16. ANALIZA ODDZIAŁYWAŃ PRZEDSIĘWZIĘCIA ZWIĄZANYCH ZE ZMIANAMI KLIMATU	23
5.17. KRAJOBRAZ	26
6. OPIS ISTNIEJĄCYCH W SĄSIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ZABYTEKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTEKÓW I OPIECIE NAD ZABYTEKAMI	27
7. OPIS PRZEWIDYWANYCH SKUTKÓW DLA ŚRODOWISKA W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA UWZGLĘDNIAJĄCY DOSTĘPNE INFORMACJE O ŚRODOWISKU ORAZ WIEDZĘ NAUKOWĄ	28
8. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW	28
8.1. WARIANT PROPONOWANY PRZEZ WNIOSKODAWCĘ.....	28
8.2. WARIANT ALTERNATYWNY TECHNOLOGICZNY.....	31
8.3. RACJONALNY WARIANT NAJKORZYSTNIEJSZY DLA ŚRODOWISKA	36
8.4. UZASADNIENIE WYBRANEGO WARIANTU WRAZ Z PORÓWNANIEM POZOSTAŁYCH.....	37
9. UZASADNIENIE PROPONOWANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ WARIANTU, ZE WSKAZANIEM JEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ORAZ OPISEM METOD PROGNOZOWANIA	40
9.1. ODDZIAŁYWANIE NA LUDZI, ROŚLINY, ZWIERZĘTA, GRZYBY I SIEDLISKA PRZYRODNICZE	40
9.2. ODDZIAŁYWANIE NA WODĘ I ŚRODOWISKO GRUNTOWO - WODNE.....	41
9.2.1. Wstęp.....	41
9.2.2. Metody prognozowania.....	41
9.2.3. Gospodarka wodna	42
9.2.3.1. Zaopatrzenie w wodę	42

9.2.3.2. Zapotrzebowanie na cele technologiczne	42
9.2.3.3. Zapotrzebowanie na cele bytowe	45
9.2.3.4. Zapotrzebowanie na cele przeciwpożarowe	45
9.2.3.5. Zapotrzebowanie na inne cele	45
9.2.3.6. Łączne zapotrzebowanie na wodę	46
9.2.4. Gospodarka ściekowa.....	46
9.2.4.1. Ilość ścieków technologicznych	46
9.2.4.2. Ilość ścieków bytowych	46
9.2.4.4. Sposób odprowadzania ścieków	47
9.2.4.5. Gospodarka wodno-ściekowa w trakcie fazy budowy oraz likwidacji	48
9.2.4.6. Środki organizacyjno – techniczne, minimalizujące negatywne oddziaływania na wodę i środowisko gruntowo - wodne	48
9.2.4.7. Wpływ na cele środowiskowe zawarte w planie gospodarowania wodami w obszarze dorzecza	49
9.2.5. Ilość wód opadowych i roztopowych	51
9.3. ODDZIAŁYWANIE NA POWIETRZE	52
9.3.1. Wstęp	52
9.3.2. Warunki meteorologiczne.....	52
9.3.3. Poziom szorstkości terenu	53
9.3.4. Tło zanieczyszczeń powietrza	53
9.3.5. Charakterystyka źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza	54
9.3.6. Obliczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza	55
9.3.6.1. Emisje zorganizowane.....	55
9.3.6.1.1. Emisja ze źródeł technologicznych w przypadku chowu brojlerów oraz kaczek	55
9.3.6.1.2. Emisja ze źródeł technologicznych w przypadku chowu indyczek oraz kaczek	66
9.3.6.1.3. Emisja ze źródeł technologicznych w przypadku chowu kaczek	75
9.3.6.1.4. Emisja ze źródeł energetycznych	82
9.3.6.2. Emisje niezorganizowane.....	88
9.3.7. Metody prognozowania	89
9.3.8.1. Skutki emisji na terenach sąsiednich w przypadku chowu brojlerów oraz kaczek	90
9.3.8.2. Skutki emisji na terenach sąsiednich w przypadku chowu indyczek oraz kaczek	94
9.3.8.3. Skutki emisji na terenach sąsiednich w przypadku chowu kaczek	98
9.3.9. Oddziaływanie na powietrze w fazie budowy i likwidacji	98
9.3.10. Środki organizacyjno – techniczne, minimalizujące negatywne oddziaływania na powietrze ..	98
9.4. ODDZIAŁYWANIE NA KLIMAT AKUSTYCZNY	99
9.4.1. Wstęp	99
9.4.2. Wyznaczenie normatywów akustycznych.....	99
9.4.3. Charakterystyka hałasu	100
9.4.3.1. Źródła ruchome – pojazdy.....	100
9.4.3.2. Zewnętrzne źródła punktowe	103
9.4.3.3. Emitory przestrzenne – budynki	104
9.4.4 Metody prognozowania	104
9.4.4.1. Źródła ruchome – pojazdy.....	105
9.4.4.2. Zewnętrzne źródła punktowe	105
9.4.4.3. Emitory przestrzenne – budynki	106
9.4.4.4. Ekranowanie.....	106
9.4.5. Obliczenia akustyczne	106
9.4.6. Oddziaływanie na klimat akustyczny w fazie budowy i likwidacji.....	107
9.4.7. Środki organizacyjno – techniczne, minimalizujące negatywne oddziaływania na klimat akustyczny	107
9.5. ODDZIAŁYWANIE NA POWIERZCHNIĘ ZIEMI, Z UWZGLĘDNIENIEM RUCHÓW MASOWYCH ZIEMI, KLIMAT I KRAJOBRAZ.....	107
9.6. ODDZIAŁYWANIE NA DOBRA MATERIALNE, ZABYTKI I KRAJOBRAZ KULTUROWY, OBJĘTE ISTNIEJĄCĄ DOKUMENTACJĄ, W SZCZEGÓLNOŚCI REJESTREM LUB EWIDENCJĄ ZABYTKÓW	109
9.7 ODDZIAŁYWANIE NA KRAJOBRAZ	109
9.8. WPŁYW INWESTYCJI NA ZMIENIAJĄCE SIĘ WARUNKI KLIMATYCZNE I MOŻLIWE ZDARZENIA EKSTREMALNE TJ. FALE UPAŁÓW, GWAŁTOWNE BURZE I WIATRY, FALE CHŁODU I INTENSYWNE OPADY ŚNIEGU, ZAMARZANIE I ODMARZANIE ORAZ OBLODZENIE.....	110
9.9. GOSPODARKA ODPADAMI	110
9.9.1. Wstęp	110
9.9.2. Wymogi formalno – prawne	110
9.9.3. Rodzaje powstających odpadów.....	111
9.9.3.1. Faza budowy	111
9.9.3.2. Faza eksploatacji	112
9.9.3.3. Faza likwidacji	113
9.9.4. Miejsce powstawania odpadów.....	114
9.9.4.1. Faza budowy	114
9.9.4.2. Faza eksploatacji	114
9.9.4.3. Faza likwidacji	114

9.9.5. Sposoby postępowania z poszczególnymi rodzajami odpadów	114
9.9.6. Miejsce i sposoby magazynowania odpadów	117
9.9.6.1. Faza budowy	117
9.9.6.2. Faza eksploatacji	117
9.9.6.3. Faza likwidacji	118
9.9.7. Środki organizacyjno – techniczne, minimalizujące ilości powstających odpadów	118
9.10. SKUMULOWANE ODDZIAŁYWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA Z INNYMI PRZEDSIĘWZIĘCIAMI REALIZOWANYMI, ZREALIZOWANYMI LUB PLANOWANYMI	118
9.11. WZAJEMNE ODDZIAŁYWANIE MIĘDZY ELEMENTAMI ŚRODOWISKA	118
10. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU UNIKANIE, ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO W SZCZEGÓLNOŚCI NA FORMY OCHRONY PRZYRODY ORAZ CIĄGŁOŚĆ ŁĄCZĄCYCH JE KORYTARZY EKOLOGICZNYCH, WRAZ Z OCENĄ ICH SKUTECZNOŚCI ODPOWIEDNIO NA ETAPACH REALIZACJI, EKSPLOATACJI I LIKWIDACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA	119
11. PORÓWNANIE PROPONOWANEJ TECHNOLOGII Z TECHNOLOGIĄ SPEŁNIAJĄCĄ WYMAGANIA, O KTÓRYCH MOWA W ART. 143 USTAWY Z DNIA 27 KWIEŚNIA 2001 R. – PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA ORAZ Z NAJLEPSZYMI DOSTĘPNYMI TECHNIKAMI	120
12. ODNIESIENIE SIĘ DO CELÓW ŚRODOWISKOWYCH WYNIKAJĄCYCH Z DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH ISTOTNYCH Z PUNKTU WIDZENIA REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA	122
13. WSKAZANIE, CZY DLA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA JEST KONIECZNE USTANOWIENIE OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA	124
14. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH	124
15. PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE JEGO BUDOWY, EKSPLOATACJI LUB UŻYTKOWANIA .	125
16. WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO PODCZAS SPORZĄDZANIA OPRACOWANIA	126
17. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM	126
17.1. WSTĘP	126
17.2. WPŁYW PRZEDSIĘWZIĘCIA NA POSZCZEGÓLNE ELEMENTY ŚRODOWISKA	126
17.3. WNIOSKI	129
18. DECYZJE I POZWOLENIA Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA, DO KTÓRYCH UZYSKANIA INWESTOR JEST ZOBOWIĄZANY	131
19. ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA OPRACOWANIA	132
19.1. AKTY PRAWNE	132
19.2. LITERATURA	135
19.3. ŹRÓDŁA INTERNETOWE	136

CZEŚĆ GRAFICZNA

ZAŁĄCZNIKI

SPIS RYSUNKÓW:

Rycina 1. Lokalizacja inwestycji na tle jednostek hydrogeologicznych wraz z wydajnością głównego poziomu użytkowego

Rycina 2. Lokalizacja inwestycji na tle GZWP

Rycina 3. Lokalizacja przedsięwzięcia względem jednolitych części wód podziemnych (172)

Rycina 4. Róża wiatrów roczna, stacja meteorologiczna Kalisz

SPIS TABEL:

Tabela 1. Obsada w poszczególnych budynkach

Tabela 2. Oznaczenia użytków i konturów klasyfikacyjnych oraz powierzchni użytku działek

Tabela 3. Formy ochrony przyrody

Tabela 4. Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru [%]

Tabela 5. Zestawienie częstości poszczególnych prędkości wiatru [%]

Tabela 6. Zużycie energii wraz z wyszczególnieniem jej wykorzystania podczas chowu brojlerów oraz kaczek

Tabela 7. Zużycie energii wraz z wyszczególnieniem jej wykorzystania podczas chowu indyczek oraz kaczek

Tabela 8. Zużycie energii wraz z wyszczególnieniem jej wykorzystania podczas chowu kaczki

Tabela 9. Analiza wpływu inwestycji oraz jej odporności na klimat

Tabela 10. Obsada w poszczególnych budynkach

Tabela 11. Podział frakcyjny dla pyłu emitowanego z farm

Tabela 12. Szacunkowa ilość pomiotu

Tabela 13. Szacunkowa ilość pomiotu powstająca na terenie inwestycji w poszczególnych budynkach

Tabela 14. Zużycie energii wraz z wyszczególnieniem jej wykorzystania podczas chowu brojlerów oraz kaczek

Tabela 15. Łączna roczna emisja zanieczyszczeń do powietrza z terenu przedsięwzięcia z poszczególnych wariantów

Tabela 16. Przeciętne poziomy zużycia wody na cele pojenia w poszczególnych wariantach w budynkach K-3 ÷ K-6

Tabela 17. Ilości pomiotu powstające w poszczególnych wariantach w budynkach K-3 ÷ K-6

Tabela 18. Przeciętne poziomy zużycia energii w poszczególnych wariantach w budynkach K-3 ÷ K-6

Tabela 19. Porównanie oddziaływań analizowanych wariantów

Tabela 20. Zidentyfikowane zagrożenia środowiskowe

Tabela 21. Przeciętne poziomy zużycia wody

Tabela 22. Woda używana na cele pojenia dla poszczególnej obsady zwierząt

Tabela 23. Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru [%]

Tabela 24. Zestawienie częstości poszczególnych prędkości wiatru [%]

Tabela 25. Podział frakcyjny dla pyłu emitowanego z farm

Tabela 26. Podział frakcyjny dla pyłu emitowanego z farm

Tabela 27. Podział frakcyjny dla pyłu emitowanego z farm

Tabela 28. Podział frakcyjny dla pyłu emitowanego z farm

Tabela 29. Podział frakcyjny dla pyłu emitowanego z farm

Tabela 30. Podział frakcyjny dla pyłu emitowanego z farm

Tabela 31. Podział frakcyjny dla emitowanego pyłu ze spalania gazu

Tabela 32. Wielkości emisji ze spalania oleju napędowego na terenie inwestycji

Tabela 33. Podział frakcyjny dla emitowanego pyłu ze spalania oleju napędowego

Tabela 34. Wielkości emisji ze spalania paliw w pojazdach poruszających się po terenie inwestycji

Tabela 35. Współrzędne punktów w siatce dodatkowej

Tabela 36. Łączna roczna emisja zanieczyszczeń do powietrza z terenu przedsięwzięcia

Tabela 37. Wyniki obliczeń stężeń jednogodzinowych w siatce podstawowej

Tabela 38. Wyniki obliczeń stężeń średniorocznych w siatce podstawowej

Tabela 39. Wyniki obliczeń stężeń jednogodzinowych w siatce dodatkowej

Tabela 40. Wyniki obliczeń stężeń średniorocznych w siatce dodatkowej

Tabela 41. Współrzędne punktów w siatce dodatkowej

Tabela 42. Łączna roczna emisja zanieczyszczeń do powietrza z terenu przedsięwzięcia

Tabela 43. Wyniki obliczeń stężeń jednogodzinowych w siatce podstawowej

Tabela 44. Wyniki obliczeń stężeń średniorocznych w siatce podstawowej

Tabela 45. Wyniki obliczeń stężeń jednogodzinowych w siatce dodatkowej

Tabela 46. Wyniki obliczeń stężeń średniorocznych w siatce dodatkowej

Tabela 47. Zestawienie zastępczych punktowych źródeł hałasu dla ruchu pojazdów

Tabela 48. Charakterystyka punktowych źródeł hałasu

Tabela 49. Zestawienie projektowanych źródeł powierzchniowych

Tabela 50. Charakterystyczne poziomy mocy akustycznej (pojazdy ciężkie)

Tabela 51. Zestawienie punktów emisji wraz z wyliczonym równoważnym poziomem dźwięku A dla pory dziennej

Tabela 52. Zestawienie punktów emisji wraz z wyliczonym równoważnym poziomem dźwięku A dla pory nocnej

Tabela 53. Zestawienie rodzajów powstających odpadów w fazie budowy

Tabela 54. Zestawienie rodzajów powstających odpadów w fazie eksploatacji

Tabela 55. Szacunkowa ilość pomiotu

Tabela 56. Szacunkowa ilość pomiotu powstająca na terenie inwestycji z poszczególnej obsady

Tabela 57. Zestawienie odpadów, których powstanie jest możliwe w przypadku likwidacji inwestycji

Tabela 58. Sposób postępowania z odpadami

Tabela 59. W ramach BAT należy monitorować następujące parametry procesu co najmniej raz w roku.

Tabela 60. Oddziaływanie na poszczególne komponenty środowiska

Tabela 61. Oddziaływanie na środowisko z uwagi na czas jego trwania

Tabela 62. Oddziaływanie na środowisko z uwagi na okres oddziaływania danego czynnika

Tabela 63. Potencjalna skala oddziaływania na środowisko

1. WSTĘP

1. 1. Przedmiot i zakres dokumentu

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, polegającego na rozbudowie fermy drobiu na działkach o nr ewid. gr. 118, 119/2 obręb Werginki, gmina Stawiszyn, powiat kaliski, województwo wielkopolskie.

Zakres Raportu jest zgodny z art. 66 Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2018 poz. 2081 z późn. zm.).

Raport sporządzony został na etapie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Zgodnie z § 2 ust. 2 pkt 1 w nawiązaniu do § 2 ust. 1 pkt 51 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2016 poz. 71), przedmiotowe przedsięwzięcie, kwalifikowane, jako:

- *polegające na rozbudowie, przebudowie lub montażu przedsięwzięć realizowanych lub zrealizowanych wymienionych w ust. 1, jeżeli ta rozbudowa, przebudowa lub montaż osiąga progi określone w ust. 1, o ile progi te zostały określone;*
 - *chów lub hodowla zwierząt w liczbie nie mniejszej niż 210 dużych jednostek przeliczeniowych inwentarza (DJP - przy czym za liczbę DJP przyjmuje się maksymalną możliwą obsadę inwentarza); współczynniki przeliczeniowe sztuk zwierząt na DJP są określone w załączniku do rozporządzenia;*
- zaliczane jest do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko.

Zgodnie z § 3 ust. 1 pkt 37 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2016 poz. 71), przedmiotowe przedsięwzięcie, kwalifikowane, jako:

- *instalacje do naziemnego magazynowania ropy naftowej, produktów naftowych, substancji lub mieszanin, w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach, niebędących produktami spożywczymi, gazów łatwopalnych oraz innych kopalnych surowców energetycznych, inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 22, z wyłączeniem instalacji do magazynowania paliw wykorzystywanych na potrzeby gospodarstw domowych, zbiorników na gaz płynny o łącznej pojemności nie większej niż 10 m³ oraz zbiorników na olej o łącznej pojemności nie większej niż 3 m³, a także niezwiązanych z dystrybucją instalacji do magazynowania stałych surowców energetycznych;*
- zaliczane jest do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

1. 2. Podstawa opracowania

Podstawą do opracowania Raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, którego celem jest rozbudowa fermy drobiu na działkach o nr ewid. gr. 118, 119/2 obręb Werginki, gmina Stawiszyn, powiat kaliski, województwo wielkopolskie, było zlecenie inwestora Ewa i Bartosz Przybyła, Złotniki Małe Kolonia 7, 62-820 Stawiszyn.

2. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

2.1. Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia

Planowana inwestycja polega na rozbudowie fermy drobiu na działkach o nr ewid. gr. 118, 119/2 obręb Werginki, gmina Stawiszyn, powiat kaliski, województwo wielkopolskie.

Obecnie na terenie inwestycji znajdują się dwa obiekty inwentarskie, które zostały wybudowane i są obecnie użytkowane jako kaczętniki.

Na terenie inwestycji znajdują następujące obiekty i instalacje:

- budynek mieszkalny inwestora,
- 2 budynki inwentarskie K-1 i K-2,
- 4 hale magazynowe,
- budynki gospodarcze,
- agregat prądowórczy o mocy do 64 kW,
- zbiornik na ścieki bytowe o poj. 5 m³,
- 2 awaryjne zbiorniki na ścieki technologiczne o poj. 10 m³, każdy,
- 4 silosy paszowe o poj. do 20 Mg, każdy,
- 1 naziemny zbiornik o poj. 9,2 m³,
- 1 podziemny zbiornik o poj. 9,2 m³.

W ramach inwestycji na terenie fermy przeprowadzone zostaną następujące czynności:

- zmiana sposobu użytkowania istniejących obiektów K-1 i K-2,
- modernizacja wentylacji dachowej w obiektach K-1 i K-2,
- zmiana sposobu użytkowania hal magazynowych na budynki inwentarskie – kaczętniki K-3, K-4, K-5 i K-6,
- budowa pięciu nowych obiektów inwentarskich K-7, K-8, K-9, K-10 i K-11,
- wykonanie infrastruktury towarzyszącej.

Inwestor zamierza prowadzić chów brojlerów kurzych, kaczek lub indyków z przeznaczeniem na produkcję mięsa.

Inwestor zakłada, iż wewnątrz linie pojenia i żywienia posiadają będą pełną regulacją wysokości położenia a także możliwość wymiany końcówek podajników paszy, tak aby:

- w kurniku K-1 i K-2 można było utrzymywać kaczki, indyki lub brojlery kurze,
- w kurniku K-7, K-8, K-9, K-10 i K-11 można było utrzymywać indyki lub brojlery kurze.

W kurniku K-3, K-4, K-5 i K-6 planuje się utrzymywać tylko kaczki.

W ramach rozbudowy na terenie fermy drobiu działać będą dodatkowe instalacje i obiekty w postaci:

- 10 silosów paszowych o pojemności do 24 Mg, każdy,
- 2 silosy paszowe o poj. do 20 Mg, każdy,
- 6 naziemnych zbiorników na gaz płynny o poj. do 6 400 l, każdy,
- 2 awaryjne zbiorniki na odcieki o poj. ~12 m³, każdy,
- konfiskator,
- 2 zbiorniki ppoż.,
- wewnętrzna sieć wodociągowa,
- wewnętrzna sieć gazowa,
- wewnętrzna sieć kanalizacyjna,
- wewnętrzna sieć energetyczna.

Obsada brojlerów kurzych

Inwestor zamierza utrzymywać ptaki z jedną odstawą w 5 tygodniu życia przy wadze ok. 2 kg i ostatecznym tuczem do wagi ok. 2,4 kg, co zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia z dnia 15 lutego 2010 r. w sprawie wymagań i sposobu postępowania przy utrzymywaniu gatunków zwierząt gospodarskich, dla których normy ochrony zostały określone w przepisach Unii Europejskiej (Dz. U 2010 nr 56 poz. 344 z późn. zm.) i zagęszczeniem maksymalnym do 42 kg/m² daje możliwość utrzymywania 21 sztuki na 1 m² do 5 tygodnia i 17,5 sztuki na 1 m² po 5 tygodniu życia.

Po realizacji przedsięwzięcia maksymalna obsada w budynkach kształtowała się będzie na następującym poziomie:

K-1: (pow. hodowlana 2 383 m²):

- 50 043 szt. (200,172 DJP) do 5. tygodnia życia,
- 41 702 szt. (166,808 DJP) po 5. tygodniu życia.

K-2: (pow. hodowlana 2 415 m²):

- 50 715 szt. (202,86 DJP) do 5. tygodnia życia,
- 42 262 szt. (169,048 DJP) po 5. tygodniu życia.

K-7: (pow. hodowlana 3 491 m²):

- 73 311 szt. (293,244 DJP) do 5. tygodnia życia,
- 61 092 szt. (244,368 DJP) po 5. tygodniu życia.

K-8: (pow. hodowlana 3 491 m²):

- 73 311 szt. (293,244 DJP) do 5. tygodnia życia,
- 61 092 szt. (244,368 DJP) po 5. tygodniu życia.

K-9: (pow. hodowlana 3 491 m²):

- 73 311 szt. (293,244 DJP) do 5. tygodnia życia,
- 61 092 szt. (244,368 DJP) po 5. tygodniu życia.

K-10: (pow. hodowlana 3 491 m²):

- 73 311 szt. (293,244 DJP) do 5. tygodnia życia,
- 61 092 szt. (244,368 DJP) po 5. tygodniu życia.

K-11: (pow. hodowlana 3 491 m²):

- 73 311 szt. (293,244 DJP) do 5. tygodnia życia,
- 61 092 szt. (244,368 DJP) po 5. tygodniu życia.

Łączna obsada na terenie inwestycji wynosi:

- 467 313 szt. (1 869,252 DJP) do 5 tygodnia życia
- 389 424 szt. (1 557,696 DJP) po 5 tygodniu życia.

Planuje się przeprowadzenie ok. 7 cykli chowu w ciągu roku. Cykl trwał będzie ok. 42 dni.

Obsada indyczek

Inwestor zamierza utrzymywać ptaki płci żeńskiej (indyczki), które utrzymywane będą do wagi maksymalnej około 11 kg, co zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 28 czerwca 2010 r. w sprawie minimalnych warunków utrzymywania gatunków zwierząt gospodarskich innych niż te, dla których normy ochrony środowiska zostały określone w przepisach Unii Europejskiej (Dz. U. 2017 poz. 127 z późn. zm.) i zagęszczeniem do 57 kg/m² daje możliwość utrzymywania 5,18 sztuki na 1 m².

Zgodnie z powyższym obsada na terenie fermy wyniesie:

K-1 - (pow. hodowlana 2 383 m²): obsada: 12 343 sztuk (296,232 DJP),
K-2 - (pow. hodowlana 2 415 m²): obsada: 12 509 sztuk (300,216 DJP),
K-7 - (pow. hodowlana 3 491 m²): obsada: 18 083 sztuk (433,992 DJP),
K-8 - (pow. hodowlana 3 491 m²): obsada: 18 083 sztuk (433,992 DJP),
K-9 - (pow. hodowlana 3 491 m²): obsada: 18 083 sztuk (433,992 DJP),
K-10 - (pow. hodowlana 3 491 m²): obsada: 18 083 sztuk (433,992 DJP),
K-11 - (pow. hodowlana 3 491 m²): obsada: 18 083 sztuk (433,992 DJP).

Maksymalna obsada na fermie wyniesie:

Indyczki: 115 267 szt. (276,6408 DJP).

Odchów trwał będzie przez 28 dni, a tucz w budynkach trwał będzie przez ok. 77 dni. Po osiągnięciu odpowiedniej wagi, tj. ok. 11 kg, indyczki będą wylapywane i przewożone do ubojni.

Obsada kaczki

Inwestor w przypadku wybrania do tuczu kaczek zamierza utrzymywać ptaki, które utrzymywane będą do wagi maksymalnej około 3 kg, co zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 28 czerwca 2010 r. w sprawie minimalnych warunków utrzymywania gatunków zwierząt gospodarskich innych niż te, dla których normy ochrony środowiska zostały określone w przepisach Unii Europejskiej (Dz. U. 2017 poz. 127 z późn. zm.) i zagęszczeniem maksymalnym do 17 kg/m² daje możliwość utrzymywania około 5,666 sztuki na 1 m².

Zgodnie z powyższym obsada na terenie fermi wyniesie:

K-1 - (pow. hodowlana 2 383 m²): obsada: 13 502 sztuk (54,008 DJP),
K-2 - (pow. hodowlana 2 415 m²): obsada: 13 683 sztuk (54,732 DJP),
K-3 - (pow. hodowlana 638,6 m²): obsada: 3 618 sztuk (14,472 DJP),
K-4 - (pow. hodowlana 638,6 m²): obsada: 3 618 sztuk (14,472 DJP),
K-5 - (pow. hodowlana 638,6 m²): obsada: 3 618 sztuk (14,472 DJP),
K-6 - (pow. hodowlana 638,6 m²): obsada: 3 618 sztuk (14,472 DJP).

Maksymalna obsada na fermie wyniesie:

Kaczki: 45 275 szt. (181,1 DJP).

Chów brojlerów kaczyczych trwa ok. 6-7 tygodni i w tym okresie osiągają one masę ok. 3 kg (cykl w budynkach przedmiotowej fermi trwał będzie około 6 tygodni). Kaczki po 6 tygodniach przybierają na wadze do średniej masy ~3 kg. Po tym okresie, drób przekazywany jest do ubojni.

Tabela 1. Obsada w poszczególnych budynkach

Budynek	Powierzchnia hodowlana [m ²]	Brojler kurzy		Indyczka	Kaczka
		Obsada do 5 tygodnia życia [szt.]	Obsada po 5 tygodniu życia [szt.]	Obsada [szt.]	Obsada [szt.]
		21 szt./ 1m ²	17,5 szt./ 1m ²	5,18 szt./ 1m ²	5,666 szt./ 1m ²
K-1	2 383	50 043	41 702	12 343	13 502
K-2	2 415	50 715	42 262	12 509	13 683
K-3	638,6	-	-	-	3 618
K-4	638,6	-	-	-	3 618
K-5	638,6	-	-	-	3 618
K-6	638,6	-	-	-	3 618
K-7	3 491	73 311	61 092	18 083	-
K-8	3 491	73 311	61 092	18 083	-
K-9	3 491	73 311	61 092	18 083	-
K-10	3 491	73 311	61 092	18 083	-
K-11	3 491	73 311	61 092	18 083	-
RAZEM:		467 313 sztuk (1 869,252 DJP)	389 424 sztuk (1 557,696 DJP)	115 267 sztuk (276,6408DJP)	41 657 sztuk (166,628 DJP)

Niekorzystnym wariantem byłby wariant w którym w kurniku K-1, K-2, K-7÷K11 odbywał się będzie chów brojlerów kurzych, a w kurnikach K-3÷K-6 chów kaczek. W takim przypadku maksymalna obsada na fermie przedstawia się następująco:

Brojler kurzy: 467 313 szt. (1 869,252 DJP) do 5 tygodnia życia

389 424 szt. (1 557,696 DJP) po 5 tygodniu życia.

Kaczka: 14 472 szt. (57,888 DJP)

Na terenie fermy maksymalna liczba DJP wyniesie 1 927,14.

2.2. Warunki użytkowania terenu w fazie budowy i eksploatacji lub użytkowania

Obecnie na terenie inwestycji znajdują się dwa obiekty inwentarskie, które zostały wybudowane i są obecnie użytkowane jako kaczętniki (K-1 i K-2). Po realizacji inwestycji w tych obiektach będzie możliwość odchowu i tuczu kaczek, brojlerów kurzych lub indyczek. W ramach modernizacji w obiektach nastąpi zmiana parametrów wentylacji dachowej.

Na terenie fermy obecnie znajdują się także cztery hale magazynowe, które po realizacji inwestycji będą pełniły funkcję budynków inwentarskich – K-3, K-4, K-5 i K-6.

Zamierzeniem Inwestora jest budowa pięciu nowych obiektów inwentarskich (K-7 ÷ K-11) do tuczu brojlera kurzego o wymiarach wewnętrznych hal chowu ok. 25 m x 140 m. Wewnątrz każdej hali inwentarskiej znajdowało się będzie pomieszczenie o powierzchni ok. 9 m², w które będzie pełniło funkcję sterówki. Powierzchnia hodowlana każdego budynku po uwzględnieniu sterówki wynosi ok. 3 491 m².

Dojazd na teren fermy drobiu odbywa się od strony północnej z drogi znajdującej się na działce o nr ewid. gr. 120/2.

Nie planuje się stale utwardzonych dróg i ciągów komunikacyjnych na terenie fermy. Utwardzone betonem najazdy znajdowały się będą jedynie przed bramą wjazdową do budynków. Pozostałe ciągi komunikacyjne stanowiły będą drogi utwardzone gruntowo.

Inwestor wody opadowe i roztopowe z terenów utwardzonych odprowadzał będzie powierzchniowo na tereny zieleni, biologicznie czynne, w obrębie działek, do których posiada tytuł prawny.

Inwestor wody opadowe i roztopowe z powierzchni dachowych:

- z kurników K-1, K-2, K-7 ÷ K-11 odprowadzał będzie do dwóch projektowanych stawów ppoż.;

- z kurników K-3 ÷ K-6 odprowadzał będzie powierzchniowo na tereny zieleni, biologicznie czynne, w obrębie działek, do których posiada tytuł prawny.

Inwestycję planuje się zrealizować na terenie działek o nr ewid. gr. 118 i 119/2 w miejscowości Złotniki Małe-Kolonia. Tereny znajdujące się w bliższym jak i dalszym otoczeniu działek, to obszary charakterystyczne dla krajobrazu rolniczego. Od północy działki inwestycyjne graniczą z działką o nr ewid. gr 120/2, na której znajduje się droga, z której odbywać się będzie wjazd na teren inwestycji. Do północno - wschodniej granicy terenu inwestycji przylega działka o nr ewid. gr 119/1 na której znajduje się zabudowa zagrodowa oraz grunty rolne. Do wschodniej granicy terenu inwestycji przylega działka o nr ewid. gr 88, na której znajdują się grunty rolne. Od południa do działek inwestycyjnych przylega działka o nr ewid. gr. 100, na której znajduje się rów melioracyjny. Od zachodu do działek inwestycyjnych przylega działka o nr ewid. gr. 117, na której, w północnej części znajduje się zabudowa zagrodowa, a pozostały obszar znajdują się tereny rolnicze.

2.3. Główne cechy charakterystyczne procesów

Ogólne zasady tuczu

W obiektach K-1, K-2 i K-7 ÷ K-11 chów odbywał się będzie w systemie ściółkowym. W obiektach K-3 ÷ K-6 chów odbywał się będzie w systemie bezściółkowym na rusztach.

Łącznie na terenie znajdować się będzie 16 silosów paszowych:

- kurnik K-1 - 2 silosy paszowe o poj. 20 Mg, każdy,
- kurnik K-2 - 2 silosy paszowe o poj. 20 Mg, każdy,
- kurnik K-3 i K-4 – silos paszowy o poj. 20 Mg,
- kurnik K-5 i K-6 – silos paszowy o poj. 20 Mg,
- kurnik K-7 - 2 silosy paszowe o poj. 24 Mg, każdy,
- kurnik K-8 - 2 silosy paszowe o poj. 24 Mg, każdy,
- kurnik K-9 - 2 silosy paszowe o poj. 24 Mg, każdy,
- kurnik K-10 - 2 silosy paszowe o poj. 24 Mg, każdy,
- kurnik K-11 - 2 silosy paszowe o poj. 24 Mg, każdy.

Inwestor zamierza prowadzić chów brojlerów kurzych, kaczek lub indyków z przeznaczeniem na produkcję mięsa.

Pasza w budynkach podawana będzie ptakom za pomocą karmidel z pokarmem. Podawana pasza to pełnowartościowy gotowy pokarm. Jej przeladunek do silosów przebiegał będzie w sposób hermetyczny – bezpyłowy. Silosy paszowe połączone zostaną z automatycznym systemem zadawania paszy (paszociągiem).

Woda w budynkach podawana będzie za pomocą poidel smoczkowych. Dzięki temu dostępna ona jest dla ptaków bez ograniczeń. Poidła te wykonane są z metalu i tworzywa sztucznego, umieszczone są poniżej rurek dostarczających wodę.

Na fermie zostaną zamontowane elektroniczne systemy alarmowe. Komputerowy system sterowania mikroklimatem (wentylacja, ogrzewanie, schładzanie) zostanie połączony z systemem alarmowym i powiadamiającym o awariach i przekroczeniach zakładanych norm temperatury i wilgotności. System monitorować będzie również poziom napięcia elektrycznego. Powiadomienie o awarii nastąpi za pomocą sygnału dźwiękowego oraz wysłaniu wiadomości tekstowej na telefon komórkowy.

Projektowane obiekty K-7÷K-11 zostaną wyposażone w system schładzania, oparty na systemie nasączanych wodą mat, rozmieszczonych równomiernie w przedniej części budynku, po jego obu stronach. Maty zostaną umieszczone przed dużymi klapami powietrza, po zewnętrznej stronie ścian. System zasilany będzie pompami, których wydajność zapewni optymalną ilość wody do stałego nasączania maty. Czynnikiem chłodzącym jest woda rozproszona w systemie mat. Temperatura powietrza zostanie obniżona w zachodzącym procesie ewaporacji. Schłodzone powietrze zasysane poprzez klapy, na zasadzie podciśnienia, zostanie wprowadzone do części hodowlanej budynku inwentarskiego, powodując tym samym obniżenie temperatury wewnątrz obiektu. System schładzania zapewnia w okresach letnich możliwość znacznego obniżenia temperatury, co pozytywnie wpływa na warunki panujące w obiekcie inwentarskim i dobrostan ptaków.

Po okresie intensywnego chowu następuje okres postoju technologicznego, budynki będą starannie czyszczone przez specjalistyczną firmę. Po każdym cyklu chowu, drób przekazywany jest do ubojni, a budynki na nowo poddaje się zabiegom czyszczenia i dezynfekcji. Przed dezynfekcją i po usunięciu pomiotu budynki będą zamiatane, a zabrudzone powierzchnie będą skrobane lub czyszczone gumową wycieraczką „metoda na sucho”. Mieszanina roztworu i odkaźników wykorzystywana w procesie „zamglawiania” (dezynfekcja) przygotowywana

jest przez firmę zewnętrzną, poza granicami działki inwestora (pobór wody nie następuje na terenie należącym do inwestora). Wodne roztwory zużywanych odkaźników podlegają odparowywaniu podczas stosowania „zamgławiania” wnętrza. Zbiorniki na odcieki stanowiły będą zabezpieczenie dla inwestora, na wypadek wystąpienia awarii linii wodnych. Zbiorniki umożliwiają również magazynowanie wód z mycia w sytuacji, gdy zajdzie konieczność czyszczenia budynków na mokro.

Pomiot wywożony będzie po każdym cyklu chowu poza obręb fermy. Załadunek pomiotu odbywał się będzie za pomocą maszyn na podstawione przyczepy. Przyczepy ustawione będą przed budynkiem. W celu ograniczenia emisji, przyczepy posiadały będą pokrycie brezentowe, zakładane zaraz po załadunku pomiotu. Nie zakłada się czasowego przetrzymywania pomiotu na terenie działki. Bezpośrednio po załadunku na środki transportu będzie on wywożony z terenu wnioskodawcy. Pomiot będzie zbywany do kompostowni, biogazowni lub przekazywany rolnikom do rolniczego wykorzystania.

Nie planuje się stale utwardzonych dróg i ciągów komunikacyjnych na terenie fermy. Utwardzone betonem najazdy znajdowały się będą jedynie przed bramą wjazdową do budynku. Pozostałe ciągi komunikacyjne stanowiły będą drogi utwardzone gruntowo.

Wentylacja

Na terenie fermy łącznie pracować będzie 165 wentylatorów.

System wentylacyjny kurnika K-1 i K-2 opierał się będzie na:

- 9 wentylatorach dachowych o \varnothing 0,80 m i wydajności ok. 20 900 m³/h, umieszczonych w kominach wentylacyjnych na wysokości ok. 7,5 m,
- 8 wentylatorach szczytowych o \varnothing 1,4 m i wydajności ok. 51 200 m³/h, umieszczonych w ścianie na wysokości wylotu w osi ok. 1,7 m.

System wentylacyjny kurnika K-3 ÷ K-6 opierał się będzie na:

- 4 wentylatorach szczytowych o \varnothing 0,80 m i wydajności ok. 20 900 m³/h, umieszczonych w ścianie na wysokości w osi ok. 2,4 m.

Wentylatory zostaną wyposażone w element przekierowujący wylot zanieczyszczeń w górę.

System wentylacyjny kurnika K-7 ÷ K-11 opierał się będzie na:

- 9 wentylatorach dachowych o \varnothing 0,80 m i wydajności ok. 20 900 m³/h, umieszczonych w kominach wentylacyjnych na wysokości ok. 9 m,
- 14 wentylatorach szczytowych o \varnothing 1,4 m i wydajności ok. 51 200 m³/h umieszczonych w ścianie na wysokości ok. 1,8 m i 3,4 m.

System ogrzewania kurników oparty zostanie na nagrzewnicach, które przedstawiają się następująco:

- kurnik K-1 – 4 nagrzewnice gazowe o mocy do 75 kW, każda oraz 2 nagrzewnice gazowe o mocy do 95 kW, każda,
- kurnik K-2 – 4 nagrzewnice gazowe o mocy do 95 kW, każda,
- kurnik K-3 – 2 nagrzewnice gazowe o mocy do 50 kW, każda,
- kurnik K-4 – 2 nagrzewnice gazowe o mocy do 50 kW, każda,
- kurnik K-7 – 6 nagrzewnic gazowych o mocy do 100 kW, każda,
- kurnik K-8 – 6 nagrzewnic gazowych o mocy do 100 kW, każda,
- kurnik K-9 – 6 nagrzewnic gazowych o mocy do 100 kW, każda,
- kurnik K-10 – 6 nagrzewnic gazowych o mocy do 100 kW, każda,
- kurnik K-11 – 6 nagrzewnic gazowych o mocy do 100 kW, każda.

Emisja ze źródeł energetycznych obejmuje także emisję zanieczyszczeń z istniejącego agregatu prądotwórczego o mocy 64 kW, funkcjonującego na terenie fermy w celu zapewnienia ciągłości pracy w warunkach przerw w dostawie prądu.

Ferma zaopatrywana będzie w wodę z istniejącej studni.

Na terenie inwestycji pracowało będzie 5 pracowników fizycznych.

Ścieki bytowe odprowadzane są do podziemnego, szczelnego zbiornika o pojemności do 5m³. Następnie ścieki wywożone będą wozem asenizacyjnym przez uprawnionych odbiorców do oczyszczalni ścieków.

Wszystkie padłe sztuki natychmiastowo usuwane będą z hali, czasowo magazynowane na terenie fermy w konfiskatorze, skąd na podstawie stosownej umowy transportowane będą do utylizacji przez zakład posiadający stosowne uprawnienia.

Obsługa weterynaryjna na fermie pochodziła będzie z zewnątrz. Unieszkodliwianie odpadów po lekach, biopreparatach wykonuje lekarz weterynarii.

Brojlery kurze

Kurczęta, którymi zasiedlane będą kurniki, będą pochodziły z zewnętrznych wylęgarni. Będą to pisklęta pochodzące ze skrzyżowania kur różnych ras w celu uzyskania najlepszych cech wymaganych od drobiu rzeźnego. Brojlery charakteryzują się wysoką wydajnością rzeźną i dobrą jakością mięsa. Wyróżnia się wiele odmian genetycznych tego typu kur np. o szybkim przyroście i dużej masie mięsa, inne o przyroście mięsa tylko w obrębie klatki piersiowej, odmiany odporne na choroby lub odmiany bardzo wydajne w przyjmowaniu pokarmu.

Pierwszym etapem będzie zasiedlenie obiektów jednodniowymi kurczętami z zewnętrznych wylęgarni. Kurniki będą przed każdym wsadem dokładnie czyszczone i poddawane zabiegom dezynfekcji, a następnie wyścielane ściółką. Niezwykle ważne jest by na samym początku chowu małych piskląt utrzymywana była optymalna temperatura (w początkowej fazie około 33°C) i automatycznie (skorelowana z temperaturą) wentylacja, dlatego kurniki wyposażone będą w pełni zautomatyzowany system sterowania mikroklimatem i wentylacją.

Planuje się przeprowadzenie ok. 7 cykli chowu w ciągu roku. Cykl trwał będzie ok. 42 dni.

Indyczki

Odchów trwał będzie przez 28 dni, a tucz w budynkach trwał będzie przez ok. 77 dni. Po osiągnięciu odpowiedniej wagi, tj. ok. 11 kg, indyczki będą wylapywane i przewożone do ubojni. W ciągu roku planuje się przeprowadzenie 3 cykli produkcyjnych. Cały cykl wraz z odchowem trwał będzie na terenie inwestycji około 105 dni.

Kaczki

Chów brojlerów kaczyczych trwa ok. 6-7 tygodni i w tym okresie osiągają one masę ok. 3 kg (cykl w budynkach przedmiotowej fermy trwał będzie około 6 tygodni). Kaczki po 6 tygodniach przybierają na wadze do średniej masy ~3 kg. Po tym okresie, drób przekazywany jest do ubojni.

2.4. Przewidywane ilości wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw

Łączne średnioroczne zapotrzebowanie na wodę na terenie inwestycji w przypadku chowu brojlerów kurzych w budynkach K-1, K-2, K-7 ÷ K-11 oraz chowu kaczek w budynkach K-3 ÷ K-6 kształtowało się będzie na poziomie **~41 340,95 m³/rok**.

Łączne średnioroczne zapotrzebowanie na wodę na terenie inwestycji w przypadku chowu indyków w budynkach K-1, K-2, K-7 ÷ K-11 oraz chowu kaczek w budynkach K-3 ÷ K-6 kształtowało się będzie na poziomie **~19 396,35 m³/rok**.

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

W fazie eksploatacji przedsięwzięcie będzie oddziaływać na środowisko emitując:

- zanieczyszczenia do powietrza,
- hałas,
- zanieczyszczenia w postaci ścieków,
- zanieczyszczenia do środowiska w postaci odpadów.

Szczegółowy opis rodzaju i ilości emisji wynikających z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia przedstawiony został w dalszej części opracowania.

2.6. Informacje o różnorodności biologicznej, wykorzystaniu zasobów naturalnych, w tym gleby, wody i powierzchni ziemi

Na działkach nie znajdują się elementy zieleni wysokiej i średniej wymagające usunięcia w związku z przeprowadzeniem inwestycji. Przy zabudowaniach oraz miejscach mniej rozjeżdżonych znajdują się pospolite gatunki roślin ruderalnych, popularnie występujące przy zabudowie zagrodowej.

Na samym terenie inwestycji i w bezpośrednim jej otoczeniu w rezultacie przeprowadzonej wizji terenowej, nie stwierdzono występowania chronionych gatunków roślin, czy grzybów oraz miejsc bytowania rzadkich gatunków zwierząt.

Reasumując teren inwestycji pod względem przyrodniczym nie stanowi atrakcyjnych siedlisk dla zwierząt oraz roślin ze względu na czynne uprawy polowe i bliskość zabudowań.

Biorąc pod uwagę lokalizację inwestycji na terenie rolniczym, należy uznać, że jej realizacja nie powinna znacząco negatywnie wpłynąć na środowisko przyrodnicze, w tym na szeroko rozumianą bioróżnorodność tego obszaru, zarówno na etapie budowy, eksploatacji, jak i likwidacji.

Informacje dotyczące oznaczenia użytków i konturów klasyfikacyjnych oraz powierzchni użytków i działki, zgodne z wypisem z rejestru gruntów dla działek inwestycyjnych przedstawia tabela poniżej.

Tabela 2. Oznaczenia użytków i konturów klasyfikacyjnych oraz powierzchni użytku działek

Nr działki	Oznaczenie użytków i konturów klasyfikacyjnych	Pow. użytku [ha]	Powierzchnia działki [ha]
118	Br-PsIV	0,1400	6,42
	Br-RIIIa	0,9661	
	Br-RIIIb	0,7725	
	Br-RIVa	0,6075	
	RII	1,0200	
	RIIIa	1,7364	
119/2	RIIIb	1,1775	4,00
	RII	0,9403	
	RIIIa	2,2710	
	RIIIb	0,7887	

Źródło: Opracowanie własne

Inwestor wody opadowe i roztopowe z terenów utwardzonych odprowadzał będzie powierzchniowo na tereny zieleni, biologicznie czynne, w obrębie działek, do których posiada tytuł prawny.

Inwestor wody opadowe i roztopowe z powierzchni dachowych:

- z kurników K-1 i K-2 odprowadzał będzie do jednego z projektowanego stawu ppoż.
- z kurników K-3 ÷ K-6 odprowadzał będzie powierzchniowo na tereny zieleni, biologicznie czynne, w obrębie działek, do których posiada tytuł prawny.
- z projektowanych kurników K-7 ÷ K-11 odprowadzał będzie do drugiego projektowanego stawu ppoż.

Zaproponowany sposób odprowadzenia wód opadowych i roztopowych nie spowoduje zmiany stosunków wodnych gruntów sąsiednich.

3. OBOWIĄZUJĄCE DLA TERENU INWESTYCJI DECYZJE I POZWOLENIA

Obecnie dla terenu inwestycji nie zostały wydane żadne decyzje i pozwolenia.

4. TEREN INWESTYCJI W DOKUMENTACH PLANISTYCZNYCH GMINY

Zgodnie z pismem Urzędu Gminy i Miasta w Stawiszynie, symbol GP.6727.38.2019 dnia 15.05.2019 roku działki o nr ewid. gr. 118, 119/2 obręb Werginki nie objęte są miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

5. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

W niniejszym rozdziale przedstawiono uwarunkowania przyrodnicze obszaru, na którym znajdować się będzie planowana inwestycja. Informacje sporządzono na podstawie literatury: Strategia Rozwoju Gminy i Miasta Stawiszyn na lata 2014-2020, Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy i Miasta Stawiszyn oraz informacji zawartych na stronach: Państwowej Służby Hydrogeologicznej, Państwowego Instytutu Geologicznego, Krajowego Zarządu Gospodarki Wodnej, Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska oraz www.geoportal.gov.pl.

5.1. Położenie fizycznogeograficzne

Planowana inwestycja zlokalizowana będzie w województwie wielkopolskim, w powiecie kaliskim, na terenie gminy Stawiszyn. Gmina graniczy z następującymi gminami: Blizanów, Grodziec, Mycielin, Rychwał, Żelazków. Powierzchnia gminy wynosi 78,5 km² i jest zamieszkiwana przez ok. 7 229 mieszkańców.

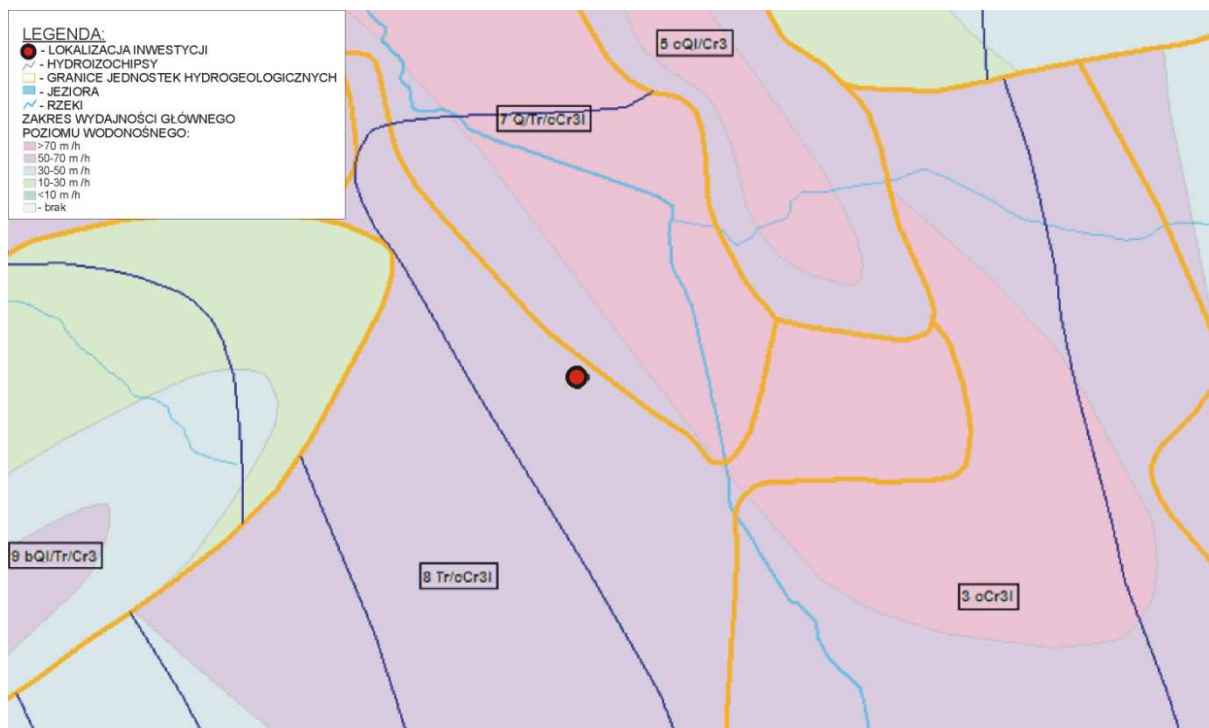
Inwestycję planuje się zrealizować na terenie działek o nr ewid. gr. 118 i 119/2 w miejscowości Złotniki Małe-Kolonia. Tereny znajdujące się w bliższym jak i dalszym otoczeniu działek, to obszary charakterystyczne dla krajobrazu rolniczego. Od północy działki inwestycyjne graniczą z działką o nr ewid. gr 120/2, na której znajduje się droga, z której odbywać się będzie wjazd na teren inwestycji. Do północno - wschodniej granicy terenu inwestycji przylega działka o nr ewid. gr 119/1 na której znajduje się zabudowa zagrodowa oraz grunty rolne. Do wschodniej granicy terenu inwestycji przylega działka o nr ewid. gr 88, na której znajdują się grunty rolne. Od południa do działek inwestycyjnych przylega działka o nr ewid. gr. 100, na której znajduje się rów melioracyjny. Od zachodu do działek inwestycyjnych przylega działka o nr ewid. gr. 117, na której, w północnej części znajduje się zabudowa zagrodowa, a pozostały obszar znajdują się tereny rolnicze.

Według podziału Polski na regiony fizycznogeograficzne, opracowanego przez J. Kondrackiego, obszar inwestycji położony jest w:

- Regionie – Obniżenia, kotliny, większe doliny i równiny akumulacji wodnej (częściowo z wydmami);
- Prowincji – Niz Środkowoeuropejski (31);
- Podprowincji – Niziny Środkowopolskie (318);
- Makroregionie – Nizina Południowowielkopolska (318.1-2);
- Mezo-regionie: Równina Rychwalska (318.16).

5.2. Budowa geologiczna, pedosfera i warunki hydrogeologiczne, w tym właściwości hydromorfologiczne, fizykochemiczne, biologiczne i chemiczne wód

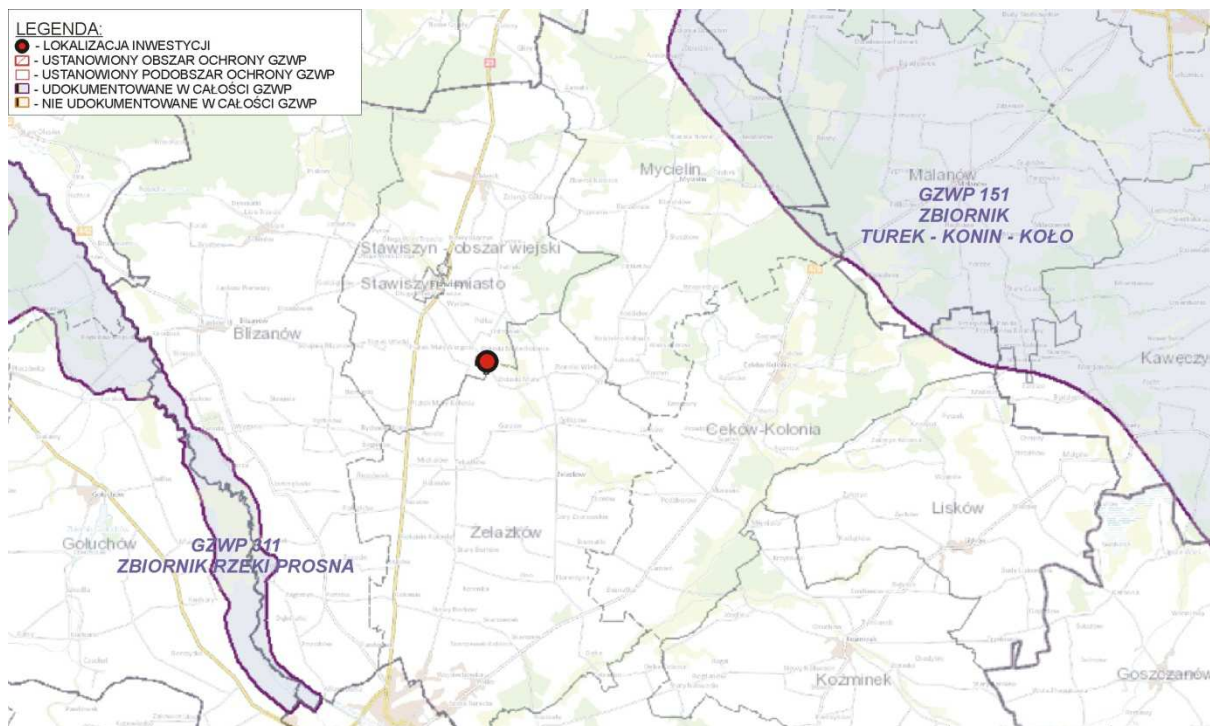
Gmina Stawiszyn położona jest na obszarze synklinorium mogileńska – łódzkiego, które wchodzi w skład wielkiej jednostki tektonicznej tzw. Platformy paleozoicznej, którą tworzą stare górotwory zbudowane ze sfaldowanych skał dewonu i karbonu. Powierzchnia ścinająca ten górotwór zapada się ku północnemu wschodowi do głębokości ok. 5000 m. Powierzchnię tę pokrywa młodsza pokrywa osadowa z trzema piętrami strukturalnymi: dolnym – permskim, środkowym – triasowym i górnym – jurajsko – kredowym. W obrębie synklinorium mezozoicznego występują ropy i margle kredy dolnej a następnie margle i wapienie kredy górnej. Na utworach mezozoicznych zalegają ropy i piaski pliocenu (trzeciorzęd) oraz nieciągła pokrywa ilów pstrych pliocenu. W rejonie Stawiszyna trzeciorzęd nie występuje, a utwory czwartorzędowe leżą bezpośrednio na marglach i wapieniach kredy górnej. Strop trzeciorzędu występuje na rzędnej od 33 do 50 m p.p.t. Utwory czwartorzędowe tworzą pokrywę o zróżnicowanej miąższości z maksimum kilkudziesięciu metrów w okolicach Stawiszyna. Osady czwartorzędowe to głównie gliny zwałowe na ogół piaszczyste, półzwarte i twardeplastyczne oraz wkładki piasków gliniastych i glin pylastych i piaski akumulacji glacialnej, a także piaski rzeczne, a na północ od Stawiszyna piaski wydmore.



Rycina 1. Lokalizacja inwestycji na tle jednostek hydrogeologicznych wraz z wydajnością głównego poziomu użytkowego

Źródło: Państwowa Służba Hydrogeologiczna

Teren inwestycji nie znajduje się w obrębie żadnego GZWP.



Rycina 2. Lokalizacja inwestycji na tle GZWP
Źródło: Państwowa Służba Hydrogeologiczna

5.3. Obszary wodno-błotne, inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych, w tym siedliska łąkowe oraz ujścia rzek

Na podstawie Mapy Hydrograficznej Polski w skali 1:50 000, odczytano głębokość zalegania wód gruntowych w rejonie terenu inwestycji, głębokość ta wynosi:

- 2 m p.p.t.

Przepuszczalność gruntów na terenie działek inwestycyjnych jest słaba – gliny i pyły.

W zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia nie występują ujścia rzek oraz siedliska łąkowe.

W odległości ~311 m, w kierunku północnym, od granic terenu inwestycji przepływa ciek wodny.

W odległości ~1 km, w kierunku wschodnim, od granic terenu inwestycji przepływa rzeka Bawół.

5.4. Obszary przylegające do jezior

W zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia nie znajdują się obszary przylegające do jezior.

W odległości ~253 m, w kierunku północnym, od granic terenu inwestycji znajduje się niewielki zbiornik wodny.

5.5. Obszary wybrzeży i środowisko morskie

W zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia nie występują obszary wybrzeży oraz środowisk morskich.

5.6. Obszary górskie lub leśne

W zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia nie występują obszary górskie.

Zgodnie z art. 3 Ustawy z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz. U. 2018 poz. 2129 z późn. zm.) lasem w rozumieniu ustawy jest grunt:

- 1) o zwartej powierzchni co najmniej 0,10 ha, pokryty roślinnością leśną (uprawami leśnymi) – drzewami i krzewami oraz runem leśnym – lub przejściowo jej pozbawiony:
 - a) przeznaczony do produkcji leśnej lub
 - b) stanowiący rezerwat przyrody lub wchodzący w skład parku narodowego albo
 - c) wpisany do rejestru zabytków.

Najbliższy teren leśny znajduje się w odległości ok. 880 m, w kierunku północno-wschodnim, od granic terenu inwestycji.

5.7. Dostęp do złóż kopalin

W otoczeniu inwestycji (promień 2,5 km), nie znajduje się żadne złożo kopalin.

5.8. Obszary objęte ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych

Ujęciem wód podziemnych jest otwór wiertniczy, grupa otworów wiertniczych, obudowane źródło naturalne lub inne wyrobisko konstrukcyjnie przygotowane do korzystania z wód podziemnych.

W otoczeniu przedsięwzięcia (promień 0,5 km) nie znajduje się żadne ujęcie wód podziemnych.

Najbliższe ujęcie wód podziemnych znajduje się w odległości około 1 km na północ od granicy terenu inwestycji.

Nie ma wyznaczonej pośredniej strefy ochronnej ujęcia, która swoim zakresem mogłaby obejmować teren inwestycji.

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

Planowane przedsięwzięcie nie jest zlokalizowane na obszarach Natura 2000.

Położenie obszarowych i indywidualnych form ochrony przyrody, utworzonych na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2018 poz. 1614 z późn. zm.), względem terenu lokalizacji przedsięwzięcia, w jego najbliższym otoczeniu, przedstawia tabela poniżej.

Tabela 3. Formy ochrony przyrody

FORMY OCHRONY PRZYRODY			
FORMY OCHRONY (do 5 km)	RODZAJ OCHRONY	NAZWA	PRZYBLIŻONA ODLEGŁOŚĆ I KIERUNEK OD PLANOWANEJ INWESTYCJI
Parki Narodowe	-	-	-
Rezerваты Przyrody	-	-	-
Parki Krajobrazowe	-	-	-
Obszary Chronionego Krajobrazu	-	-	-
Natura 2000	OSO	-	-
	SOO	-	-

FORMY OCHRONY PRZYRODY			
FORMY OCHRONY (do 5 km)	RODZAJ OCHRONY	NAZWA	PRZYBLIŻONA ODLEGŁOŚĆ I KIERUNEK OD PLANOWANEJ INWESTYCJI
Zespoły przyrodniczo- krajobrazowe	-	-	-
Użytek ekologiczny	-	-	-
Pomnik przyrody (w promieniu ~2,5 km)	-	-	-

Źródło: Opracowanie własne

Zgodnie z art. 5 pkt 2 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2018 poz. 1614 z późn. zm.), przez korytarz ekologiczny rozumie się obszar umożliwiający migracje roślin, zwierząt lub grzybów.

Działki, na których planowana jest inwestycja, nie stanowią korytarza ekologicznego.

Oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko.

1. W trakcie realizacji inwestycji będą zastosowane nowoczesne i przyjazne dla środowiska technologie budowlane,
2. Odpowiednio zaprojektowane budynki z nowoczesnym systemem wentylacji i chłodzenia zapewnią optymalny mikroklimat do chowu zwierząt,
3. Zbilansowana pasza pozwoli na maksymalne wykorzystanie białka, a co za tym idzie zmniejszenie emisji amoniaku,
4. Powstający na terenie fermy pomiot nie będzie magazynowany na terenie inwestycji. Pomiot usuwany będzie z budynków inwentarskich po każdym cyklu chowu, bezpośrednio na środki transportu podstawione przez zewnętrznego odbiorcę. Następnie przekazywany będzie specjalistycznej firmie, wykorzystującej pomiot przy produkcji podłoża uprawowego, biogazowni lub oddawany innym rolnikom na podstawie umów,
5. Odpady będą zbierane w sposób selektywny, gromadzone będą w odpowiednio przystosowanych i oznaczonych kontenerach.

Zastosowanie w/w działań organizacyjno-technicznych wykluczy zajście zmian w istniejących ekosystemach, co za tym idzie, przedsięwzięcie nie będzie znacząco negatywnie wpływało na środowisko.

5.10. Obszary na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone lub istnieje prawdopodobieństwo ich przekroczenia

Zgodnie z art. 3 pkt 34 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2019 poz. 1396), przez standard jakości środowiska rozumie się poziomy dopuszczalne substancji lub energii oraz pułap stężenia ekspozycji, które muszą być osiągnięte w określonym czasie przez środowisko jako całość lub jego poszczególne elementy przyrodnicze. Standardy jakości środowiska mogą być zróżnicowane w zależności od obszarów.

W zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia nie występują obszary, na których zostały przekroczone standardy jakości środowiska lub dla których istnieje prawdopodobieństwo ich przekroczenia.

5.11. Obszary występowania w granicach OSN

Zgodnie z art. 104 Prawa Wodnego w celu zmniejszenia zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobiegania dalszemu zanieczyszczeniu opracowuje się i wdraża na obszarze całego państwa program działań.

5.12. Obszary szczególnego zagrożenia powodzią

Obszar działek inwestycyjnych, na których zawierać się będzie plac budowy oraz przyszła ferma tj. działki o nr ewid. gr. 118 i 119/2 na podstawie map zagrożenia powodzią wykonanych przez KZGW i publikowanych na „Hydroportal publikujący mapy zagrożenia powodziowego i mapy ryzyka powodziowego w formacie PDF” – ISOK nie jest położony na:

- obszarach, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi 1%,
- obszarach, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi 10%,
- obszarach między linią brzegu a wałem przeciwpowodziowym lub naturalnym wysokim brzegiem, w który wbudowano wał przeciwpowodziowy, a także wyspy i przymuliska, o których mowa w art. 224, stanowiące działki ewidencyjne,
- pas techniczny.

W związku z powyższym należy uznać że nie znajduje się on na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią w rozumieniu art. 16 pkt. 34 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne.

5.13. Uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowskiej

W zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia nie występują uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowskiej.

5.14. Warunki klimatyczne

Występujący w Gminie i Mieście Stawiszyn klimat, został zakwalifikowany – według Prognoza oddziaływania na środowisko dla Program Ochrony Środowiska Gminy i Miasta STAWISZYN 28 regionalizacji klimatycznej A. Wosia (Klimat Polski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1999 oraz Klimat Niziny Wielkopolskiej, Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań 1994) do Regionu Klimatycznego XV – Środkowowielkopolskiego. Region ten znajduje się w zasięgu trzech mas powietrza: polarnego, arktycznego i zwrotnikowego. Cechą charakterystyczną, która wyróżnia Region Klimatyczny XV jest:

- stosunkowo duża liczba w roku dni z pogodą bardzo ciepłą i jednocześnie pochmurną bez opadu – około 38,7;
- stosunkowo mała liczba w roku dni umiarkowanie ciepłych i słonecznych bez opadu – 9,4;
- stosunkowo mała liczba w roku dni umiarkowanie ciepłych z dużym zachmurzeniem bez opadu – 11,6;
- dość często notowane (w porównaniu z innymi regionami) w roku dni z pogodą przymrozkowi bardzo chłodną z dużym zachmurzeniem i opadem – przeciętnie 11,8;
- dość często notowane (w porównaniu z terenami przyległymi) w roku dni z pogodą umiarkowanie mroźną i zarazem pochmurną bez opadu – przeciętnie 3,9.
- Średnia roczna temperatura powietrza na omawianym terenie z wielolecia 1971-2005 wyniosła 8.7°C.
- Średnia temperatura powietrza najcieplejszego miesiąca – lipca – wyniosła 17.7°C, natomiast najzimniejszego (stycznia) – -2.6°C.
- Okres wegetacyjny na omawianym obszarze trwa 210-220 dni.
- Suma opadów jest niska rzędu 500-600 mm/rok – region zaliczany do deficytu wód opadowych przy średnich wieloletnich opadach 517mm.

Najbliższą, a tym samym najbardziej reprezentatywną jednostką meteorologiczną, jest stacja pomiarowa w Kaliszu. Występuje tutaj przewaga wiatrów z kierunków zachodnich (34,21%). Są to wiatry raczej słabe (wiatry o prędkości do 3 m/s stanowią 66,39% ogólnie wiejących wiatrów - tabele 4. i 5)

Tabela 4. 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

Źródło: Operat FB.

Tabela 5. Zestawienie częstości poszczególnych prędkości wiatru [%]

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

Źródło: Operat FB.

5.15. Zapotrzebowanie na energię

Zasilanie w energię elektryczną odbywać się będzie z przyłącza energetycznego.

Zużycie energii na fermach drobiu, związane jest z następującymi czynnościami:

- ogrzewanie,
- podawanie karmy dla ptaków,
- wentylacja i chłodzenie,
- oświetlenie w ciągu całego roku,
- zbieranie i transport pomiotu.

Tabela 6. Zużycie energii wraz z wyszczególnieniem jej wykorzystania podczas chowu brojlerów oraz kaczek

Surowiec	Obiekt	Jednostka	Obsada	Zużycie (kWh/szt./rok)	Zużycie [roczne]	Wykorzystanie na cele w [%]	
						Grzewcze	Procesowe
1	2	3	4	5	6	7	8
Energia elektryczna	K-1	kWh/rok	50 043	0,7	35 030,1	0	100
	K-2		50 715	0,7	35 500,5	0	100
	K-3		3 618	2,6	9 406,8	0	100
	K-4		3 618	2,6	9 406,8	0	100
	K-5		3 618	2,6	9 406,8	0	100
	K-6		3 618	2,6	9 406,8	0	100
	K-7		18 083	0,7	12 658,1	0	100
	K-8		18 083	0,7	12 658,1	0	100
	K-9		18 083	0,7	12 658,1	0	100
	K-10		18 083	0,7	12 658,1	0	100
	K-11		18 083	0,7	12 658,1	0	100

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Best Available Techniques (BAT) - Reference Document for the Intensive Rearing of Poultry or Pigs Industrial Emissions Directive 2010/75/EU, 2017

Tabela 7. Zużycie energii wraz z wyszczególnieniem jej wykorzystania podczas chowu indyczek oraz kaczek

Surowiec	Obiekt	Jednostka	Obsada	Zużycie (kWh/szt./rok)	Zużycie [roczne]	Wykorzystanie na cele w [%]	
						Grzewcze	Procesowe
1	2	3	4	5	6	7	8
Energia elektryczna	K-1	kWh/rok	12 343	4,20	51 840,6	0	100
	K-2		12 509	4,20	52 537,8	0	100
	K-3		3 618	2,6	9 406,8	0	100
	K-4		3 618	2,6	9 406,8	0	100
	K-5		3 618	2,6	9 406,8	0	100
	K-6		3 618	2,6	9 406,8	0	100

Surowiec	Obiekt	Jednostka	Obsada	Zużycie (kWh/szt./rok)	Zużycie [roczne]	Wykorzystanie na cele w [%]	
						Grzewcze	Procesowe
	K-7		18 083	4,20	75 948,6	0	100
	K-8		18 083	4,20	75 948,6	0	100
	K-9		18 083	4,20	75 948,6	0	100
	K-10		18 083	4,20	75 948,6	0	100
	K-11		18 083	4,20	75 948,6	0	100

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Best Available Techniques (BAT) - Reference Document for the Intensive Rearing of Poultry or Pigs Industrial Emissions Directive 2010/75/EU, 2017

Tabela 8. Zużycie energii wraz z wyszczególnieniem jej wykorzystania podczas chowu kaczki

Surowiec	Obiekt	Jednostka	Obsada	Zużycie (kWh/szt./rok)	Zużycie [roczne]	Wykorzystanie na cele w [%]	
						Grzewcze	Procesowe
1	2	3	4	5	6	7	8
Energia elektryczna	K-1	kWh/rok	13 502	2,6	35 105,2	0	100
	K-2		13 683	2,6	35 575,8	0	100
	K-3		3 618	2,6	94 06,8	0	100
	K-4		3 618	2,6	94 06,8	0	100
	K-5		3 618	2,6	94 06,8	0	100
	K-6		3 618	2,6	94 06,8	0	100

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Best Available Techniques (BAT) - Reference Document for the Intensive Rearing of Poultry or Pigs Industrial Emissions Directive 2010/75/EU, 2017

5.16. Analiza oddziaływań przedsięwzięcia związanych ze zmianami klimatu

Zagadnienia związane z obserwowanymi w ostatnich dziesięcioleciach skutkami zmian klimatu (wzrost średniej temperatury, wzrost temperatur ekstremalnych: minimalnej i maksymalnej, zmiany rozkładu opadów, zmniejszenie grubości pokrywy śnieżnej, wzrost poziomu mórz) zapoczątkowały powstanie szeregu dokumentacji, obligujących do konieczności ich uwzględniania w procesach inwestycyjnych. Wymóg analizy oddziaływania przedsięwzięcia wykonano poprzez opis łagodzenia zmian klimatu (takie działania, które nie przyczyniają się do pogłębiania zmian klimatu w wyniku planowania, realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia) oraz adaptacji do jego zmian (optymalne przystosowanie do postępujących zmian klimatu, tak aby również nie powodowało zwiększenia wrażliwości elementów środowiska na zmiany klimatu w wyniku planowania, realizacji, eksploatacji i likwidacji przedsięwzięcia).

Inwestycja poprzez realizację i eksploatację zgodną z przedstawionymi w opracowaniu założeniami nie będzie powodować znacznych emisji mających wpływ na zmiany klimatu.

Przedsięwzięcie zaprojektowane jest zgodnie z najlepszymi dostępnymi na rynku technologiami. Polskie prawo budowlane jest bardzo restrykcyjne w tym zakresie, a sami hodowcy oraz firmy wyposażające obiekty inwentarskie są szczególnie wyczuleni na zmiany termiczne wewnątrz obiektów. Nowoczesny system wentylacji przyczyni się do utrzymania optymalnych warunków mikroklimatu wewnątrz budynków.

Analizę wpływu realizacji inwestycji, przedstawiono w ujęciu tabelarycznym opierając się na elementach składających się na klimat i ich wrażliwość ze strony funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia.

Tabela 9. Analiza wpływu inwestycji oraz jej odporności na klimat

Element składowy	Oddziaływanie inwestycji na klimat	Odporność inwestycji a zmieniające się warunki klimatyczne
Fale upałów	<ul style="list-style-type: none"> ❖ inwestycja nie ogranicza obiegu powietrza; ❖ inwestycja nie będzie generować wysokich temperatur; 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ wykonanie budynków energooszczędnych poprzez dobranie stosownej izolacji termicznej przegród zewnętrznych oraz optymalne sterowanie wentylacją; ❖ materiały do budowy będą odporne na wysokie temperatury powietrza atmosferycznego; ❖ dobór odpowiednich jasnych kolorów budynków zapobiegającym dodatkowemu nagrzewaniu;
Susze spowodowane długoterminowymi zmianami w strukturze opadów	<ul style="list-style-type: none"> ❖ planowane przedsięwzięcie nie wpłynie negatywnie na jakość wód powierzchniowych i podziemnych, a także na warstwę wodonośną; ❖ planowane przedsięwzięcie nie wpłynie na zmniejszenie naturalnej retencji; ❖ realizacja inwestycji nie wpłynie na obniżenie poziomu wód w rzekach lub wyższą temperaturę wód; ❖ inwestycja nie wpłynie na podatność pojawienia się pożaru w najbliższym sąsiedztwie; ❖ inwestor regularnie będzie odczytywał stan wodomierzy w celu szybkiego wykrycia ewentualnej awarii; ❖ zainstalowanie zaworów odcinających odpływ wody do poszczególnych elementów instalacji w przypadku wystąpienia awarii; ❖ budynki posadowione będą na szczelnych fundamentach zabezpieczając przed zanieczyszczeniem wód i gruntów; ❖ zastosowany będą szczelne zbiorniki na ścieki; 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ przedsięwzięcie zaopatrywane będzie w wodę ze studni; ❖ wody opadowe nie będą ujmowane w systemy kanalizacyjne; ❖ projektowane drogi i place będą przepuszczalne; ❖ obiekty wyposażone będą w niezbędny sprzęt gaśniczy, a pracujący personel będzie przeszkolony jak postępować w przypadku wystąpienia pożaru;
Ekstremalne opady, zalewanie przez rzeki i gwałtowne powodzie	<ul style="list-style-type: none"> ❖ tereny utwardzone dróg nie będą szczelne; ❖ sposób zagospodarowania terenu będzie optymalny przez co pozostawiona zostanie jak największa przestrzeń biologicznie czynna; ❖ inwestycja nie będzie generowała zwiększenia ryzyka zalewania obszarów sąsiednich; 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ projekt budowlany będzie uwzględniał możliwość wystąpienia dużych opadów deszczu. Zostanie zaprojektowana m.in. odpowiednia wysokość posadzki, osłony elementów wrażliwych na działanie deszczu i otworów w obudowie budynków; ❖ ukształtowanie terenu wokół inwestycji uwzględni naturalny

Element składowy	Oddziaływanie inwestycji na klimat	Odporność inwestycji a zmieniające się warunki klimatyczne
		splyw i infiltrację wód;
Burze i wiatry	❖ inwestycja nie stanowi niebezpieczeństwa dla najbliższego sąsiedztwa;	<ul style="list-style-type: none"> ❖ zastosowana konstrukcja budynków odporna będzie na silne podmuchy wiatrów; ❖ elementy infrastruktury towarzyszącej będą zabezpieczone przed silnymi i nagłymi podmuchami wiatrów; ❖ zgodnie z prawem budowlanym obiekty będą posiadały instalację odgromową;
Osuwiska	❖ inwestycja zlokalizowana jest poza terenami zagrożonymi ruchami masowymi ziemi;	
Podnoszący się poziom mórz	❖ lokalizacja inwestycji wyklucza wystąpienie zdarzeń związanych ze zjawiskiem podnoszenia się poziomu mórz;	
Fale chłodu i śniegu	❖ zastosowane materiały i technologia zapobiegą potencjalnym szkodom wywołanym przez fale chłodu i śniegu;	<ul style="list-style-type: none"> ❖ wykonanie budynków energooszczędnych poprzez dobranie stosownej izolacji termicznej przegród zewnętrznych oraz optymalne sterowanie wentylacją; ❖ materiały do budowy będą odporne na niskie temperatury powietrza atmosferycznego; ❖ konstrukcja dachów obiektów będzie dostosowana do lokalnych warunków obciążenia śniegiem;
Szkody wywołane zamarzaniem i odmarzaniem	❖ zastosowane materiały i technologia zapobiegą potencjalnym szkodom wywołanym przez zamarzanie i odmarzanie, a tym samym pośrednio przyczynią się do zmniejszenia emisji wywołanej przez pojazdy przyjeżdżające w celach naprawczych;	❖ zastosowanie odpowiednich materiałów i technologii zapobiegnie potencjalnym szkodom wywołane przez zamarzanie i odmarzanie;
ograniczenie emisji gazów cieplarnianych		
<ul style="list-style-type: none"> ❖ zbilansowana pasza dostosowana do wieku zwierząt ograniczy wydzielanie amoniaku i metanu do powietrza; ❖ zastosowanie energooszczędnych urządzeń; ❖ selektywna zbiórka odpadów; ❖ optymalne zagospodarowanie terenu spowoduje krótszą drogę przejazdu samochodów i tym samym mniejszą emisję oraz pozostawienie jak największej przestrzeni biologicznie czynnej; ❖ system wentylacji przyczyni się do utrzymania optymalnych, stabilnych i komfortowych dla zwierząt warunków mikroklimatu wewnątrz budynków, co pozytywnie przełoży się na wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza; 		

Zródło: Opracowanie własne.

Celem minimalizacji podatności planowanej inwestycji na zmiany klimatu, a także klęski żywiołowe takie jak m.in. nawalne deszcze, burze czy silne wiatry jest jej zaprojektowanie zgodnie z obowiązującymi normami technicznymi i budowlanymi. Oddziaływanie warunków klimatycznych brane jest pod uwagę na etapie projektowania, wykonawstwa robót budowlanych, w tym posadowienia i fundamentowania, oraz utrzymania obiektów.

5.17. Krajobraz

W wyniku działania człowieka, który stale przeobraża środowisko, zarówno zmieniając elementy przyrodnicze jak i kulturowe, przystosowując je do stale zmieniających się potrzeb społecznych, dochodzi do synantropizacji krajobrazu.

Wraz z rozwojem cywilizacyjnym, zaczęto dostrzegać wszelkiego rodzaju zmiany zachodzące w krajobrazie, mające wpływ na jakość życia ludzi. Przeobrażenia naturalne i antropogeniczne w najbliższym otoczeniu stały się standardem, decydującym o atrakcyjności terenu. O walorach danego krajobrazu, decyduje szereg czynników przyrodniczo – kulturowych, będących przedmiotem dyskusji wielu uczonych. Ujednoczenie charakterystyki krajobrazów oraz metod badawczych służącym ich rozpoznaniu – jest obecnie w fazie udoskonalenia.

Definicja krajobrazu jest obszerna i trudna do jednoznacznego określenia. Z punktu widzenia prawnego, krajobraz jest to „znaczny obszar, postrzegany przez ludzi, którego charakter jest wynikiem działania i interakcji czynników przyrodniczych i/lub ludzkich” (Europejska Konwencja Krajobrazowa z dnia 29 stycznia 2006 r.). W obecnie obowiązującej ustawie o ochronie przyrody (Dz. U. 2018 poz. 1614 z późn. zm.) krajobraz jest zdefiniowany jako obszar, „którego charakter jest wynikiem działań i interakcji czynników naturalnych i/lub ludzkich postrzeganych przez społeczeństwo”.

Mnogość definicji krajobrazu wskazuje na jego wielocechowy charakter, co determinuje sposób ich interpretacji jako złożony i zależny od wielu czynników takich jak odbiorca czy punkt widzenia.

Charakterystykę w obrębie planowanego przedsięwzięcia wykonano opierając się częściowo na założeniach Solona (2002), które mówią o tym, że krajobraz należy rozpatrywać z punktu widzenia 3 układów hierarchicznych: zróżnicowanie abiotyczne, zróżnicowanie pochodzenia antropogenicznego oraz zróżnicowanie biotyczne. Oparto się również na zagadnieniach zawartych w dokumentach dostępnych na stronie internetowej Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska: „Założenia do opracowania i Propozycja instrukcji do audytu”.

Na etapie realizacji teren inwestycyjny jest przekształcony antropogenicznie.

Inwestycję planuje się zrealizować na terenie działek o nr ewid. gr. 118 i 119/2 w miejscowości Złotniki Małe-Kolonia. Tereny znajdujące się w bliższym jak i dalszym otoczeniu działek, to obszary charakterystyczne dla krajobrazu rolniczego. Od północy działki inwestycyjne graniczą z działką o nr ewid. gr 120/2, na której znajduje się droga, z której odbywać się będzie wjazd na teren inwestycji. Do północno - wschodniej granicy terenu inwestycji przylega działka o nr ewid. gr 119/1 na której znajduje się zabudowa zagrodowa oraz grunty rolne. Do wschodniej granicy terenu inwestycji przylega działka o nr ewid. gr 88, na której znajdują się grunty rolne. Od południa do działek inwestycyjnych przylega działka o nr ewid. gr. 100, na której znajduje się rów melioracyjny. Od zachodu do działek inwestycyjnych przylega działka o nr ewid. gr. 117, na której, w północnej części znajduje się zabudowa zagrodowa, a pozostały obszar znajdują się tereny rolnicze.

Walory przyrodnicze najbliższego sąsiedztwa, ze względu na dominujący charakter rolniczy są umiarkowane.

Otoczenie działek inwestycyjnych stanowią pola uprawne urozmaiczone zadrzewieniami (śródpolnymi i przydrożnymi), lasy oraz zabudowa zagrodowa.

Inwestycja nie będzie wizualnie naruszać charakteru najbliższego otoczenia. Planowane przedsięwzięcie będzie stanowiło kontynuację rolniczego tła krajobrazu otoczenia. Oznacza to, że aktualny stan różnorodności biologicznej nie ulegnie zmianie.

Budowa inwestycji nie naruszy ład przestrzennego najbliższego sąsiedztwa. Region planowanego przedsięwzięcia nie posiada wysokich walorów krajobrazowych, ze względu na małe zróżnicowanie abiotyczne i biotyczne. Zważywszy na antropogeniczne przekształcenie terenu oraz jego obecne zagospodarowanie nie przewiduje się, aby przedsięwzięcie negatywnie wpłynęło na środowisko przyrodnicze, w tym na szeroko rozumianą bioróżnorodność tego obszaru oraz funkcję ekosystemu na etapie realizacji, eksploatacji i ewentualnej likwidacji przedsięwzięcia.

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

Na terenie inwestycyjnym nie znajdują się zabytki nieruchome wpisane do wykazu zabytków nieruchomych Rejestru Zabytków.

W otoczeniu inwestycji (promień 2,5 km) znajdują się następujące chronione obiekty dziedzictwa kulturowego:

- w odległości ~2,1 km na wschód od terenu inwestycji znajduje się oficyna z poł. XIX w.
- w odległości ~ 2,2 km na wschód od terenu inwestycji znajduje się dwór z poł XIX w.

Zgodnie z art. 3 pkt 1 i 14 Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. 2018 poz. 2067 z późn. zm.), przez zabytek rozumie się nieruchomość lub rzecz ruchomą, ich części lub zespoły, będące dziełem człowieka lub związane z jego działalnością i stanowiące świadectwo minionej epoki bądź zdarzenia, których zachowanie leży w interesie społecznym ze względu na posiadaną wartość historyczną, artystyczną lub naukową, natomiast przez krajobraz kulturowy rozumie się przestrzeń historycznie ukształtowaną w wyniku działalności człowieka, zawierającą wytwory cywilizacji oraz elementy przyrodnicze.

Zgodnie z art. 31 pkt 1a i 2 Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. 2018 poz. 2067 z późn. zm.), osoba fizyczna lub jednostka organizacyjna, która zamierza realizować:

- 1) roboty budowlane przy zabytku nieruchomym wpisanym do rejestru lub objętym ochroną konserwatorską na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub znajdującym się w ewidencji wojewódzkiego konserwatora zabytków albo
 - 2) roboty ziemne lub dokonać zmiany charakteru dotychczasowej działalności na terenie na którym znajdują się zabytki archeologiczne, co doprowadzić może do przekształcenia lub zniszczenia zabytku archeologicznego
- jest obowiązana, z zastrzeżeniem art. 82a ust. 1 ww. ustawy, pokryć koszty badań archeologicznych oraz ich dokumentacji, jeżeli przeprowadzenie tych badań jest niezbędne w celu ochrony tych zabytków. Zakres i rodzaj niezbędnych badań archeologicznych ustala wojewódzki konserwator zabytków w drodze decyzji.

Zgodnie z art. 32 Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. 2018 poz. 2067 z późn. zm.), kto, w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych, odkrył przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, jest obowiązany:

- 1) wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot;
- 2) zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków, ten przedmiot i miejsce jego odkrycia;
- 3) niezwłocznie zawiadomić o tym właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków, a jeśli nie jest to możliwe, właściwego wójta (burmistrza, prezydenta miasta).

Oddziaływanie na zabytki chronione na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad Zabytkami

W przypadku realizacji inwestycji w sposób przedstawiony w niniejszym opracowaniu nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na zabytki chronione.

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

Wariant, polegający na niepodjęciu działań, wiązał się będzie z utrzymaniem dotychczasowego użytkowania terenu przedsięwzięcia.

8. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW

8.1. Wariant proponowany przez wnioskodawcę

Planowana inwestycja polega na rozbudowie fermy drobiu na działkach o nr ewid. gr. 118, 119/2 obręb Werginki, gmina Stawiszyn, powiat kaliski, województwo wielkopolskie.

Obecnie na terenie inwestycji znajdują się dwa obiekty inwentarskie, które zostały wybudowane i są obecnie użytkowane jako kaczętniki.

Na terenie inwestycji znajdują następujące obiekty i instalacje:

- budynek mieszkalny inwestora,
- 2 budynki inwentarskie K-1 i K-2,
- 4 hale magazynowe,
- budynki gospodarcze,
- agregat prądotwórczy o mocy do 64 kW,
- zbiornik na ścieki bytowe o poj. 5 m³,
- 2 awaryjne zbiorniki na ścieki technologiczne o poj. 10 m³, każdy,
- 4 silosy paszowe o poj. do 20 Mg, każdy,
- 1 naziemny zbiornik o poj. 9,2 m³,
- 1 podziemny zbiornik o poj. 9,2 m³.

W ramach inwestycji na terenie fermy przeprowadzone zostaną następujące czynności:

- zmiana sposobu użytkowania istniejących obiektów K-1 i K-2,
- modernizacja wentylacji dachowej w obiektach K-1 i K-2,
- zmiana sposobu użytkowania hal magazynowych na budynki inwentarskie – kaczętniki K-3, K-4, K-5 i K-6,
- budowa pięciu nowych obiektów inwentarskich K-7, K-8, K-9, K-10 i K-11,
- wykonanie infrastruktury towarzyszącej.

Inwestor zamierza prowadzić chów brojlerów kurzych, kaczek lub indyków z przeznaczeniem na produkcję mięsa.

Inwestor zakłada, iż wewnątrz linie pojenia i żywienia posiadały będą pełną regulacją wysokości położenia a także możliwość wymiany końcówek podajników paszy, tak aby:

- w kurniku K-1 i K-2 można było utrzymywać kaczki, indyki lub brojlery kurze,
- w kurniku K-7, K-8, K-9, K-10 i K-11 można było utrzymywać indyki lub brojlery kurze.

W kurniku K-3, K-4, K-5 i K-6 planuje się utrzymywać tylko kaczki.

W ramach rozbudowy na terenie fermy drobiu działać będą dodatkowe instalacje i obiekty w postaci:

- 10 silosów paszowych o pojemności do 24 Mg, każdy,
- 2 silosy paszowe o poj. do 20 Mg, każdy,
- 6 naziemnych zbiorników na gaz płynny o poj. do 6 400 l, każdy,
- 2 awaryjne zbiorniki na odcieki o poj. ~12 m³, każdy,
- konfiskator,
- 2 zbiorniki ppoż.,
- wewnętrzna sieć wodociągowa,
- wewnętrzna sieć gazowa,
- wewnętrzna sieć kanalizacyjna,
- wewnętrzna sieć energetyczna.

Obsada brojlerów kurzych

Inwestor zamierza utrzymywać ptaki z jedną odstawą w 5 tygodniu życia przy wadze ok. 2 kg i ostatecznym tuczem do wagi ok. 2,4 kg, co zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia z dnia 15 lutego 2010 r. w sprawie wymagań i sposobu postępowania przy utrzymywaniu gatunków zwierząt gospodarskich, dla których normy ochrony zostały określone w przepisach Unii Europejskiej (Dz. U 2010 nr 56 poz. 344 z późn. zm.) i zagęszczeniem maksymalnym do 42 kg/m² daje możliwość utrzymywania 21 sztuki na 1 m² do 5 tygodnia i 17,5 sztuki na 1 m² po 5 tygodniu życia.

Po realizacji przedsięwzięcia maksymalna obsada w budynkach kształtowała się będzie na następującym poziomie:

K-1: (pow. hodowlana 2 383 m²):

- 50 043 szt. (200,172 DJP) do 5. tygodnia życia,
- 41 702 szt. (166,808 DJP) po 5. tygodniu życia.

K-2: (pow. hodowlana 2 415 m²):

- 50 715 szt. (202,86 DJP) do 5. tygodnia życia,
- 42 262 szt. (169,048 DJP) po 5. tygodniu życia.

K-7: (pow. hodowlana 3 491 m²):

- 73 311 szt. (293,244 DJP) do 5. tygodnia życia,
- 61 092 szt. (244,368 DJP) po 5. tygodniu życia.

K-8: (pow. hodowlana 3 491 m²):

- 73 311 szt. (293,244 DJP) do 5. tygodnia życia,
- 61 092 szt. (244,368 DJP) po 5. tygodniu życia.

K-9: (pow. hodowlana 3 491 m²):

- 73 311 szt. (293,244 DJP) do 5. tygodnia życia,
- 61 092 szt. (244,368 DJP) po 5. tygodniu życia.

K-10: (pow. hodowlana 3 491 m²):

- 73 311 szt. (293,244 DJP) do 5. tygodnia życia,
- 61 092 szt. (244,368 DJP) po 5. tygodniu życia.

K-11: (pow. hodowlana 3 491 m²):

- 73 311 szt. (293,244 DJP) do 5. tygodnia życia,
- 61 092 szt. (244,368 DJP) po 5. tygodniu życia.

Łączna obsada na terenie inwestycji wynosi:

- 467 313 szt. (1 869,252 DJP) do 5 tygodnia życia
- 389 424 szt. (1 557,696 DJP) po 5 tygodniu życia.

Planuje się przeprowadzenie ok. 7 cykli chowu w ciągu roku. Cykl trwał będzie ok. 42 dni.

Obsada indyczek

Inwestor zamierza utrzymywać ptaki płci żeńskiej (indyczki), które utrzymywane będą do wagi maksymalnej około 11 kg, co zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 28 czerwca 2010 r. w sprawie minimalnych warunków utrzymywania gatunków zwierząt gospodarskich innych niż te, dla których normy ochrony środowiska zostały określone w przepisach Unii Europejskiej (Dz. U. 2017 poz. 127 z późn. zm.) i zagęszczeniem do 57 kg/m² daje możliwość utrzymywania 5,18 sztuki na 1 m².

Zgodnie z powyższym obsada na terenie fermi wyniesie:

- K-1** - (pow. hodowlana 2 383 m²): obsada: 12 343 sztuk (296,232 DJP),
- K-2** - (pow. hodowlana 2 415 m²): obsada: 12 509 sztuk (300,216 DJP),
- K-7** - (pow. hodowlana 3 491 m²): obsada: 18 083 sztuk (433,992 DJP),
- K-8** - (pow. hodowlana 3 491 m²): obsada: 18 083 sztuk (433,992 DJP),
- K-9** - (pow. hodowlana 3 491 m²): obsada: 18 083 sztuk (433,992 DJP),
- K-10** - (pow. hodowlana 3 491 m²): obsada: 18 083 sztuk (433,992 DJP),
- K-11** - (pow. hodowlana 3 491 m²): obsada: 18 083 sztuk (433,992 DJP).

Maksymalna obsada na fermie wyniesie:

Indyczki: 115 267 szt. (276,6408 DJP).

Odchów trwał będzie przez 28 dni, a tucz w budynkach trwał będzie przez ok. 77 dni. Po osiągnięciu odpowiedniej wagi, tj. ok. 11 kg, indyczki będą wylapywane i przewożone do ubojni.

Obsada kaczki

Inwestor w przypadku wybrania do tuczu kaczek zamierza utrzymywać ptaki, które utrzymywane będą do wagi maksymalnej około 3 kg, co zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 28 czerwca 2010 r. w sprawie minimalnych warunków utrzymywania gatunków zwierząt gospodarskich innych niż te, dla których normy ochrony środowiska zostały określone w przepisach Unii Europejskiej (Dz. U. 2017 poz. 127 z późn. zm.) i zagęszczeniem maksymalnym do 17 kg/m² daje możliwość utrzymywania około 5,666 sztuki na 1 m².

Zgodnie z powyższym obsada na terenie fermi wyniesie:

- K-1** - (pow. hodowlana 2 383 m²): obsada: 13 502 sztuk (54,008 DJP),
- K-2** - (pow. hodowlana 2 415 m²): obsada: 13 683 sztuk (54,732 DJP),
- K-3** - (pow. hodowlana 638,6 m²) obsada: 3 618 sztuk (14,472 DJP),
- K-4** - (pow. hodowlana 638,6 m²) obsada: 3 618 sztuk (14,472 DJP),
- K-5** - (pow. hodowlana 638,6 m²) obsada: 3 618 sztuk (14,472 DJP),
- K-6** - (pow. hodowlana 638,6 m²) obsada: 3 618 sztuk (14,472 DJP).

Maksymalna obsada na fermie wyniesie:

Kaczki: 45 275 szt. (181,1 DJP).

Chów brojlerów kaczyc trwa ok. 6-7 tygodni i w tym okresie osiągają one masę ok. 3 kg (cykl w budynkach przedmiotowej fermy trwał będzie około 6 tygodni). Kaczki po 6 tygodniach przybierają na wadze do średniej masy ~3 kg. Po tym okresie, drób przekazywany jest do ubojni.

Tabela 10. Obsada w poszczególnych budynkach

Budynek	Powierzchnia hodowlana [m ²]	Brojler kurzy		Indyczka	Kaczka
		Obsada do 5 tygodnia życia [szt.]	Obsada po 5 tygodniu życia [szt.]	Obsada [szt.]	Obsada [szt.]
		21 szt./ 1m ²	17,5 szt./ 1m ²	5,18 szt./ 1m ²	5,666 szt./ 1m ²
K-1	2 383	50 043	41 702	12 343	13 502
K-2	2 415	50 715	42 262	12 509	13 683
K-3	638,6	-	-	-	3 618
K-4	638,6	-	-	-	3 618
K-5	638,6	-	-	-	3 618
K-6	638,6	-	-	-	3 618
K-7	3 491	73 311	61 092	18 083	-
K-8	3 491	73 311	61 092	18 083	-
K-9	3 491	73 311	61 092	18 083	-
K-10	3 491	73 311	61 092	18 083	-
K-11	3 491	73 311	61 092	18 083	-
RAZEM:		467 313 sztuk (1 869,252 DJP)	389 424 sztuk (1 557,696 DJP)	115 267 sztuk (276,6408DJP)	41 657 sztuk (166,628 DJP)

Niekorzystnym wariantem byłby wariant w którym w kurniku K-1, K-2, K-7÷K11 odbywał się będzie chów brojlerów kurzych, a w kurnikach K-3÷K-6 chów kaczek. W takim przypadku maksymalna obsada na fermie przedstawia się następująco:

Brojler kurzy: 467 313 szt. (1 869,252 DJP) do 5 tygodnia życia

389 424 szt. (1 557,696 DJP) po 5 tygodniu życia.

Kaczka: 14 472 szt. (57,888 DJP)

Na terenie fermy maksymalna liczba DJP wyniesie 1 927,14.

8.2. Wariant alternatywny technologiczny

W wariantcie alternatywnym inwestor chciał przeprowadzić we wszystkich budynkach chów brojlerów kurzych. Rozwiązanie to przełożyłoby się na wzrost wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz zwiększenie ilości powstającego pomiotu.

Obsada brojlerów kurzych

Inwestor zamierza utrzymywać ptaki z jedną odstawą w 5 tygodniu życia przy wadze ok. 2 kg i ostatecznym tuczem do wagi ok. 2,4 kg, co zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia z dnia 15 lutego 2010 r. w sprawie wymagań i sposobu postępowania przy utrzymywaniu gatunków zwierząt gospodarskich, dla których normy ochrony zostały określone w przepisach Unii Europejskiej (Dz. U 2010 nr 56 poz. 344 z późn. zm.) i zagęszczeniem maksymalnym do 42 kg/m² daje możliwość utrzymywania 21 sztuki na 1 m² do 5 tygodnia i 17,5 sztuki na 1 m² po 5 tygodniu życia.

Po realizacji przedsięwzięcia maksymalna obsada w budynkach kształtowała się będzie na następującym poziomie:

Obsada brojlera kurzego

K-3: (pow. hodowlana 638,6 m²):

- 13 410 szt. (53,64 DJP) do 5. tygodnia życia,
- 11 175 szt. (44,7 DJP) po 5. tygodniu życia.

K-4: (pow. hodowlana 638,6 m²):

- 13 410 szt. (53,64 DJP) do 5. tygodnia życia,
- 11 175 szt. (44,7 DJP) po 5. tygodniu życia.

K-5: (pow. hodowlana 638,6 m²):

- 13 410 szt. (53,64 DJP) do 5. tygodnia życia,
- 11 175 szt. (44,7 DJP) po 5. tygodniu życia.

K-6: (pow. hodowlana 638,6 m²):

- 13 410 szt. (53,64 DJP) do 5. tygodnia życia,
- 11 175 szt. (44,7 DJP) po 5. tygodniu życia.

Oddziaływanie na powietrze

Emisje zorganizowane

Źródłem emisji zorganizowanej zanieczyszczeń do powietrza będą systemy wentylacyjne w budynkach kurników.

Zasadniczo wielkość emisji związków odorotwórczych jest niewielka i nie stanowi zagrożenia dla środowiska, jednak może być uciążliwa z uwagi na koncentrację zapachu. Każda substancja odorotwórcza posiada charakterystyczne minimalne stężenie wyczuwalne przez zmysł powonienia. Dla większości tych substancji próg wyczuwalności zapachowej leży znacznie poniżej wartości stężeń dopuszczalnych w powietrzu określonych odpowiednimi Rozporządzeniami. Subiektywność oceny oraz trudność w jednoznacznym określeniu norm zapachowych są przyczyną nie określenia norm zapachowych w polskim prawodawstwie.

Dla chowu brojlerów kurzych przyjęto niżej podane wskaźniki:

- amoniak (NH₃) 0,08* [kg/ptak/rok],
- pył zawieszony PM10 0,025** [kg/ptak/rok].

*wskaźnik emisji przyjęty zgodnie z rozdziałem 4.5.3.: *Zintegrowane Zapobieganie i Kontrola Zanieczyszczeń (IPPC). Dokument Referencyjny o Najlepszych Dostępnych Technikach dla Intensywnego Chowu Drobiu i Świń*, 2005: Ministerstwo Środowiska, Warszawa.

** wskaźnik emisji przyjęty zgodnie z tabelą 3.53: *Best Available Techniques (BAT) - Reference Document for the Intensive Rearing of Poultry or Pigs Industrial Emissions Directive 2010/75/EU*, 2017.

Aby dokładnie obliczyć emisję pyłu z podziałem na frakcje PM 2,5 i PM 10 autorzy opracowania skorzystali z modułu w programie komputerowym „OPERAT FB”, który umożliwia rozdzielić poszczególne frakcje emitowanego pyłu wstawiając skład frakcyjny dla wybranego źródła z bazy SPECIATE U.S. stworzonej przez EPA-United States Environmental Protection Agency.

Podział frakcyjny dla pyłu emitowanego z farm przedstawiono w tabeli nr 11.

Tabela 11. Podział frakcyjny dla pyłu emitowanego z farm

Lp.	od frakcji µm	do frakcji µm	udział frakcji %
1	0	2,5	9,88
2	2,5	10	23,48

Źródło: OPERAT FB za SPECIATE U.S. EPA-United States Environmental Protection Agency, symbol próby 4072 i 4073, rok 1997, dokładność C.

Dla chowu brojlerów kurzych przyjęto niżej podane wskaźniki:

- pył ogółem 0,075* [kg/ptak/rok].

*wskaźnik emisji przyjęty obliczony na podstawie składu frakcyjnego *SPECLATE U.S. EPA-United States Enviromental Protection Agency, symbol próby 4072 i 4073, rok 1997, dokładność C..*

Siarkowodór (H_2S) w kurnikach występuje w bardzo małych ilościach. Do celów obliczeniowych niniejszego opracowanie przyjęto wskaźnik emisji siarkowodoru na poziomie 0,0004 [kg/ptak/rok].

Metan i podtlenek azotu nie należą do substancji, dla których określono wartości odniesienia w powietrzu oraz dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu. W dalszej części opracowania nie poddano tych substancji analizie oddziaływania na jakość powietrza atmosferycznego.

Dokładne oszacowanie emisji powyższych substancji jest bardzo trudne, zarówno pod względem technologicznym, jak i naukowym. Zależy ona zarówno od warunków środowiskowych bytowania ptaków, jak również od rodzaju podawanej paszy.

Przewiduje się, że w roku kalendarzowym odbywać się będzie około 7 cykli tuczu.

Planuje się przeprowadzenie ok. 7 cykli chowu w ciągu roku. Cykl trwał będzie ok. 42 dni.

W celu oszacowania wielkości emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłu emitowanych z kurników przyjęto następujące założenia:

- czas pracy instalacji – 7 056 h/rok (7 cykli po 42 dni każdy),
- czas pracy instalacji z maksymalną obsadą – 5 880 h/rok (7 cykli po 5 tygodni zwiększonej obsady),
- czas pracy instalacji z zmniejszoną obsadą – 1 176 h/rok (7 cykli po 7 dni zmniejszonej obsady),
- czas pracy wentylacji dachowej w kurnikach – 7 056 h/rok,
- czas pracy wentylacji szczytowej w kurnikach – 100 h/rok (tylko w okresie letnim przez kilka godzin dziennie, w czasie największego upału).

5 880 h – sumaryczny czas trwania fazy chowu do 5. tygodnia we wszystkich cyklach w roku
 $7 \text{ cykli} * 5 \text{ tygodni} * 7 \text{ dni} * 24 \text{ h} = 5 880 \text{ h}$

1 176 h – sumaryczny czas trwania fazy chowu od 5. tygodnia we wszystkich cyklach w roku
 $7 \text{ cykli} * 7 \text{ dni} * 24 \text{ h} = 1 176 \text{ h}$

- 0,67 – współczynnik, oddający udział sumy okresów chowu do 5. tygodnia cyklu w roku:
 $7 \text{ cykli} * 5 \text{ tygodni} * 7 \text{ dni} * 24 \text{ godz.} = 5 880 \text{ godz.}$
 $5 880 \text{ godz.} / 8760 \text{ godz. (liczba godzin w roku)} = 0,67$
- 0,13 – współczynnik, oddający udział sumy okresów chowu od 5. tygodnia do 6. tygodnia cyklu w roku:
 $7 \text{ cykli} * 7 \text{ dni} * 24 \text{ godz.} = 1 176 \text{ godz.}$
 $1 176 \text{ godz.} / 8760 \text{ godz. (liczba godzin w roku)} = 0,13.$

Całość podzielono na sześć podokresów tj.

- I podokres 1 176 h, w którym pracuje jedynie wentylacja szczytowa podczas chowu ze zmniejszoną obsadą,
- II podokres 1 176 h, w którym pracuje jedynie wentylacja szczytowa podczas chowu ze zwiększoną obsadą (w tym podokresie uwzględniono również pracę nagrzewnic w kurnikach K-3 i K-4),

- III podokres 2 648 h, w którym pracuje wentylacja szczytowa podczas chowu ze zwiększoną obsadą (w tym podokresie uwzględniono również pracę nagrzewnic w kurnikach K-3 i K-4),
- IV podokres 1 176 h, w którym pracuje wentylacja szczytowa podczas chowu ze zwiększoną obsadą (w tym podokresie uwzględniono również pracę nagrzewnic w kurnikach K-3 i K-4),
- V podokres 780 h, w którym pracuje wentylacja szczytowa podczas chowu ze zwiększoną obsadą,
- VI podokres 100 h, w którym pracuje wentylacja szczytowa przy zwiększonej obsadzie.

Są to założenia przedstawiające sytuację najbardziej niekorzystną dla środowiska, gdyż w rzeczywistości wentylacja dachowa podstawowa nie pracuje przez cały rok z pełną wydajnością (w okresie zimy nie pracują wszystkie wentylatory), wentylatory szczytowe również przez tak długi czas nie pracują z pełną wydajnością.

Szczegółowe obliczenia:

Kurnik K-3

Amoniak:

Emisja roczna: $(0,08 \text{ kg/ptak/rok} \times 13\,410 \text{ szt.} \times 0,67) + (0,08 \text{ kg/ptak/rok} \times 11\,175 \text{ szt.} \times 0,13) = 718,776 \text{ kg/rok} + 116,22 \text{ kg/rok} = 834,996 \text{ kg/rok}$.

1. podokres – W czasie 1 176 h będą pracowały tylko wentylatory szczytowe podczas chowu w kurnikach ze zmniejszoną obsadą, emisja godzinowa wyniesie 0,0988 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $116,22 \text{ kg/rok} / 1\,176 \text{ h} = 0,0988 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów dachowych emisja max wynosi 0,0247 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,0988 \text{ kg/h} / 4 \text{ wentylatory} = 0,0247 \text{ kg/h}$.

2, 3, 4, 5 i 6 podokres - W czasie 5 880 h pracuje wentylacja szczytowa podczas chowu w kurnikach ze zwiększona obsadą.

Emisja godzinowa w 2, 3, 4, 5 i 6 podokres podokresie wyniesie 0,1222 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $718,776 \text{ kg/h} / 5\,880 \text{ h} = 0,1222 \text{ kg/h}$.

Emisja max godzinowa dla emitorów dachowych wynosi 0,03055 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,1222 \text{ kg/h} / 4 \text{ wentylatory} = 0,03055 \text{ kg/h}$.

Siarkowódór:

Emisja roczna: $(0,0004 \text{ kg/ptak/rok} \times 13\,410 \text{ szt.} \times 0,67) + (0,0004 \text{ kg/ptak/rok} \times 11\,175 \text{ szt.} \times 0,13) = 3,59388 \text{ kg/rok} + 0,5811 \text{ kg/rok} = 4,17498 \text{ kg/rok}$.

1. podokres – W czasie 1 176 h będą pracowały tylko wentylatory szczytowe podczas chowu w kurnikach ze zmniejszoną obsadą, emisja godzinowa wyniesie 0,00049 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,5811 \text{ kg/rok} / 1\,176 \text{ h} = 0,00049 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów dachowych emisja max wynosi 0,0001225 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,00049 \text{ kg/h} / 4 \text{ wentylatory} = 0,0001225 \text{ kg/h}$.

2, 3, 4, 5 i 6 podokres - W czasie 5 880 h pracuje wentylacja szczytowa podczas chowu w kurnikach ze zwiększona obsadą.

Emisja godzinowa w 2, 3, 4, 5 i 6 podokresie wyniesie 0,0006 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $3,59388 \text{ kg/h} / 5880 \text{ h} = 0,0006 \text{ kg/h}$.

Emisja max godzinowa dla emitorów dachowych wynosi 0,00015 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,0006 \text{ kg/h} / 4 \text{ wentylatory} = 0,00015 \text{ kg/h}$.

Pył ogółem:

Emisja roczna: $(0,075 \text{ kg/ptak/rok} \times 13410 \text{ szt.} \times 0,67) + (0,075 \text{ kg/ptak/rok} \times 11175 \text{ szt.} \times 0,13) = 673,8525 \text{ kg/rok} + 108,96 \text{ kg/rok} = 782,80 \text{ kg/rok}$.

1. podokres – W czasie 1176 h będą pracowały tylko wentylatory szczytowe podczas chowu w kurnikach ze zmniejszoną obsadą, emisja godzinowa wyniesie 0,09265 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $108,96 \text{ kg/rok} / 1176 \text{ h} = 0,09265 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów dachowych emisja max wynosi 0,02316 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,09265 \text{ kg/h} / 4 \text{ wentylatory} = 0,02316 \text{ kg/h}$.

2, 3, 4, 5 i 6 podokres - W czasie 5880 h pracuje wentylacja szczytowa podczas chowu w kurnikach ze zwiększoną obsadą.

Emisja godzinowa w 2, 3, 4, 5 i 6 podokresie wyniesie 0,1146 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $673,8525 \text{ kg/h} / 5880 \text{ h} = 0,1146 \text{ kg/h}$.

Emisja max godzinowa dla emitorów dachowych wynosi 0,02865 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,1146 \text{ kg/h} / 4 \text{ wentylatory} = 0,02865 \text{ kg/h}$.

Wszystkie obliczenia dla kurników K-4, K-5 i K-6 przeprowadzono analogicznie do obliczeń jak dla kurnika K-3, ponieważ kurniki K-1, K-2 i K-3 są takie same (zarówno wymiary, obsada oraz wentylacja) obliczenia przeprowadzone dla kurnika K-3 należy interpolować do kurnika K-4, K-5 i K-6 przenosząc emisję na odpowiednie symbole wentylatorów.

Obliczenia wykonano w programie Operat FB i wyniki przedstawiono w załącznikach umieszczonych na płycie CD załączonej do opracowania.

Gospodarka wodna

Zgodnie z: *Best Available Techniques (BAT) - Reference Document for the Intensive Rearing of Poultry or Pigs Industrial Emissions Directive 2010/75/EU, 2017*, przeciętna norma zużycia wody do pojenia brojlerów wynosi **11 l/szt./cykl**. Co przy zakładanej długości cyklu daje ok. 0,262 l/szt./dobę.

Przy docelowej obsadzie w kurnikach K-3 ÷ K-6 w wysokości 53640 sztuk drobiu na całej fermie oraz czasu utrzymania drobiu na poziomie 294 dni w roku, daje to:

- $Q_r = 4131,8 \text{ m}^3/\text{rok}$ (dla 294 dni chowu),
- $Q_d = 14,1 \text{ m}^3/\text{dobę}$,
- $Q_h = \sim 0,9 \text{ m}^3/\text{h}$ (dla 16 godzin).

Jest to zużycie maksymalne, które nie uwzględnia naturalnych upadków, zmniejszających liczebność stada.

Nawozy naturalne

Szacunkowa ilość powstającego pomiotu wyliczona została w oparciu o Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 5 czerwca 2018 r. w sprawie przyjęcia „Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu”

Tabela 12. Szacunkowa ilość pomiotu

Gatunek drobiu	Pomiot
brojlery	17 kg/szt./cykl

Zródło: Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 5 czerwca 2018 r. w sprawie przyjęcia „Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu”

Zródło: Opracowanie własne na podstawie ww. dokumentu.

Tabela 13. Szacunkowa ilość pomiotu powstająca na terenie inwestycji w poszczególnych budynkach

Budynek	Pomiot [Mg/rok]
K-3	228
K-4	228
K-5	228
K-6	228

Zródło: Opracowanie własne

Energia

Tabela 14. Zużycie energii wraz z wyszczególnieniem jej wykorzystania podczas chowu brojlerów oraz kaczek

Surowiec	Obiekt	Jednostka	Obsada	Zużycie (kWh/szt./rok)	Zużycie [roczne]	Wykorzystanie na cele w [%]	
						Grzewcze	Procesowe
1	2	3	4	5	6	7	8
Energia elektryczna	K-3	kWh/rok	13 410	0,7	9 387	0	100
	K-4		13 410	0,7	9 387	0	100
	K-5		13 410	0,7	9 387	0	100
	K-6		13 410	0,7	9 387	0	100

Zródło: Opracowanie własne na podstawie: Best Available Techniques (BAT) - Reference Document for the Intensive Rearing of Poultry or Pigs Industrial Emissions Directive 2010/75/EU, 2017

8.3. Racjonalny wariant najkorzystniejszy dla środowiska

Wskazany przez Inwestora do realizacji wariant (opisany w rozdziale 8.1.) jest także racjonalnym wariantem najkorzystniejszym dla środowiska, ponieważ charakteryzuje się najmniejszą presją na środowisko, przy jednoczesnym satysfakcjonującym dla Inwestora wyniku finansowym. Zarówno wariant inwestorski jak i wariant alternatywny są wariantami racjonalnymi i każde z tych rozwiązań faktycznie mogłoby być wybrane do realizacji.

Inwestor mając do wyboru dwa akceptowalne finansowo (zarówno na etapie realizacji jak i eksploatacji) warianty różniące się w znaczny sposób ze względu na oddziaływanie na środowisko, wybrał wariant oznaczający się mniejszą presją na środowisko, czyli wariant racjonalny najkorzystniejszy dla środowiska.

Wariant inwestorski jest racjonalnym najkorzystniejszym dla środowiska, gdyż:

I. Łączna emisja zanieczyszczeń do powietrza z terenu przedsięwzięcia dla wszystkich analizowanych substancji w tym wariantcie będzie mniejsza niż w wariantcie stanowiącym racjonalne rozwiązanie alternatywne.

1. Emisja w wariantcie inwestorskim **pyłu ogółem** będzie mniejsza o ok **7,83 %** niż w wariantcie alternatywnym.
2. Emisja w wariantcie inwestorskim **amoniaku** będzie mniejsza o ok **6,18 %** niż w wariantcie alternatywnym.
3. Emisja w wariantcie inwestorskim **siarkowodoru** będzie mniejsza o ok **7,46 %** niż w wariantcie alternatywnym.

II. Wariant inwestorski ogranicza ilość powstałych odpadów

W wyniku realizacji inwestycji w wariantcie inwestorskim wyprodukowane zostanie o ok. 4 razy mniej pomiotu niż w wariantcie alternatywnym.

Reasumując Inwestor w granicach ekonomicznie dla siebie uzasadnionych wybrał do realizacji wariant mniej negatywnie oddziałujący na środowisko, czyli racjonalny najkorzystniejszy dla środowiska.

8.4. Uzasadnienie wybranego wariantu wraz z porównaniem pozostałych

Wariant proponowany przez wnioskodawcę jest wariantem najkorzystniejszym dla środowiska, w przeciwieństwie do wariantu alternatywnego, który był analizowany przez inwestora.

W wariantcie alternatywnym inwestor chciał przeprowadzić we wszystkich budynkach chów brojlerów kurzych. Rozwiązanie to przełożyłoby się na wzrost wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz zwiększenie ilości powstającego pomiotu.

W poniższych tabelach przedstawiono emisję roczną, zużycie wody, energii, produkcję pomiotu z podziałem na poszczególne warianty.

Wariant alternatywny był wariantem rozpatrywanym do realizacji przez inwestora i porzuconym na etapie przeprowadzania oceny oddziaływania na środowisko. Jest to wariant mniej korzystny środowiskowo.

Tabela 15. Łączna roczna emisja zanieczyszczeń do powietrza z terenu przedsięwzięcia z poszczególnych wariantów

Nazwa substancji	Emisja zanieczyszczeń do powietrza	
	Emisja roczna [Mg/rok]	
	Wariant inwestorski	Wariant alternatywny
pył ogółem	28,23	30,44
dwutlenek siarki	0,00744	0,00744
tlenki azotu jako NO ₂	4,6	4,6
tlenek węgla	0,594	0,594
amoniak	30,42	32,3
siarkowodór	0,1501	0,1613

Źródło: Obliczenia własne.

Tabela 16. Przeciętne poziomy zużycia wody na cele pojenia w poszczególnych wariantach w budynkach K-3 ÷ K-6

Zużycie wody [m ³ /rok]	
Wariant inwestorski	Wariant alternatywny
4 658,8	4 131,8

Źródło: Obliczenia własne.

Tabela 17. Ilości pomiotu powstające w poszczególnych wariantach w budynkach K-3 ÷ K-6

Pomiot [Mg/rok]	
Wariant inwestorski	Wariant alternatywny
202,8	912

Źródło: Obliczenia własne.

Tabela 18. Przeciętne poziomy zużycia energii w poszczególnych wariantach w budynkach K-3 ÷ K-6

Energia [kWh/rok]	
Wariant inwestorski	Wariant alternatywny
37 627,2	37 548

Źródło: Obliczenia własne.

W wariantcie alternatywnym emisja zanieczyszczeń do powietrza oraz ilość powstającego pomiotu byłby większa, niż w wariantcie przyjętym przez inwestora.

Tabela 19. Porównanie oddziaływań analizowanych wariantów

Oddziaływanie na	Wariant inwestorski	Wariant alternatywny
a) ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby, i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ludzie i powietrze: brak oddziaływania, na terenie inwestycji dotrzymano dopuszczalne stężenia substancji w powietrzu oraz poziomy hałasu na granicy terenów chronionych. Duża odległość od budynków mieszkalnych obniża wyczuwalne zapachy. ■ Zwierzęta: Teren inwestycji nie jest miejscem żerowania, odpoczynku lub stałego bytowania zwierząt w związku z czym oddziaływanie na zwierzęta jest znikome. ■ Rośliny, grzyby i siedliska: teren inwestycji to czynna uprawa rolna na której nie zinwentaryzowano siedlisk cennych lub chronionych gatunków roślin. Na etapie realizacji inwestycji nie będzie usuwana roślinność. W wyniku inwentaryzacji przyrodniczej nie przewiduje się wpływu przedsięwzięcia na bioróżnorodność. ■ Woda: inwestycja będzie zaopatrywana w wodę z studni. W obrębie projektowanej fermy nie występowały będą wody powierzchniowe a spływ powierzchniowy ograniczał się będzie do granic działek inwestycyjnych. Ścieki zbierane będą w szczelny zbiornik. Brak oddziaływania na wodę. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ludzie: bez zmian w stosunku do wariantu inwestorskiego. ■ Powietrze: zwiększenie emisji zanieczyszczeń z chowu drobiu w stosunku do wariantu inwestorskiego. ■ Zwierzęta: bez zmian w stosunku do wariantu inwestorskiego. ■ Rośliny, grzyby i siedliska: bez zmian w stosunku do wariantu inwestorskiego. ■ Woda: mniejsze zużycie wody w stosunku do wariantu inwestorskiego.
b) powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, i krajobraz	Teren nie jest wpisany do rejestru, zawierającego informacje o terenach zagrożonych ruchami masowymi ziemi.	Bez zmian w stosunku do wariantu inwestorskiego.
c) dobra materialne	Ilość wód opadowych eliminuje możliwość spływu na działki sąsiednie i ich zalewanie, brak wpływu.	Bez zmian w stosunku do wariantu inwestorskiego.
d) zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków	Na terenie inwestycji ani też w jej bezpośrednim sąsiedztwie nie znajdują się obiekty wpisane do rejestru zabytków objęte ścisłą ochroną konserwatorską na podstawie przepisów ustawy o ochronie dóbr kultury. Brak jest obiektów wpisanych do ewidencji zabytków – obiektów i obszarów zabytkowych oraz dóbr kultury objętych pośrednią ochroną konserwatorską, a także brak jest stanowisk archeologicznych. W związku z powyższym stwierdza się, iż w fazie budowy przedsięwzięcia nie będzie następował wpływ na zabytki chronione na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.	Bez zmian w stosunku do wariantu inwestorskiego.
e) formy ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, w tym na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000, oraz ciągłość łączących je korytarzy ekologicznych	Obszar inwestycji położony jest poza obszarami form ochrony przyrody o których mowa w art. 6 ust. 1 z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody; Inwestycja nie będzie mieć wpływu na cele i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000. Realizacja przedsięwzięcia wyklucza negatywne oddziaływanie na obszary chronione. Działki inwestycyjne nie znajdują się na terenie obejmującym korytarz ekologiczny.	Bez zmian w stosunku do wariantu inwestorskiego.

f) wzajemne oddziaływanie między elementami, o których mowa w lit. a-f	Analiza przedstawiona w opracowaniu wykazała, że oddziaływanie ponadnormatywne planowanego przedsięwzięcia na poszczególne komponenty środowiska zamknie się w granicach terenu inwestycji.	Bez zmian w stosunku do wariantu inwestorskiego.
1) z pracami rozbiórkowymi dotyczącymi przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko	Nie planuje się przeprowadzania prac rozbiórkowych dotyczących planowanego przedsięwzięcia.	Bez zmian w stosunku do wariantu inwestorskiego.
2) z gospodarką odpadami	Ilość odpadów jest realna w stosunku do rodzaju inwestycji, wszystkie odpady zbieraną będą i przekazywane w sposób selektywny.	Bez zmian w stosunku do wariantu inwestorskiego.
3) ze stosowaniem danych technologii lub substancji	Stosowanie technologii zgodnej z BAT	Stosowanie technologii zgodnej z BAT

Zródło: Opracowanie własne.

Problematyka wariantowania w procedurze oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko została opisana w publikacji *Zmiany w postępowaniach administracyjnych w sprawach ocen oddziaływania na środowisko* (Grudzińska, Zarzecka; 2011). Wariantowanie, to zgodnie z nomenklaturą unijną „poszukiwanie rozwiązań alternatywnych przedsięwzięcia”, a warianty to „alternatywy”. Wariantowanie przedsięwzięć jest jednym z najskuteczniejszych środków prowadzących do zachowania zasobów środowiskowych i musi być przeprowadzone zgodnie ze standardami wyznaczonymi przez dyrektywy UE. Zgodnie z Artykułem 5(3) Dyrektywy OOS, projektodawca musi zawrzeć w informacji na temat środowiska „...zarys głównych alternatyw zbadanych przez inwestora oraz wskazanie głównych powodów dokonanego przez niego wyboru, z uwzględnieniem wpływu na środowisko”. Warianty mogą mieć więc różny charakter, np. dotyczyć lokalizacji przedsięwzięcia. Istotne jest zachowanie celu oceny – czyli znalezienie rozwiązania optymalnego dla realizacji przedsięwzięcia.

Zgodnie z art. 3 pkt 23 i 24 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2019 poz. 1396), przez poważną awarię rozumie się zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem, natomiast przez poważną awarię przemysłową rozumie się poważną awarię w zakładzie.

Zgodnie z art. 248 ust. 1 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2019 poz. 1396), zakład stwarzający zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, w zależności od rodzaju, kategorii i ilości substancji niebezpiecznej znajdującej się w zakładzie uznaje się za zakład o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii, albo za zakład o dużym ryzyku wystąpienia awarii. Rodzaje i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. 2016 poz. 138).

Zgodnie z ww. rozporządzeniem, przedmiotowa instalacja nie będzie zakładem, stwarzającym zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Profil technologiczny inwestycji ogranicza wystąpienie poważnych awarii do minimum.

Głównym zagrożeniem może być wystąpienie pożaru. W celu zmniejszenia ryzyka pożaru obiekty wyposażone winny być w niezbędny sprzęt gaśniczy, a pracujący personel powinien znać sposób postępowania w przypadku wystąpienia pożaru.

Tabela 20. Zidentyfikowane zagrożenia środowiskowe

Potencjalne zagrożenia	Zapobieganie i reagowanie
1	2
Pożar lub wybuch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wyposażenie instalacji w niezbędny sprzęt gaśniczy ▪ Stosowanie przepisów BHP ▪ Powiadomienie jednostek Państwowej Straży Pożarnej

Źródło: Opracowanie własne.

Inwestycja będzie miała charakter lokalny, co wyklucza transgraniczne oddziaływanie inwestycji na środowisko.

9. UZASADNIENIE PROPONOWANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ WARIANTU, ZE WSKAZANIEM JEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ORAZ OPISEM METOD PROGNOZOWANIA

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

Celem niniejszego rozdziału jest ocena wpływu planowanego przedsięwzięcia na ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze.

Zgodnie z art. 127 ust. 1 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2019 poz. 1396), ochrona zwierząt oraz roślin polega na:

- 1) zachowaniu cennych ekosystemów, różnorodności biologicznej i utrzymaniu równowagi przyrodniczej;
- 2) tworzeniu warunków prawidłowego rozwoju i optymalnego spełniania przez zwierzęta i roślinność funkcji biologicznej w środowisku;
- 3) zapobieganiu lub ograniczaniu negatywnych oddziaływań na środowisko, które mogłyby niekorzystnie wpływać na zasoby oraz stan zwierząt oraz roślin;
- 4) zapobieganiu zagrożeniom naturalnych kompleksów i tworów przyrody.

W celu określenia wpływu planowanego przedsięwzięcia na ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze zostały przeprowadzone wizje w terenie.

Projektowaną inwestycję przewidziano na części działek, które ze względu na przekształcenie i sposób użytkowania nie stanowią dogodnego siedliska dla zwierząt i roślin.

Na analizowanym obszarze przeznaczonym pod inwestycję nie odnotowano występowania gniazd, schronień, miejsc lęgowych dzikich zwierząt. Nie zaobserwowano (na podstawie przeprowadzonej wizji terenowej) chronionych gatunków roślin, grzybów oraz miejsc bytowania rzadkich gatunków zwierząt. Przedsięwzięcie nie będzie wywierać negatywnego wpływu na obszary podlegające ochronie na podstawie przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

Zgodnie z art. 5 pkt. 1 lit. d. Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2018 poz. 1614 z późn. zm.), przez integralność obszaru Natura 2000 rozumie się spójność czynników strukturalnych i funkcjonalnych warunkujących zrównoważone trwanie populacji gatunków i siedlisk przyrodniczych, dla ochrony, których zaprojektowano lub wyznaczono obszar Natura 2000. Planowane przedsięwzięcie zlokalizowane jest poza obszarami Natura 2000, co wyklucza wpływ na cele i przedmiot ochrony oraz integralność obszaru Natura 2000.

Otoczenie projektowanej inwestycji, to przede wszystkim tereny przekształcone antropogenicznie – tereny wykorzystywane rolniczo. Analizowany obszar nie znajduje się na terenie stanowiącym korytarz ekologiczny.

Ze względu na charakter siedlisk występujących na przedmiotowym terenie nie należy spodziewać się występowania gatunków nielicznych bądź rzadkich, dla których teren ten mógłby mieć znaczenie dla właściwego stanu ochrony ich populacji zarówno w skali lokalnej, regionalnej jak i krajowej.

Zważywszy na przewidziane, opisane w niniejszym opracowaniu założenia technologiczne i organizacyjne, lokalizację oraz przede wszystkim wyniki otrzymanych analiz można stwierdzić, iż charakter oddziaływania omawianego przedsięwzięcia (głównie bezpośrednie, lokalne, wskutek przekształcenia miejsca realizacji) należy wykluczyć możliwość negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia na ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze.

Oddziaływanie analizowanego przedsięwzięcia na poszczególne komponenty środowiska, zarówno w fazie budowy jak i funkcjonowania, czy likwidacji, nie będzie miało charakteru ponadnormatywnego.

9.2. Oddziaływanie na wodę i środowisko gruntowo - wodne

9.2.1. Wstęp

Celem niniejszego rozdziału jest ocena wpływu planowanego przedsięwzięcia na wodę i środowisko gruntowo – wodne.

9.2.2. Metody prognozowania

Szacunkowe ilości wody zużywanej na cele technologiczne (pojenia drobiu) zostały obliczone przy wykorzystaniu współczynników zużycia wody, przyjętych na podstawie: *Best Available Techniques (BAT) - Reference Document for the Intensive Rearing of Poultry or Pigs Industrial Emissions Directive 2010/75/EU, 2017*.

Tabela 21. Przeciętne poziomy zużycia wody

Gatunek drobiu	Zużycie wody
brojlery	11 l/szt./cykl
indyczki (odchów)	117 l/szt./rok
indyczki (tucz)	150 l/szt./rok
kaczki	46 l/szt./cykl

Wskaźniki zużycia przyjęte zgodnie z: *Best Available Techniques (BAT) - Reference Document for the Intensive Rearing of Poultry or Pigs Industrial Emissions Directive 2010/75/EU, 2017*

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ww. dokumentu.

Szacunkowe ilości wody zużywanej na cele bytowe zostały obliczone zgodnie z normami zużycia wody, określonymi Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. 2002 nr 8 poz. 70) - Tabela 3. – VI, pkt 42 – 43.

Szacunkowe ilości ścieków bytowych zostały obliczone analogicznie jak wielkość zużycia wody na te cele – są to wielkości ściśle wzajemnie od siebie zależne.

Szacunkowa ilość wód opadowych dla terenu inwestycji wyliczona została w oparciu o wzór i posiadane współczynniki literaturowe.

$$Q_r = Q_s \times F \text{ [m}^3\text{/rok]}$$

gdzie:

Q_s = przyjęty średni opad roczny w wysokości 517 mm,

F = całkowita powierzchnia wyrażona w m².

9.2.3. Gospodarka wodna

9.2.3.1. Zaopatrzenie w wodę

Przedsięwzięcie zaopatrywane będzie w wodę ze studni.

9.2.3.2. Zapotrzebowanie na cele technologiczne

Zapotrzebowanie na cele technologiczne obejmuje wodę przeznaczoną do pojenia zwierząt oraz na cele SUW.

Zgodnie z Dyrektywą Rady 98/58/EEC wszystkim zwierzętom należy zapewnić odpowiedni dostęp do wody pitnej lub możliwości innego zaspokojenia zapotrzebowania na płyny. Sprzęt stosowany do żywienia i pojenia musi być zaprojektowany, skonstruowany i umieszczony w taki sposób, by minimalizować ryzyko zanieczyszczenia paszy i wody oraz niekorzystne skutki walki zwierząt o dostęp do karmidel i poidel.

Zużycie wody przez zwierzęta zależy od:

- wieku i żywej masy ciała zwierząt,
- stanu zdrowia zwierząt,
- warunków klimatycznych,
- składu i struktury paszy.

Zapotrzebowanie na cele pojenia

Zgodnie z: *Best Available Techniques (BAT) - Reference Document for the Intensive Rearing of Poultry or Pigs Industrial Emissions Directive 2010/75/EU, 2017*, przeciętna norma zużycia wody do pojenia brojlerów wynosi **11 l/szt./cykl**. Co przy zakładanej długości cyklu daje ok. 0,262 l/szt./dobę.

Zgodnie z *Best Available Techniques (BAT) - Reference Document for the Intensive Rearing of Poultry or Pigs Industrial Emissions Directive 2010/75/EU, 2017*, przeciętna norma zużycia wody do pojenia indyków (odchów) wynosi **117 l/szt./rok**, co daje 0,321 l/szt./dzień (odchów – 84 dni).

Zgodnie z *Best Available Techniques (BAT) - Reference Document for the Intensive Rearing of Poultry or Pigs Industrial Emissions Directive 2010/75/EU, 2017*, przeciętna norma zużycia wody do pojenia indyków (tucz) wynosi **150 l/szt./rok**, co daje 0,411 l/szt./dzień (tucz – 231 dni).

Zgodnie z: *Best Available Techniques (BAT) - Reference Document for the Intensive Rearing of Poultry or Pigs Industrial Emissions Directive 2010/75/EU, 2017*, przeciętna norma zużycia wody do pojenia kaczek wynosi **46 l/szt./cykl**. Co przy zakładanej długości cyklu daje ok. 1,095 l/szt./dobę.

Budynek K-1

W kurniku K-1 można utrzymywać kaczki, indyki lub brojlery kurze.

W przypadku chowu brojlerów kurzych zużycie wody wyniesie (docelowa obsada w wysokości 50 043 sztuk brojlerów kurzych oraz czas utrzymania drobiu na poziomie 294 dni w roku):

- $Q_r = 3\,854,7\text{ m}^3/\text{rok}$ (dla 294 dni chowu),
- $Q_d = 13,1\text{ m}^3/\text{dobę}$,
- $Q_h = \sim 0,82\text{ m}^3/\text{h}$ (dla 16 godzin).

W przypadku chowu indyczek zużycie wody wyniesie (docelowa obsada w wysokości 12 343 sztuk indyczek oraz czas utrzymania drobiu na poziomie: odchów – 84 dni i tucz – 231 dni):

- $Q_r = (0,321 \text{ l/szt./dzień} * 12\,343 \text{ szt.} * 84 \text{ dni}) + (0,411 \text{ l/szt./dzień} * 12\,343 \text{ szt.} * 231 \text{ dni}) = \mathbf{1\,504,7 \text{ m}^3/\text{rok}}$
- $Q_d = 4,78 \text{ m}^3/\text{dobę},$
- $Q_h = \sim 0,3 \text{ m}^3/\text{h}$ (dla 16 godzin).

W przypadku chowu kaczek zużycie wody wyniesie (docelowa obsada w wysokości 13 502 sztuk kaczek oraz czas utrzymania drobiu na poziomie 294 dni w roku):

- $Q_r = \mathbf{4\,346,7 \text{ m}^3/\text{rok}}$ (dla 294 dni chowu),
- $Q_d = 14,8 \text{ m}^3/\text{dobę},$
- $Q_h = \sim 0,92 \text{ m}^3/\text{h}$ (dla 16 godzin).

Budynek K-2

W kurniku K-2 można utrzymywać kaczki, indyki lub brojlery kurze.

W przypadku chowu brojlerów kurzych zużycie wody wyniesie (docelowa obsada w wysokości 50 715 sztuk brojlerów kurzych oraz czas utrzymania drobiu na poziomie 294 dni w roku):

- $Q_r = \mathbf{3\,906,5 \text{ m}^3/\text{rok}}$ (dla 294 dni chowu),
- $Q_d = 13,3 \text{ m}^3/\text{dobę},$
- $Q_h = \sim 0,83 \text{ m}^3/\text{h}$ (dla 16 godzin).

W przypadku chowu indyczek zużycie wody wyniesie (docelowa obsada w wysokości 12 509 sztuk indyczek oraz czas utrzymania drobiu na poziomie: odchów – 84 dni i tucz – 231 dni):

- $Q_r = (0,321 \text{ l/szt./dzień} * 12\,509 \text{ szt.} * 84 \text{ dni}) + (0,411 \text{ l/szt./dzień} * 12\,509 \text{ szt.} * 231 \text{ dni}) = \mathbf{1\,524,9 \text{ m}^3/\text{rok}}$
- $Q_d = 4,84 \text{ m}^3/\text{dobę},$
- $Q_h = \sim 0,3 \text{ m}^3/\text{h}$ (dla 16 godzin).

W przypadku chowu kaczek zużycie wody wyniesie (docelowa obsada w wysokości 13 683 sztuk kaczek oraz czas utrzymania drobiu na poziomie 294 dni w roku):

- $Q_r = \mathbf{4\,405 \text{ m}^3/\text{rok}}$ (dla 294 dni chowu),
- $Q_d = 15 \text{ m}^3/\text{dobę},$
- $Q_h = \sim 0,94 \text{ m}^3/\text{h}$ (dla 16 godzin).

Każdy z budynków od K-3 do K-6:

W budynkach od K-3 do K-6 utrzymywane będą kaczki. Obsada w każdym z tych budynków jest taka sama i wynosi 3 618 sztuk kaczek.

Zużycie wody dla jednego budynku wyniesie (docelowa obsada w wysokości 3 618 sztuk kaczek oraz czas utrzymania drobiu na poziomie 294 dni w roku):

- $Q_r = \mathbf{1\,164,7 \text{ m}^3/\text{rok}}$ (dla 294 dni chowu),
- $Q_d = 3,96 \text{ m}^3/\text{dobę},$
- $Q_h = \sim 0,25 \text{ m}^3/\text{h}$ (dla 16 godzin).

Każdy z budynków od K-7 do K-11:

W budynkach od K-7 do K-11 utrzymywane mogą być brojlery lub indyczki. Obsada w każdym z tych budynków jest taka sama. W przypadku brojlerów wynosi 73 311 sztuk, a w przypadku indyczki 18 083 szt.

W przypadku chowu brojlerów kurzych zużycie wody w jednym budynku wyniesie (docelowa obsada w wysokości 73 311 sztuk brojlerów kurzych oraz czas utrzymania drobiu na poziomie 294 dni w roku):

- $Q_r = \mathbf{5\,647 \text{ m}^3/\text{rok}}$ (dla 294 dni chowu),
- $Q_d = 19,2 \text{ m}^3/\text{dobę},$
- $Q_h = \sim 1,2 \text{ m}^3/\text{h}$ (dla 16 godzin).

W przypadku chowu indyczek zużycie wody w jednym budynku wyniesie (docelowa obsada w wysokości 18 083 sztuk indyczek oraz czas utrzymania drobiu na poziomie: odchów – 84 dni i tucz – 231 dni):

- $Q_r = (0,321 \text{ l/szt./dzień} * 18\,083 \text{ szt.} * 84 \text{ dni}) + (0,411 \text{ l/szt./dzień} * 18\,083 \text{ szt.} * 231 \text{ dni}) = 2\,204,4 \text{ m}^3/\text{rok}$
- $Q_d = 7 \text{ m}^3/\text{dobę}$,
- $Q_h = \sim 0,44 \text{ m}^3/\text{h}$ (dla 16 godzin).

Jest to zużycie maksymalne, które uwzględnia dorastające grupy wiekowe zwierząt jednakże nie uwzględnia naturalnych upadków zmniejszających liczebność stada.

Tabela 22. Woda zużywana na cele pojenia dla poszczególnej obsady zwierząt

Budynek	Brojler kurzy [m3/rok]	Indyczka [m3/rok]	Kaczka [m3/rok]
K-1	3 854,7	1 504,7	4 346,7
K-2	3 906,5	1 524,9	4 405
K-3	-	-	1 164,7
K-4	-	-	1 164,7
K-5	-	-	1 164,7
K-6	-	-	1 164,7
K-7	5 647	2 204,4	-
K-8	5 647	2 204,4	-
K-9	5 647	2 204,4	-
K-10	5 647	2 204,4	-
K-11	5 647	2 204,4	-

Źródło: Opracowanie własne

Zapotrzebowanie na cele SUW:

Łączne zużycie wody na cele stacji uzdatniania wody wyniosą:

Woda na płukanie i stabilizację 2 kolumn odzależniających – odmanganiających wg wykonawcy
 $= 2 * 0,400 \text{ m}^3 = 0,8 \text{ m}^3/\text{cykl}$,

Woda na płukanie i stabilizację 2 kolumn zmiękczających wg wykonawcy $= 0,300 \text{ m}^3/\text{cykl}$.

Technologia przyjmuje płukanie 2 x w ciągu tygodnia co daje 104 cykle płukania w ciągu roku.

Przyjmując 104 cykle płukania w okresie roku mamy łączną ilość wody pobieranej na cele SUW $= (1,1 \text{ m}^3) * 104 \text{ cykle płukania} = 114,4 \text{ m}^3/\text{rok}$.

Zapotrzebowanie na cele chłodzenia pad-cooling:

Szacuje się, że układ schładzania kurników oparty na systemie pad cooling pracował będzie w roku przez około 100 h (około 30 dni) w budynkach K-7 ÷ K-11. Zużycie wody w systemie, który włączany będzie tylko podczas upałów wynosi około $0,8 \text{ m}^3/\text{h}$, co daje zużycie w jednym kurniku na poziomie $80 \text{ m}^3/\text{rok}$. W sumie zapotrzebowanie na fermie na potrzeby systemu chłodzenia wyniesie $400 \text{ m}^3/\text{rok}$ (5 kurników x $80 \text{ m}^3/\text{rok}$), a więc:

- $Q_{r \max} = 400 \text{ m}^3/\text{rok}$,
- $Q_{\text{śrd}} = 400 \text{ m}^3/\text{rok} : 30 \text{ dni} = 13,33 \text{ m}^3/\text{dobę}$
- $Q_{h \max} = 400 \text{ m}^3/\text{rok} : 100 \text{ h} = 4 \text{ m}^3/\text{h}$,

Nie przewiduje się zużycia wody na inne cele technologiczne. Czyszczenie obiektów inwentarskich będzie odbywało się bez użycia wody, metodą „na sucho”.

9.2.3.3. Zapotrzebowanie na cele bytowe

Ilość wody, pobieranej na cele bytowe, została obliczona zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. 2002 nr 8 poz. 70). Zgodnie z Tabelą 3. – VI, pkt 42 – 43 ww. rozporządzenia, przyjmuje się następujące normy zużycia wody na cele bytowe:

- na jednego pracownika umysłowego - 0,015 m³/d,
- na jednego pracownika fizycznego - 0,06 m³/d,
- na jednego pracownika zatrudnionego przy pracach szczególnie brudzących lub ze środkami toksycznymi - 0,09 m³/d.

W strukturze organizacyjnej fermy docelowo pracować będzie ok. 5 pracowników fizycznych.

Ilość pobieranej wody na cele bytowe, wyniesie:

- $Q_{d. \text{śr.}} = 5 \text{ osób} \times 0,09 \text{ m}^3/\text{d} = 0,45 \text{ m}^3/\text{d}.$
- $Q_{d.} = 0,45 \text{ m}^3/\text{d},$
- $Q_{\text{mies.}} = \text{ok. } 13,7 \text{ m}^3/\text{miesiąc},$
- **$Q_r = \text{ok. } 164,25 \text{ m}^3/\text{rok}.$**

Przyjmując współczynniki nierówności dobowej i godzinowej, jako odpowiednio:

- $N_{d.\text{max.}} = 1,3,$
- $N_{h.\text{max.}} = 1,5,$

otrzymamy:

- $Q_{d.\text{max.}} = 0,45 \text{ m}^3/\text{d} \times 1,3,$
- $Q_{d.\text{max.}} = 0,585 \text{ m}^3/\text{d},$
- $Q_{h.\text{max.}} = 0,45 \text{ m}^3/\text{d} \times 1,5 : 16 \text{ h},$
- $Q_{h.\text{max.}} = \sim 0,0421875 \text{ m}^3/\text{h}.$

Zapotrzebowanie na cele bytowe obejmować będzie także pobór wody na utrzymanie czystości w pomieszczeniach socjalnych. Powierzchnia tych pomieszczeń wynosi ok. 20 m².

Zużycie wody na prowadzoną higienizację ok. 20 m²:

- $Q_{d.\text{śr.}} = 20 \text{ m}^2 \times \text{ok. } 0,001 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{d} = \text{ok. } 0,02 \text{ m}^3/\text{d},$
- $Q_{\text{miesc.}} = 0,6 \text{ m}^3/\text{miesiąc},$
- **$Q_r = \text{ok. } 7,3 \text{ m}^3/\text{rok}.$**

Łączna średnia ilość wody, pobieranej na cele bytowe, wynosić będzie:

- $Q_d = \text{ok. } 0,47 \text{ m}^3/\text{dobę},$
- $Q_m = \text{ok. } 14,3 \text{ m}^3/\text{miesiąc},$
- **$Q_r = \text{ok. } 171,55 \text{ m}^3/\text{rok}.$**

9.2.3.4. Zapotrzebowanie na cele przeciwpożarowe

Nie można precyzyjnie określić ilości zużywanej wody na cele przeciwpożarowe, z uwagi na fakt, iż pożar jest sytuacją awaryjną, której czasu trwania oraz rozmiaru przewidzieć nie można.

9.2.3.5. Zapotrzebowanie na inne cele

Nie przewiduje się poboru wody na pozostałe cele.

9.2.3.6. Łączne zapotrzebowanie na wodę

Łączne średnioroczne zapotrzebowanie na wodę na terenie inwestycji w przypadku chowu brojlerów kurzych w budynkach K-1, K-2, K-7 ÷ K-11 oraz chowu kaczek w budynkach K-3 ÷ K-6 kształtowało się będzie na poziomie **~41 340,95 m³/rok**.

Łączne średnioroczne zapotrzebowanie na wodę na terenie inwestycji w przypadku chowu indyków w budynkach K-1, K-2, K-7 ÷ K-11 oraz chowu kaczek w budynkach K-3 ÷ K-6 kształtowało się będzie na poziomie **~19 396,35 m³/rok**.

9.2.4. Gospodarka ściekowa

9.2.4.1. Ilość ścieków technologicznych

Zgodnie z art. 3 pkt 38 lit. c. Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2019 poz. 1396), przez ścieki przemysłowe rozumie się ścieki, niebędące ściekami bytowymi albo wodami opadowymi lub roztopowymi, powstałe w związku z prowadzoną przez zakład działalnością handlową, przemysłową, składową, transportową lub usługową, a także będące ich mieszaniną ze ściekami innego podmiotu, odprowadzane urządzeniami kanalizacyjnymi tego zakładu.

Budynki inwentarskie czyszczone będą metodą „na sucho”. W związku z tym faktem, nie powstają ścieki technologiczne z mycia.

Ściekiem wymagającym oczyszczenia i odprowadzenia będą ścieki powstające w stacji uzdatniania wody jako wody popłuczne po płukaniu filtrów. Ilość tych ścieków równa jest ilości wody zużytej na cele SUW i obliczona została poniżej.

Przyjmując 104 cykle płukania w okresie roku mamy łączną ilość wód popłucznych z celów SUW = $(1,1 \text{ m}^3) * 104 \text{ cykle płukania} = \mathbf{114,4 \text{ m}^3 / \text{rok}}$.

9.2.4.2. Ilość ścieków bytowych

Zgodnie z art. 3 pkt 38 lit. a. Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2019 poz. 1396), przez ścieki bytowe rozumie się ścieki z budynków mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego oraz użyteczności publicznej, powstające w wyniku ludzkiego metabolizmu lub funkcjonowania gospodarstw domowych oraz ścieki o zbliżonym składzie pochodzące z tych budynków.

Ilość ścieków bytowych zależy ściśle od ilości wody, jaka jest pobierana na cele bytowe. Ilość wody, pobieranej na cele bytowe, została obliczona zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. 2002 nr 8 poz. 70). Zgodnie z Tabelą 3. – VI, pkt 42 – 43 ww. rozporządzenia, przyjmuje się następujące normy zużycia wody na cele bytowe:

- na jednego pracownika umysłowego - $0,015 \text{ m}^3/\text{d}$,
- na jednego pracownika fizycznego - $0,06 \text{ m}^3/\text{d}$,
- na jednego pracownika zatrudnionego przy pracach szczególnie brudzących lub ze środkami toksycznymi - $0,09 \text{ m}^3/\text{d}$.

W strukturze organizacyjnej fermy docelowo pracować będzie ok. 5 pracowników fizycznych.

Ilość ścieków bytowych wyniesie:

- $Q_{d. \text{śr.}} = 5 \text{ osób} \times 0,09 \text{ m}^3/\text{d} = 0,45 \text{ m}^3/\text{d}$.
- $Q_{d.} = 0,45 \text{ m}^3/\text{d}$,

- $Q_{\text{mies.}} = \text{ok. } 13,7 \text{ m}^3/\text{miesiąc},$
- $Q_r = \text{ok. } 164,25 \text{ m}^3/\text{rok}.$

Przyjmując współczynniki nierówności dobowej i godzinowej, jako odpowiednio:

- $N_{\text{d.max.}} = 1,3,$
- $N_{\text{h.max.}} = 1,5,$

otrzymamy:

- $Q_{\text{d.max.}} = 0,45 \text{ m}^3/\text{d} \times 1,3,$
- $Q_{\text{d.max.}} = 0,585 \text{ m}^3/\text{d},$
- $Q_{\text{h.max.}} = 0,45 \text{ m}^3/\text{d} \times 1,5 : 16 \text{ h},$
- $Q_{\text{h.max.}} = \sim 0,0421875 \text{ m}^3/\text{h}.$

Ilość ścieków może ulec zmianie w przypadku zatrudnienia dodatkowych osób.

Ścieki bytowe obejmować będą także ścieki powstałe po procesie higienizacji pomieszczeń socjalnych. Powierzchnia tych pomieszczeń wynosi ok. 20 m^2 .

Ścieki powstałe po procesie higienizacji pomieszczeń ok. 20 m^2 :

- $Q_{\text{d.sr.}} = 20 \text{ m}^2 \times \text{ok. } 0,001 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{d} = \text{ok. } 0,02 \text{ m}^3/\text{d},$
- $Q_{\text{miesc.}} = 0,6 \text{ m}^3/\text{miesiąc},$
- $Q_r = \text{ok. } 7,3 \text{ m}^3/\text{rok}.$

Łączna średnia ilość ścieków bytowych, wynosić będzie:

- $Q_d = \text{ok. } 0,47 \text{ m}^3/\text{dobę},$
- $Q_m = \text{ok. } 14,3 \text{ m}^3/\text{miesiąc},$
- $Q_r = \text{ok. } 171,55 \text{ m}^3/\text{rok}.$

9.2.4.4. Sposób odprowadzania ścieków

Zgodnie z art. 16 pkt 61 Ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. 2018 poz. 2268 z późn. zm.), przez ścieki rozumie się wprowadzane do wód lub do ziemi:

- a) wody zużyte na cele bytowe lub gospodarcze,
- b) ciekłe odchody zwierzęce, z wyjątkiem gnojówki i gnojowicy przeznaczonych do rolniczego wykorzystania w sposób i na zasadach określonych w przepisach działu III rozdziału 4 oraz w przepisach ustawy z dnia 10 lipca 2007 r. o nawozach i nawożeniu (Dz. U. z 2018 r. poz. 1259 z późn. zm.),
- c) wody odciekowe ze składowisk odpadów oraz obiektów unieszkodliwiania odpadów wydobywczych, w których są składowane odpady wydobywcze niebezpieczne oraz odpady wydobywcze inne niż niebezpieczne i obojętne, miejsc magazynowania, prowadzenia odzysku lub unieszkodliwiania odpadów, wykorzystane solanki, wody lecznicze i termalne,
- d) wody pochodzące z obiegów chłodzących elektrowni lub elektrociepłowni,
- e) wody pochodzące z odwodnienia zakładów górniczych, z wyjątkiem wód wtłaczanych do górotworu, jeżeli rodzaje i ilość substancji zawartych w wodzie wtłaczanej do górotworu są tożsame z rodzajami i ilościami substancji zawartych w pobranej wodzie, z wyłączeniem niezanieczyszczonych wód pochodzących z odwodnienia zakładów górniczych,
- f) wody wykorzystane, odprowadzane z obiektów chowu lub hodowli ryb w obiektach przepływowych, charakteryzujących się poborem zwrotnym, o ile ilość i rodzaj substancji zawartych w tych wodach przekracza wartości ustalone w warunkach wprowadzania ścieków do wód określonych w pozwoleniu wodnoprawnym,
- g) wody wykorzystane, odprowadzane z obiektów chowu lub hodowli ryb albo innych organizmów wodnych w stawach o wodzie stojącej, o ile produkcja tych ryb lub organizmów rozumiana jako średnioroczny przyrost masy tych ryb albo tych

organizmów w poszczególnych latach cyklu produkcyjnego przekracza 1500 kg z 1 ha powierzchni użytkowej stawów rybnych tego obiektu w jednym roku danego cyklu.

Ładunek zanieczyszczeń w ściekach bytowych powstających na terenie gospodarstwa będzie zbliżony do wielkości ładunku w ściekach odprowadzanych z gospodarstw domowych. Ścieki bytowe z węzłów sanitarnych trafiać będą do zbiornika bezodpływowego na nieczystości ciekłe – zakryty, zagłębiony i szczelny. Następnie ścieki będą wywożone przez firmę posiadającą stosowne pozwolenie, do oczyszczalni ścieków.

9.2.4.5. Gospodarka wodno-ściekowa w trakcie fazy budowy oraz likwidacji

Prace budowlane wykonywane będą przez profesjonalną firmę budowlaną. Na etapie realizacji inwestycji będzie używany sprawny sprzęt – naprawa i konserwacja maszyn budowlanych będzie odbywać się w warsztatach – poza terenem inwestycyjnym.

Postój oraz praca używanych pojazdów i maszyn budowlanych nie spowoduje negatywnego oddziaływania na środowisko wodne, gdyż teren przedsięwzięcia będzie wyposażony w środki do neutralizacji rozlanych substancji ropopochodnych; w przypadku ich ewentualnego pojawienia się będą natychmiast podejmowane działania zmierzające do usunięcia wycieków; ze zużyтыми środkami do neutralizacji będzie postępowanie jak z odpadami niebezpiecznymi.

Odpady będą magazynowane selektywnie w wyznaczonym miejscu, w sposób, który zabezpieczy przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego, zaplecze budowy zostanie wyposażone w szczelne, zamykane pojemniki, zapewniające selektywną zbiórkę odpadów w zależności od ich rodzajów i zabezpieczające odpady przed dostępem zwierząt i osób postronnych; odpady przekazywane będą do odzysku lub unieszkodliwiania uprawnionym podmiotom.

Materiały budowlane oraz wszystkie materiały pyliste będą gromadzone na utwardzonym podłożu pod przykryciem chroniącym je przed działaniem czynników atmosferycznych.

Pracownicy budowy będą mieli zapewnione zaplecze sanitarne i socjalne; ścieki bytowe z zaplecza budowy gromadzone będą w szczelnych zbiornikach bezodpływowych (tymczasowe sanitariaty), a następnie będą przekazywane do oczyszczenia wyspecjalizowanych firmom.

Woda dla pracowników dostarczana będzie na teren inwestycji przez właściciela firmy budowlanej.

Ewentualna likwidacja inwestycji wiązała się będzie z rozbiórką budynków wraz z uzbrojeniem terenu (również w zakresie gospodarki wodno – ściekowej).

Na etapie ewentualnej likwidacji inwestycji będzie używany sprawny sprzęt. W celu zminimalizowania możliwości skażenia, oleje i smary będą przechowywane w szczelnych pojemnikach. Ferma będzie wyposażona w sorbenty.

Zarówno prace budowlane jak i likwidacja inwestycji, prowadzone przez profesjonalne firmy, nie będą miały negatywnego wpływu na wodę i środowisko gruntowo – wodne.

9.2.4.6. Środki organizacyjno – techniczne, minimalizujące negatywne oddziaływania na wodę i środowisko gruntowo - wodne

W celu ograniczenia negatywnego oddziaływania na wodę i środowisko gruntowo – wodne, zastosowane zostaną następujące środki organizacyjno – techniczne:

- posadzki w obiektach inwentarskich będą szczelne,

- odpady niebezpieczne magazynowane będą wewnątrz budynku, na szczelnej posadzce, w wydzielonym do tego celu miejscu,
- wydzielona pod place manewrowe i ciągi komunikacyjne część terenu inwestycji będzie utwardzona,
- stosowany będzie szczelny system poidel – w pełni zautomatyzowany i monitorowany, co zapewnia oszczędność zużycia wody,
- wody opadowe i roztopowe z budynków K-3 ÷ K-6 będą rozprowadzane na tereny zielone, do których inwestor posiada tytuł prawny, a wody opadowe z pozostałych budynków odprowadzane będą do dwóch stawów ppoż.

9.2.4.7. Wpływ na cele środowiskowe zawarte w planie gospodarowania wodami w obszarze dorzecza

Teren inwestycji znajduje się w zasięgu jednolitych części wód powierzchniowych o europejskim kodzie PLRW6000231835669

Charakterystyka jednolitej części wód powierzchniowych:

Nazwa JCWP – Bawół do Czarnej Strugi,

Typ – 23,

Region wodny – region wodny Warty,

Obszar dorzecza – obszar dorzecza Odry,

Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej – RZGW w Poznaniu,

Status – silnie zmieniona część wód,

Ocena stanu – zły,

Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych – zagrożona,

Odstępstwo – 4(4) – 1,

Uzasadnienie odstępstwa – Brak możliwości technicznych. W zlewni JCWP występuje presja komunalna. W programie działań zaplanowano działania podstawowe, obejmujące uporządkowanie gospodarki ściekowej, które nie są wystarczające, aby zredukować tą presję w zakresie wystarczającym dla osiągnięcia dobrego stanu. W związku z powyższym wskazano również działania uzupełniające, obejmujące przeprowadzenie pogłębionej analizy presji w celu zaplanowania działań ukierunkowanych na redukcję fosforu. Z uwagi jednak na czas niezbędny dla wdrożenia działań, a także okres niezbędny aby wdrożone działania przyniosły wymierne efekty, dobry stan będzie mógł być osiągnięty do roku 2021.

W zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia nie znajdują się obszary przylegające do jezior. Omawiany teren znajduje się w obrębie zaliczonym do OSN.

Realizacja i eksploatacja inwestycji zgodnie z wytycznymi przedstawionymi w niniejszym opracowaniu nie spowodują negatywnego wpływu na stan wód powierzchniowych oraz na osiągnięcie wyznaczonych celów środowiskowych.

Wody podziemne

Zgodnie z podziałem na 172 JCWPd teren przedmiotowego przedsięwzięcia jest położony na obszarze jednolitej części wód podziemnych nr europejski PLGW600071:

Nazwa JCWPd – 71,

Powierzchnia – 1919,2 km²,

Region wodny – region wodny Warty,

Obszar dorzecza – obszar dorzecza Odry,

Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej – RZGW w Poznaniu,

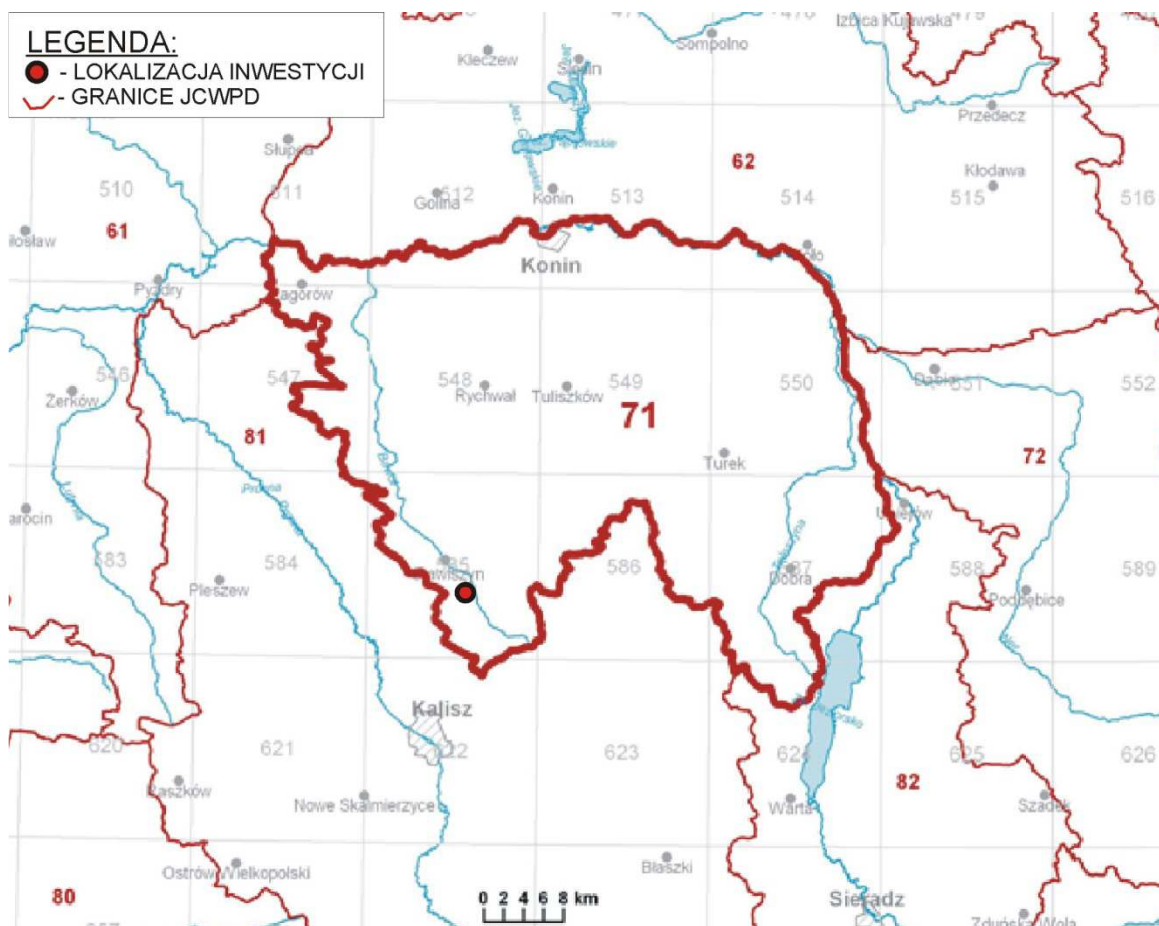
Ocena stanu ilościowego – dobry,

Ocena stanu chemicznego – dobry,

Ocena ryzyka – zagrożona.

Cele środowiskowe dla JCWPd zawarte w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz. U. z 2016 r., poz. 1967 z późn. zm.):

- 1) zapobieganie lub ograniczanie wprowadzania do nich zanieczyszczeń;
- 2) zapobieganie pogorszeniu oraz poprawa ich stanu;
- 3) ochrona i podejmowanie działań naprawczych, a także zapewnianie równowagi między poborem a zasilaniem tych wód, tak aby osiągnąć ich dobry stan.



Rycina 3. Lokalizacja przedsięwzięcia względem jednolitych części wód podziemnych (172)
Źródło: Państwowa Służba Hydrogeologiczna

Nie przewiduje się by planowana inwestycja mogła spowodować nieosiągnięcie celów środowiskowych zawartych w „Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry”.

W celu ochrony gruntu, wód gruntowych i podziemnych wszystkie pomieszczenia inwentarskie wyposażone będą w szczelne posadzki zabezpieczające przed przenikaniem zanieczyszczeń do gruntu. Odpady niebezpieczne magazynowane będą wewnątrz budynku, na szczelnych zbiornikach, w wydzielonym do tego miejscu. Wydzielona pod place manewrowe i ciągi komunikacyjne część terenu inwestycji będzie utwardzona. Również zastosowany będzie szczelny system poidel – w pełni zautomatyzowany i monitorowany, co zapewnia oszczędność zużycia wody.

Uwzględnienie powyższych warunków w znacznym stopniu zminimalizuje możliwość ewentualnego zanieczyszczenia gruntu i wód w trakcie eksploatacji przedmiotowej inwestycji i tym samym nie będzie miała ona negatywnego wpływu na osiągnięcie wyznaczonych celów środowiskowych.

9.2.5. Ilość wód opadowych i roztopowych

W czasie opadów atmosferycznych na terenie planowanej inwestycji powstawać będą następujące rodzaje wód opadowych i roztopowych:

- wody opadowe i roztopowe pochodzące z powierzchni dachowych,
- wody opadowe i roztopowe pochodzące z terenów nieutwardzonych – terenów zieleni, czynnych biologicznie,
- wody opadowe i roztopowe pochodzące z terenów utwardzonych, ale nieuszczelnych – dróg.

Wielkości powierzchni, przyjęte na potrzeby sporządzenia niniejszego opracowania, wyliczone zostały na podstawie informacji uzyskanych od inwestora oraz z projektu technologicznego.

Po przeprowadzonych pomiarach uzyskano następujące powierzchnie terenów w obrębie działek inwestycyjnych:

- Szacunkowa powierzchnia dachowa – ok. 25 150 m²,
- Szacunkowa powierzchnia utwardzona – ok. 11 200 m².

Szacowaną ilość wód opadowych wyliczono ze wzoru:

$$Q_r = Q_s \times F \text{ [m}^3\text{/rok]}$$

gdzie:

Q_s – przyjęty średni opad roczny w wysokości 517 mm,

F – powierzchnia wyrażona w m².

Ilość wód opadowych powstających na terenie inwestycji, z powierzchni dachowych:

$$Q_r = 0,517 \text{ m} \times 25 \text{ 150 m}^2 = \sim 13 \text{ 002,55 m}^3\text{/rok}$$

Ilość wód opadowych powstających na terenie inwestycji, z powierzchni utwardzonych:

$$Q_r = 0,517 \text{ m} \times 11 \text{ 200 m}^2 = \sim 5 \text{ 790,4 m}^3\text{/rok}$$

Łączna ilość wód opadowych, w obrębie terenów utwardzonych i powierzchni dachowych, powstających na terenie inwestycji:

$$Q_r = \sim 13 \text{ 002,55 m}^3\text{/rok} + \sim 5 \text{ 790,4 m}^3\text{/rok} = \sim 18 \text{ 792,95 m}^3\text{/rok}$$

Inwestor wody opadowe i roztopowe z terenów utwardzonych odprowadzał będzie powierzchniowo na tereny zieleni, biologicznie czynne, w obrębie działek, do których posiada tytuł prawny.

Inwestor wody opadowe i roztopowe z powierzchni dachowych:

- z kurników K-1, K-2, K-7 ÷ K-11 odprowadzał będzie do dwóch projektowanych stawów ppoż.;

- z kurników K-3 ÷ K-6 odprowadzał będzie powierzchniowo na tereny zieleni, biologicznie czynne, w obrębie działek, do których posiada tytuł prawny.

Zaproponowany sposób odprowadzenia wód opadowych i roztopowych nie spowoduje zmiany stosunków wodnych gruntów sąsiednich.

9.3. Oddziaływanie na powietrze

9.3.1. Wstęp

Celem niniejszego rozdziału jest ocena wpływu planowanego przedsięwzięcia na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego.

Zgodnie z art. 85 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2019 poz. 1396), ochrona powietrza polega na zapewnieniu jak najlepszej jego jakości, w szczególności przez:

- 1) utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej dopuszczalnych dla nich poziomów lub co najmniej na tych poziomach;
- 2) zmniejszanie poziomów substancji w powietrzu co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane;
- 3) zmniejszanie i utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej poziomów docelowych albo poziomów celów długoterminowych lub co najmniej na tych poziomach.

Przedsięwzięcie nie jest zlokalizowane w obrębie, ani nie sąsiaduje z terenami chronionymi w rozumieniu przepisów o ochronie powietrza atmosferycznego.

9.3.2. Warunki meteorologiczne

Dla oceny stanu jakości powietrza bardzo ważna jest znajomość warunków meteorologicznych, panujących na danym obszarze. Do podstawowych parametrów meteorologicznych zaliczają się: rozkład wiatrów, temperatura powietrza i opad atmosferyczny. Na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń powietrza w głównej mierze wpływ mają: prędkość wiatrów, ich kierunek, a także temperatura powietrza.

Najbliższą, a tym samym najbardziej reprezentatywną jednostką meteorologiczną jest stacja pomiarowa w Kaliszu. Występuje tutaj przewaga wiatrów z kierunków zachodnich (34,21 %) i kierunków południowych (27,2 %) . Są to wiatry raczej słabe (wiatry o prędkości do 2 m/s stanowią 61,41 % ogólnie wiejących wiatrów - tabele 23 i 24 oraz ryc. 4).

Tabela 23. Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru [%]

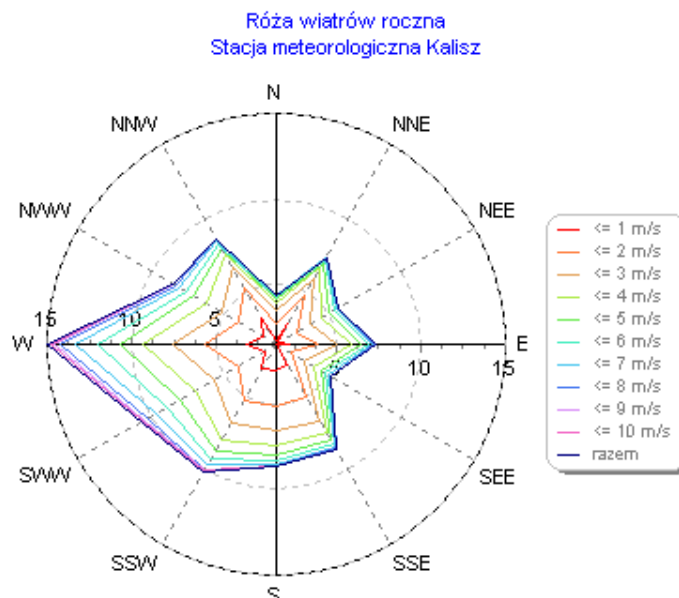
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	N
7,37	5,74	7,31	5,21	8,53	8,61	10,06	10,64	15,04	8,53	8,62	4,33

Źródło: Operat FB.

Tabela 24. Zestawienie częstości poszczególnych prędkości wiatru [%]

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

Źródło: Operat FB.



Rycina 4. Róża wiatrów roczna, stacja meteorologiczna Kalisz

9.3.3. Poziom szorstkości terenu

Tereny znajdujące się w bliższym jak i dalszym otoczeniu działek, to obszary charakterystyczne dla krajobrazu rolniczego. Od północy działki inwestycyjne graniczą z działką o nr ewid. gr 120/2, na której znajduje się droga, z której odbywać się będzie wjazd na teren inwestycji. Do północno - wschodniej granicy terenu inwestycji przylega działka o nr ewid. gr 119/1 na której znajduje się zabudowa zagrodowa oraz grunty rolne. Do wschodniej granicy terenu inwestycji przylega działka o nr ewid. gr 88, na której znajdują się grunty rolne. Od południa do działek inwestycyjnych przylega działka o nr ewid. gr. 100, na której znajduje się rów melioracyjny. Od zachodu do działek inwestycyjnych przylega działka o nr ewid. gr. 117, na której, w północnej części znajduje się zabudowa zagrodowa, a pozostały obszar znajdują się tereny rolnicze.

W celu określenia dokładnego współczynnika szorstkości terenu, posłużono się algorytmem zawartym w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 nr 16 poz. 87).

W celu określenia faktycznego zagospodarowania terenu w zasięgu pięćdziesięciokrotnej wysokości najwyższego emitora, posłużono się ortofotomapami ww. obszaru.

Obszar podzielono na dwie kategorie, w zależności od typu pokrycia terenu:

- zwarta zabudowa zagrodowa: 85 561 m² (współczynnik $z_0 = 0,5$),
 - pola uprawne: 550 289 m² (współczynnik $z_0 = 0,035$),
- całość: 635 850 m²

Obliczenia:

$$z_0 = [(550\,289 * 0,035) + (85\,561 * 0,5)] / 635\,850 = \mathbf{0,1}$$

9.3.4. Tło zanieczyszczeń powietrza

Wielkości tła zanieczyszczeń (dla pyłu zawieszonego, dwutlenku siarki i tlenków azotu) przyjęto zgodnie z pismem Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, Departamentu Monitoringu Środowiska, Regionalnego Wydziału Monitoringu Środowiska w Poznaniu, dotyczącym stanu zanieczyszczenia powietrza dla miejscowości Złotniki Małe-Kolonia, powiat kaliski symbol DM/PO/063-1/425/19/MŁM z dnia 29.05.2019 r. oraz dla pozostałych substancji na poziomie 10% wartości stężeń zanieczyszczeń, określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych

substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 nr 16 poz. 87) i w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 poz. 1031).

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 nr 16 poz. 87), tła nie uwzględnia się przy obliczeniach poziomów substancji w powietrzu dla zakładów, z których substancje wprowadzane są do powietrza wyłącznie emitorami o wysokości nie mniejszej niż 100 metrów. Przedmiotowa inwestycja nie posiada emitorów o wysokości 100 m lub większej, dlatego konieczne jest uwzględnienie tła zanieczyszczeń dla poszczególnych substancji.

9.3.5. Charakterystyka źródeł emisji zanieczyszczeń do powietrza

Projektowana inwestycja będzie źródłem zorganizowanej i niezorganizowanej emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Przedmiotowa instalacja będzie źródłem emisji technologicznej. Mimo przyjętych rozwiązań techniczno – technologicznych, przedmiotowa ferma będzie źródłem emisji substancji odorowych, powstających w wyniku rozkładu produktów przemiany materii zwierząt podczas chowu. Źródłem ciągłej emisji odorów do powietrza są systemy wentylacyjne. Okresowo emisja odorów może być powodowana czyszczeniem budynków i usuwaniem pomiotu.

Zanieczyszczenia gazowe, powodujące pojawienie się uciążliwości zapachowej, występują najczęściej jako wieloskładnikowe mieszaniny, których dokładny skład chemiczny trudny jest do określenia. Zasadniczo wielkość emisji związków odorotwórczych jest niewielka i nie stanowi zagrożenia dla środowiska, jednak może być uciążliwa z uwagi na koncentracje zapachu. Każda substancja odorotwórcza posiada charakterystyczne minimalne stężenie wyczuwalne przez zmysł powonienia. Dla większości tych substancji próg wyczuwalności zapachowej leży znacznie poniżej wartości stężeń dopuszczalnych w powietrzu, określonych odpowiednimi rozporządzeniami. Subiektywność oceny oraz trudność w jednoznacznym określeniu norm zapachowych są przyczyną nieokreślenia norm zapachowych w polskim prawodawstwie.

Wentylacja

Na terenie fermy łącznie pracować będą 165 wentylatorów.

System wentylacyjny kurnika K-1 i K-2 opierał się będzie na:

- 9 wentylatorach dachowych o \varnothing 0,80 m i wydajności ok. 20 900 m³/h, umieszczonych w kominach wentylacyjnych na wysokości ok. 7,5 m,
- 8 wentylatorach szczytowych o \varnothing 1,4 m i wydajności ok. 51 200 m³/h, umieszczonych w ścianie na wysokości wylotu w osi ok. 1,7 m.

System wentylacyjny kurnika K-3 ÷ K-6 opierał się będzie na:

- 4 wentylatorach szczytowych o \varnothing 0,80 m i wydajności ok. 20 900 m³/h, umieszczonych w ścianie na wysokości w osi ok. 2,4 m.

Wentylatory zostaną wyposażone w element przekierowujący wylot zanieczyszczeń w górę.

System wentylacyjny kurnika K-7 ÷ K-11 opierał się będzie na:

- 9 wentylatorach dachowych o \varnothing 0,80 m i wydajności ok. 20 900 m³/h, umieszczonych w kominach wentylacyjnych na wysokości ok. 9 m,
- 14 wentylatorach szczytowych o \varnothing 1,4 m i wydajności ok. 51 200 m³/h umieszczonych w ścianie na wysokości ok. 1,8 m i 3,4 m.

Emisja ze źródeł energetycznych obejmuje emisję zanieczyszczeń z nagrzewnic oraz agregatu prądowórczego o mocy 64 kW, funkcjonującego na terenie fermy w celu zapewnienia ciągłości pracy w warunkach przerw w dostawie prądu.

Inwestycja będzie także źródłem emisji niezorganizowanej. Będzie to przede wszystkim emisja spalin z pojazdów, poruszających się po terenie inwestycji.

Zgodnie z art. 3 pkt 33 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2019 poz. 1396), przez standardy emisyjne rozumie się dopuszczalne wielkości emisji. Standardy emisyjne zostały określone na mocy Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 marca 2018 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. 2018 poz. 680 z późn. zm.).

Przedmiotowe przedsięwzięcie nie podlega standardom emisyjnym.

9.3.6. Obliczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza

9.3.6.1. Emisje zorganizowane

9.3.6.1.1. Emisja ze źródeł technologicznych w przypadku chowu brojlerów oraz kaczek

Dla chowu brojlerów kurzych przyjęto niżej podane wskaźniki:

- amoniak (NH₃) 0,08* [kg/ptak/rok],
- pył zawieszony PM₁₀ 0,025** [kg/ptak/rok].

*wskaźnik emisji przyjęty zgodnie z rozdziałem 4.5.3.: *Zintegrowane Zapobieganie i Kontrola Zanieczyszczeń (IPPC). Dokument Referencyjny o Najlepszych Dostępnych Technikach dla Intensywnego Chowu Drobiu i Świń*, 2005: Ministerstwo Środowiska, Warszawa.

** wskaźnik emisji przyjęty zgodnie z tabelą 3.53: *Best Available Techniques (BAT) - Reference Document for the Intensive Rearing of Poultry or Pigs Industrial Emissions Directive 2010/75/EU*, 2017.

Aby dokładnie obliczyć emisję pyłu z podziałem na frakcje PM 2,5 i PM 10 autorzy opracowania skorzystali z modułu w programie komputerowym „OPERAT FB”, który umożliwia rozdzielić poszczególne frakcje emitowanego pyłu wstawiając skład frakcyjny dla wybranego źródła z bazy SPECIATE U.S. stworzonej przez EPA-United States Environmental Protection Agency.

Podział frakcyjny dla pyłu emitowanego z farm przedstawiono w tabeli nr 25.

Tabela 25. Podział frakcyjny dla pyłu emitowanego z farm

Lp.	od frakcji µm	do frakcji µm	udział frakcji %
1	0	2,5	9,88
2	2,5	10	23,48

Źródło: OPERAT FB za SPECIATE U.S. EPA-United States Environmental Protection Agency, symbol próby 4072 i 4073, rok 1997, dokładność C.

Dla chowu brojlerów kurzych przyjęto niżej podane wskaźniki:

- pył ogółem 0,075* [kg/ptak/rok].

*wskaźnik emisji przyjęty obliczony na podstawie składu frakcyjnego SPECIATE U.S. EPA-United States Environmental Protection Agency, symbol próby 4072 i 4073, rok 1997, dokładność C..

Siarkowodór (H₂S) w kurnikach występuje w bardzo małych ilościach. Do celów obliczeniowych niniejszego opracowanie przyjęto wskaźnik emisji siarkowodoru na poziomie 0,0004 [kg/ptak/rok].

Metan i podtlenek azotu nie należą do substancji, dla których określono wartości odniesienia w powietrzu oraz dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu. W dalszej części opracowania nie poddano tych substancji analizie oddziaływania na jakość powietrza atmosferycznego.

Dokładne oszacowanie emisji powyższych substancji jest bardzo trudne, zarówno pod względem technologicznym, jak i naukowym. Zależy ona zarówno od warunków środowiskowych bytowania ptaków, jak również od rodzaju podawanej paszy.

Planuje się przeprowadzenie ok. 7 cykli chowu w ciągu roku. Cykl trwał będzie ok. 42 dni.

W celu oszacowania wielkości emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłu emitowanych z kurników przyjęto następujące założenia:

- czas pracy instalacji – 7 056 h/rok (7 cykli po 42 dni każdy),
- czas pracy instalacji z maksymalną obsadą – 5 880 h/rok (7 cykli po 5 tygodni zwiększonej obsady),
- czas pracy instalacji z zmniejszoną obsadą – 1 176 h/rok (7 cykli po 7 dni zmniejszonej obsady),
- czas pracy wentylacji dachowej w kurnikach – 7 056 h/rok,
- czas pracy wentylacji szczytowej w kurnikach – 100 h/rok (tylko w okresie letnim przez kilka godzin dziennie, w czasie największego upału).

5 880 h – sumaryczny czas trwania fazy chowu do 5. tygodnia we wszystkich cyklach w roku
 $7 \text{ cykli} * 5 \text{ tygodni} * 7 \text{ dni} * 24 \text{ h} = 5 880 \text{ h}$

1 176 h – sumaryczny czas trwania fazy chowu od 5. tygodnia we wszystkich cyklach w roku
 $7 \text{ cykli} * 7 \text{ dni} * 24 \text{ h} = 1 176 \text{ h}$

- 0,67 – współczynnik, oddający udział sumy okresów chowu do 5. tygodnia cyklu w roku:
 $7 \text{ cykli} * 5 \text{ tygodni} * 7 \text{ dni} * 24 \text{ godz.} = 5 880 \text{ godz.}$
 $5 880 \text{ godz.} / 8760 \text{ godz. (liczba godzin w roku)} = 0,67$
- 0,13 – współczynnik, oddający udział sumy okresów chowu od 5. tygodnia do 6. tygodnia cyklu w roku:
 $7 \text{ cykli} * 7 \text{ dni} * 24 \text{ godz.} = 1 176 \text{ godz.}$
 $1 176 \text{ godz.} / 8760 \text{ godz. (liczba godzin w roku)} = 0,13.$

Całość podzielono na sześć podokresów:

- I podokres 1 176 h, w którym pracuje jedynie wentylacja dachowa, podczas chowu ze zmniejszoną obsadą,
- II podokres 1 176 h, w którym pracuje jedynie wentylacja dachowa, podczas chowu ze zwiększoną obsadą (w tym podokresie uwzględniono również emisję z nagrzewnic),
- III podokres 2 648 h, w którym pracuje jedynie wentylacja dachowa, podczas chowu ze zwiększoną obsadą (w tym podokresie uwzględniono również emisję z nagrzewnic),
- IV podokres 1 176 h, w którym pracuje jedynie wentylacja dachowa, podczas chowu ze zwiększoną obsadą (w tym podokresie uwzględniono również emisję z nagrzewnic),
- V podokres 780 h, w którym pracuje jedynie wentylacja dachowa, podczas chowu ze zwiększoną obsadą,
- VI podokres 100 h, w którym pracują wszystkie wentylatory (dachowe i szczytowe) przy zwiększonej obsadzie.

Są to założenia przedstawiające sytuację najbardziej niekorzystną dla środowiska, gdyż w rzeczywistości wentylacja dachowa, szczytowa i boczna nie pracuje przez cały rok z pełną wydajnością (w okresie zimy nie pracują wszystkie wentylatory), wentylatory szczytowe również przez tak długi czas nie pracują z pełną wydajnością).

- 0,31 – współczynnik, oddający udział sumy wydajności wentylatorów dachowych w kurnikach K-1÷K-2 w sumie wydajności wszystkich wentylatorów kurników K-1÷K-2, $(9 \text{ szt.} \times 20\,900 \text{ m}^3/\text{h}) / (9 \text{ szt.} \times 20\,900 \text{ m}^3/\text{h} + 8 \text{ szt.} \times 51\,200 \text{ m}^3/\text{h}) = 0,31$
- 0,69 – współczynnik, oddający udział sumy wydajności wentylatorów szczytowych w kurnikach K-1÷K-2 w sumie wydajności wszystkich wentylatorów kurników K-1÷K-2, $(8 \text{ szt.} \times 51\,200 \text{ m}^3/\text{h}) / (9 \text{ szt.} \times 20\,900 \text{ m}^3/\text{h} + 8 \text{ szt.} \times 51\,200 \text{ m}^3/\text{h}) = 0,69$
- 0,21 – współczynnik, oddający udział sumy wydajności wentylatorów dachowych w kurnikach K-7÷K-11 w sumie wydajności wszystkich wentylatorów kurników K-7÷K-11, $(9 \text{ szt.} \times 20\,900 \text{ m}^3/\text{h}) / (9 \text{ szt.} \times 20\,900 \text{ m}^3/\text{h} + 14 \text{ szt.} \times 51\,200 \text{ m}^3/\text{h}) = 0,21$
- 0,79 – współczynnik, oddający udział sumy wydajności wentylatorów szczytowych w kurnikach K-7÷K-11 w sumie wydajności wszystkich wentylatorów kurników K-7÷K-11, $(14 \text{ szt.} \times 51\,200 \text{ m}^3/\text{h}) / (9 \text{ szt.} \times 20\,900 \text{ m}^3/\text{h} + 14 \text{ szt.} \times 51\,200 \text{ m}^3/\text{h}) = 0,79$

Szczegółowe obliczenia:

Kurnik K-1

Amoniak:

Emisja roczna: $(0,08 \text{ kg/ptak/rok} \times 50\,043 \text{ szt.} \times 0,67) + (0,08 \text{ kg/ptak/rok} \times 41\,702 \text{ szt.} \times 0,13) = 2\,682,305 \text{ kg/rok} + 433,701 \text{ kg/rok} = 3\,116,006 \text{ kg/rok}$.

1. podokres – W czasie 1 176 h będą pracowały tylko wentylatory dachowe podczas chowu w kurnikach ze zmniejszoną obsadą, emisja godzinowa wyniesie 0,36879 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $433,701 \text{ kg/rok} / 1\,176 \text{ h} = 0,36879 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów dachowych emisja max wynosi 0,04098 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,36879 \text{ kg/h} / 9 \text{ wentylatorów} = 0,04098 \text{ kg/h}$.

2, 3, 4, 5 i 6 podokres - W czasie 5 780 h pracuje jedynie wentylacja dachowa podczas chowu w kurnikach ze zwiększoną obsadą, natomiast w czasie 100 h pracują wszystkie wentylatory (dachowe i szczytowe) podczas zwiększonej obsady.

Emisja godzinowa w 2, 3, 4, 5 i 6 podokresie wyniesie 0,45617 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $2\,682,305 \text{ kg/h} / 5\,880 \text{ h} = 0,45617 \text{ kg/h}$.

W czasie 5 780 h będą pracowały tylko wentylatory dachowe podczas chowu w kurnikach ze zwiększoną obsadą. Emisja roczna wyniesie 2 636,687 kg/rok. Obliczono ją w następujący sposób $0,45617 \text{ kg/h} \times 5\,780 \text{ h} = 2\,636,687 \text{ kg/rok}$.

Emisja max godzinowa dla emitorów dachowych wynosi 0,05069 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,45617 \text{ kg/h} / 9 \text{ wentylatorów} = 0,05069 \text{ kg/h}$.

W czasie 100 h będą pracowały wentylatory dachowe i szczytowe, emisja roczna wyniesie 45,617 kg/rok. Obliczono ją w następujący sposób: $0,45617 \text{ kg/h} \times 100 \text{ h} = 45,617 \text{ kg/rok}$.

Dla emitorów dachowych emisja max wynosi 0,01571 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,45617 \text{ kg/h} \times 0,31 / 9 \text{ wentylatorów} = 0,01571 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów szczytowych emisja max wynosi 0,03935 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,45617 \text{ kg/h} \times 0,69 / 8 \text{ wentylatorów} = 0,03935 \text{ kg/h}$.

Siarkowódór:

Emisja roczna: $(0,0004 \text{ kg/ptak/rok} \times 50\,043 \text{ szt.} \times 0,67) + (0,0004 \text{ kg/ptak/rok} \times 41\,702 \text{ szt.} \times 0,13) = 13,412 \text{ kg/rok} + 2,169 \text{ kg/rok} = 15,580 \text{ kg/rok}$.

1. podokres – W czasie 1 176 h będą pracowały tylko wentylatory dachowe podczas chowu w kurnikach ze zmniejszoną obsadą, emisja godzinowa wyniesie 0,00184 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $2,169 \text{ kg/rok} / 1\ 176 \text{ h} = 0,00184 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów dachowych emisja max wynosi 0,000205 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,00184 \text{ kg/h} / 9 \text{ wentylatorów} = 0,000205 \text{ kg/h}$.

2, 3, 4, 5 i 6 podokres - W czasie 5 780 h pracuje jedynie wentylacja dachowa podczas chowu w kurnikach ze zwiększoną obsadą, natomiast w czasie 100 h pracują wszystkie wentylatory (dachowe i szczytowe) podczas zwiększonej obsady.

Emisja godzinowa w 2, 3, 4, 5 i 6 podokresie wyniesie 0,00228 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $13,412 \text{ kg/h} / 5\ 880 \text{ h} = 0,00228 \text{ kg/h}$.

W czasie 5 780 h będą pracowały tylko wentylatory dachowe podczas chowu w kurnikach ze zwiększoną obsadą. Emisja roczna wyniesie 13,183 kg/rok. Obliczono ją w następujący sposób $0,00228 \text{ kg/h} \times 5\ 780 \text{ h} = 13,183 \text{ kg/rok}$.

Emisja max godzinowa dla emitorów dachowych wynosi 0,000253 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,00228 \text{ kg/h} / 9 \text{ wentylatorów} = 0,000253 \text{ kg/h}$.

W czasie 100 h będą pracowały wentylatory dachowe i szczytowe, emisja roczna wyniesie 0,22809 kg/rok. Obliczono ją w następujący sposób: $0,00228 \text{ kg/h} \times 100 \text{ h} = 0,22809 \text{ kg/rok}$.

Dla emitorów dachowych emisja max wynosi 0,000079 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,00228 \text{ kg/h} \times 0,31 / 9 \text{ wentylatorów} = 0,000079 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów szczytowych emisja max wynosi 0,000197 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,00228 \text{ kg/h} \times 0,69 / 8 \text{ wentylatorów} = 0,000197 \text{ kg/h}$.

Pył ogółem:

Emisja roczna: $(0,075 \text{ kg/ptak/rok} \times 50\ 043 \text{ szt.} \times 0,67) + (0,075 \text{ kg/ptak/rok} \times 41\ 702 \text{ szt.} \times 0,13) = 2\ 514,661 \text{ kg/rok} + 406,595 \text{ kg/rok} = 2\ 921,255 \text{ kg/rok}$.

1. podokres – W czasie 1 176 h będą pracowały tylko wentylatory dachowe podczas chowu w kurnikach ze zmniejszoną obsadą, emisja godzinowa wyniesie 0,34574 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $406,595 \text{ kg/rok} / 1\ 176 \text{ h} = 0,34574 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów dachowych emisja max wynosi 0,03842 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,34574 \text{ kg/h} / 9 \text{ wentylatorów} = 0,03842 \text{ kg/h}$.

2, 3, 4, 5 i 6 podokres - W czasie 5 780 h pracuje jedynie wentylacja dachowa podczas chowu w kurnikach ze zwiększoną obsadą, natomiast w czasie 100 h pracują wszystkie wentylatory (dachowe i szczytowe) podczas zwiększonej obsady.

Emisja godzinowa w 2, 3, 4, 5 i 6 podokresie wyniesie 0,42766 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $2\ 514,661 \text{ kg/h} / 5\ 880 \text{ h} = 0,42766 \text{ kg/h}$.

W czasie 5 780 h będą pracowały tylko wentylatory dachowe podczas chowu w kurnikach ze zwiększoną obsadą. Emisja roczna wyniesie 2 471,894 kg/rok. Obliczono ją w następujący sposób $0,42766 \text{ kg/h} \times 5\ 780 \text{ h} = 2\ 471,894 \text{ kg/rok}$.

Emisja max godzinowa emitorów dachowych wynosi 0,04752 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,42766 \text{ kg/h} / 9 \text{ wentylatorów} = 0,04752 \text{ kg/h}$.

W czasie 100 h będą pracowały wentylatory dachowe i szczytowe, emisja roczna wyniesie 42,766 kg/rok. Obliczono ją w następujący sposób: $0,42766 \text{ kg/h} \times 100 \text{ h} = 42,766 \text{ kg/rok}$.

Dla emitorów dachowych emisja max wynosi 0,01473 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,42766 \text{ kg/h} \times 0,31 / 9 \text{ wentylatorów} = 0,01473 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów szczytowych emisja max wynosi 0,03689 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,42766 \text{ kg/h} \times 0,69 / 8 \text{ wentylatorów} = 0,03689 \text{ kg/h}$.

Kurnik K-2

Amoniak:

Emisja roczna: $(0,08 \text{ kg/ptak/rok} \times 50 \text{ 715 szt.} \times 0,67) + (0,08 \text{ kg/ptak/rok} \times 42 \text{ 262 szt.} \times 0,13) = 2 \text{ 718,324 kg/rok} + 439,525 \text{ kg/rok} = 3 \text{ 157,849 kg/rok}$.

1. podokres – W czasie 1 176 h będą pracowały tylko wentylatory dachowe podczas chowu w kurnikach ze zmniejszoną obsadą, emisja godzinowa wyniesie 0,37375 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $439,525 \text{ kg/rok} / 1 \text{ 176 h} = 0,37375 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów dachowych emisja max wynosi 0,04153 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,37375 \text{ kg/h} / 9 \text{ wentylatorów} = 0,04153 \text{ kg/h}$.

2, 3, 4, 5 i 6 podokres - W czasie 5 780 h pracuje jedynie wentylacja dachowa podczas chowu w kurnikach ze zwiększoną obsadą, natomiast w czasie 100 h pracują wszystkie wentylatory (dachowe i szczytowe) podczas zwiększonej obsady.

Emisja godzinowa w 2, 3, 4, 5 i 6 podokresie wyniesie 0,46230 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $2 \text{ 718,324 kg/rok} / 5 \text{ 880 h} = 0,46230 \text{ kg/h}$.

W czasie 5 780 h będą pracowały tylko wentylatory dachowe podczas chowu w kurnikach ze zwiększoną obsadą. Emisja roczna wyniesie 2 672,094 kg/rok. Obliczono ją w następujący sposób $0,46230 \text{ kg/h} \times 5 \text{ 780 h} = 2 \text{ 672,094 kg/rok}$.

Emisja max godzinowa dla emitorów dachowych wynosi 0,05137 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,46230 \text{ kg/h} / 9 \text{ wentylatorów} = 0,05137 \text{ kg/h}$.

W czasie 100 h będą pracowały wentylatory dachowe i szczytowe, emisja roczna wyniesie 46,230 kg/rok. Obliczono ją w następujący sposób: $0,46230 \text{ kg/h} \times 100 \text{ h} = 46,230 \text{ kg/rok}$.

Dla emitorów dachowych emisja max wynosi 0,01592 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,46230 \text{ kg/h} \times 0,31 / 9 \text{ wentylatorów} = 0,01592 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów szczytowych emisja max wynosi 0,03987 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,46230 \text{ kg/h} \times 0,69 / 8 \text{ wentylatorów} = 0,03987 \text{ kg/h}$.

Siarkowódor:

Emisja roczna: $(0,0004 \text{ kg/ptak/rok} \times 50 \text{ 715 szt.} \times 0,67) + (0,0004 \text{ kg/ptak/rok} \times 42 \text{ 262 szt.} \times 0,13) = 13,592 \text{ kg /rok} + 2,198 \text{ kg/rok} = 15,789 \text{ kg/rok}$.

1. podokres – W czasie 1 176 h będą pracowały tylko wentylatory dachowe podczas chowu w kurnikach ze zmniejszoną obsadą, emisja godzinowa wyniesie 0,00187 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $2,198 \text{ kg/rok} / 1 \text{ 176 h} = 0,00187 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów dachowych emisja max wynosi 0,000208 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,00187 \text{ kg/h} / 9 \text{ wentylatorów} = 0,000208 \text{ kg/h}$.

2, 3, 4, 5 i 6 podokres - W czasie 5 780 h pracuje jedynie wentylacja dachowa podczas chowu w kurnikach ze zwiększoną obsadą, natomiast w czasie 100 h pracują wszystkie wentylatory (dachowe i szczytowe) podczas zwiększonej obsady.

Emisja godzinowa w 2, 3, 4, 5 i 6 podokresie wyniesie 0,00231 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $13,592 \text{ kg/h} / 5\,880 \text{ h} = 0,00231 \text{ kg/h}$.

W czasie 5 780 h będą pracowały tylko wentylatory dachowe podczas chowu w kurnikach ze zwiększoną obsadą. Emisja roczna wyniesie 13,360 kg/rok. Obliczono ją w następujący sposób $0,00231 \text{ kg/h} \times 5\,780 \text{ h} = 13,360 \text{ kg/rok}$.

Emisja max godzinowa dla emitorów dachowych wynosi 0,000257 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,00231 \text{ kg/h} / 9 \text{ wentylatorów} = 0,000257 \text{ kg/h}$.

W czasie 100 h będą pracowały wentylatory dachowe i szczytowe, emisja roczna wyniesie 0,23115 kg/rok. Obliczono ją w następujący sposób: $0,00231 \text{ kg/h} \times 100 \text{ h} = 0,23115 \text{ kg/rok}$.

Dla emitorów dachowych emisja max wynosi 0,000080 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,00231 \text{ kg/h} \times 0,31 / 9 \text{ wentylatorów} = 0,000080 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów szczytowych emisja max wynosi 0,000199 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,00231 \text{ kg/h} \times 0,69 / 8 \text{ wentylatorów} = 0,000199 \text{ kg/h}$.

Pył ogółem:

Emisja roczna: $(0,075 \text{ kg/ptak/rok} \times 50\,715 \text{ szt.} \times 0,67) + (0,075 \text{ kg/ptak/rok} \times 42\,262 \text{ szt.} \times 0,13) = 2\,548,429 \text{ kg/rok} + 412,055 \text{ kg/rok} = 2\,960,483 \text{ kg/rok}$.

1. podokres – W czasie 1 176 h będą pracowały tylko wentylatory dachowe podczas chowu w kurnikach ze zmniejszoną obsadą, emisja godzinowa wyniesie 0,35039 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $412,055 \text{ kg/rok} / 1\,176 \text{ h} = 0,35039 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów dachowych emisja max wynosi 0,03893 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,35039 \text{ kg/h} / 9 \text{ wentylatorów} = 0,03893 \text{ kg/h}$.

2, 3, 4, 5 i 6 podokres - W czasie 5 780 h pracuje jedynie wentylacja dachowa podczas chowu w kurnikach ze zwiększoną obsadą, natomiast w czasie 100 h pracują wszystkie wentylatory (dachowe i szczytowe) podczas zwiększonej obsady.

Emisja godzinowa w 2, 3, 4, 5 i 6 podokresie wyniesie 0,43341 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $2\,548,429 \text{ kg/h} / 5\,880 \text{ h} = 0,43341 \text{ kg/h}$.

W czasie 5 780 h będą pracowały tylko wentylatory dachowe podczas chowu w kurnikach ze zwiększoną obsadą. Emisja roczna wyniesie 2 505,088 kg/rok. Obliczono ją w następujący sposób $0,43341 \text{ kg/h} \times 5\,780 \text{ h} = 2\,505,088 \text{ kg/rok}$.

Emisja max godzinowa emitorów dachowych wynosi 0,04816 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,43341 \text{ kg/h} / 9 \text{ wentylatorów} = 0,04816 \text{ kg/h}$.

W czasie 100 h będą pracowały wentylatory dachowe i szczytowe, emisja roczna wyniesie 43,341 kg/rok. Obliczono ją w następujący sposób: $0,43341 \text{ kg/h} \times 100 \text{ h} = 43,341 \text{ kg/rok}$.

Dla emitorów dachowych emisja max wynosi 0,01493 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,43341 \text{ kg/h} \times 0,31 / 9 \text{ wentylatorów} = 0,01493 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów szczytowych emisja max wynosi 0,03738 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,43341 \text{ kg/h} \times 0,69 / 8 \text{ wentylatorów} = 0,03738 \text{ kg/h}$.

Kurnik K-7

Amoniak:

Emisja roczna: $(0,08 \text{ kg/ptak/rok} \times 73 \text{ 311 szt.} \times 0,67) + (0,08 \text{ kg/ptak/rok} \times 61 \text{ 092 szt.} \times 0,13) = 3 \text{ 929,470 kg/rok} + 635,357 \text{ kg/rok} = 4 \text{ 564,826 kg/rok}$.

1. podokres – W czasie 1 176 h będą pracowały tylko wentylatory dachowe podczas chowu w kurnikach ze zmniejszoną obsadą, emisja godzinowa wyniesie 0,54027 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $635,357 \text{ kg/rok} / 1 \text{ 176 h} = 0,54027 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów dachowych emisja max wynosi 0,06003 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,54027 \text{ kg/h} / 9 \text{ wentylatorów} = 0,06003 \text{ kg/h}$.

2, 3, 4, 5 i 6 podokres - W czasie 5 780 h pracuje jedynie wentylacja dachowa podczas chowu w kurnikach ze zwiększoną obsadą, natomiast w czasie 100 h pracują wszystkie wentylatory (dachowe i szczytowe) podczas zwiększonej obsady.

Emisja godzinowa w 2, 3, 4, 5 i 6 podokresie wyniesie 0,66828 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $3 \text{ 929,470 kg/h} / 5 \text{ 880 h} = 0,66828 \text{ kg/h}$.

W czasie 5 780 h będą pracowały tylko wentylatory dachowe podczas chowu w kurnikach ze zwiększoną obsadą. Emisja roczna wyniesie 3 862,642 kg/rok. Obliczono ją w następujący sposób: $0,66828 \text{ kg/h} \times 5 \text{ 780 h} = 3 \text{ 862,642 kg/rok}$.

Emisja max godzinowa dla emitorów dachowych wynosi 0,07425 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,66828 \text{ kg/h} / 9 \text{ wentylatorów} = 0,07425 \text{ kg/h}$.

W czasie 100 h będą pracowały wentylatory dachowe i szczytowe, emisja roczna wyniesie 66,828 kg/rok. Obliczono ją w następujący sposób: $0,66828 \text{ kg/h} \times 100 \text{ h} = 66,828 \text{ kg/rok}$.

Dla emitorów dachowych emisja max wynosi 0,01559 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,66828 \text{ kg/h} \times 0,21 / 9 \text{ wentylatorów} = 0,01559 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów szczytowych emisja max wynosi 0,03771 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,66828 \text{ kg/h} \times 0,79 / 14 \text{ wentylatorów} = 0,03771 \text{ kg/h}$.

Siarkowódór:

Emisja roczna: $(0,0004 \text{ kg/ptak/rok} \times 73 \text{ 311 szt.} \times 0,67) + (0,0004 \text{ kg/ptak/rok} \times 61 \text{ 092 szt.} \times 0,13) = 19,647 \text{ kg/rok} + 3,177 \text{ kg/rok} = 22,824 \text{ kg/rok}$.

1. podokres – W czasie 1 176 h będą pracowały tylko wentylatory dachowe podczas chowu w kurnikach ze zmniejszoną obsadą, emisja godzinowa wyniesie 0,00270 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $3,177 \text{ kg/rok} / 1 \text{ 176 h} = 0,00270 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów dachowych emisja max wynosi 0,0003 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,00270 \text{ kg/h} / 9 \text{ wentylatorów} = 0,0003 \text{ kg/h}$.

2, 3, 4, 5 i 6 podokres - W czasie 5 780 h pracuje jedynie wentylacja dachowa podczas chowu w kurnikach ze zwiększoną obsadą, natomiast w czasie 100 h pracują wszystkie wentylatory (dachowe i szczytowe) podczas zwiększonej obsady.

Emisja godzinowa w 2, 3, 4, 5 i 6 podokresie wyniesie 0,00334 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $19,647 \text{ kg/h} / 5 \text{ 880 h} = 0,00334 \text{ kg/h}$.

W czasie 5 780 h będą pracowały tylko wentylatory dachowe podczas chowu w kurnikach ze zwiększoną obsadą. Emisja roczna wyniesie 19,313 kg/rok. Obliczono ją w następujący sposób $0,00334 \text{ kg/h} \times 5 \text{ 780 h} = 19,313 \text{ kg/rok}$.

Emisja max godzinowa dla emitorów dachowych wynosi 0,000371 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,00334 \text{ kg/h} / 9 \text{ wentylatorów} = 0,000371 \text{ kg/h}$.

W czasie 100 h będą pracowały wentylatory dachowe i szczytowe, emisja roczna wyniesie 0,33414 kg/rok. Obliczono ją w następujący sposób: $0,00334 \text{ kg/h} \times 100 \text{ h} = 0,33414 \text{ kg/rok}$.

Dla emitorów dachowych emisja max wynosi 0,000078 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,00334 \text{ kg/h} \times 0,21 / 9 \text{ wentylatorów} = 0,000078 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów szczytowych emisja max wynosi 0,000189 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,00334 \text{ kg/h} \times 0,79 / 14 \text{ wentylatorów} = 0,000189 \text{ kg/h}$.

Pył ogółem:

Emisja roczna: $(0,075 \text{ kg/ptak/rok} \times 73 \text{ 311 szt.} \times 0,67) + (0,075 \text{ kg/ptak/rok} \times 61 \text{ 092 szt.} \times 0,13) = 3 \text{ 683,878 kg/rok} + 595,647 \text{ kg/rok} = 4 \text{ 279,525 kg/rok}$.

1. podokres – W czasie 1 176 h będą pracowały tylko wentylatory dachowe podczas chowu w kurnikach ze zmniejszoną obsadą, emisja godzinowa wyniesie 0,50650 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $595,647 \text{ kg/rok} / 1 \text{ 176 h} = 0,50650 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów dachowych emisja max wynosi 0,05628 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,50650 \text{ kg/h} / 9 \text{ wentylatorów} = 0,05628 \text{ kg/h}$.

2, 3, 4, 5 i 6 podokres - W czasie 5 780 h pracuje jedynie wentylacja dachowa podczas chowu w kurnikach ze zwiększoną obsadą, natomiast w czasie 100 h pracują wszystkie wentylatory (dachowe i szczytowe) podczas zwiększonej obsady.

Emisja godzinowa w 2, 3, 4, 5 i 6 podokresie wyniesie 0,62651kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $3 \text{ 683,878 kg/h} / 5 \text{ 880 h} = 0,62651 \text{ kg/h}$.

W czasie 5 780 h będą pracowały tylko wentylatory dachowe podczas chowu w kurnikach ze zwiększoną obsadą. Emisja roczna wyniesie 3 621,227 kg/rok. Obliczono ją w następujący sposób $0,62651 \text{ kg/h} \times 5 \text{ 780 h} = 3 \text{ 621,227 kg/rok}$.

Emisja max godzinowa emitorów dachowych wynosi 0,06961 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,62651 \text{ kg/h} / 9 \text{ wentylatorów} = 0,06961 \text{ kg/h}$.

W czasie 100 h będą pracowały wentylatory dachowe i szczytowe, emisja roczna wyniesie 62,651 kg/rok. Obliczono ją w następujący sposób: $0,62651 \text{ kg/h} \times 100 \text{ h} = 62,651 \text{ kg/rok}$.

Dla emitorów dachowych emisja max wynosi 0,01462 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,62651 \text{ kg/h} \times 0,21 / 9 \text{ wentylatorów} = 0,01462 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów szczytowych emisja max wynosi 0,03535 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,62651 \text{ kg/h} \times 0,79 / 14 \text{ wentylatorów} = 0,03535 \text{ kg/h}$.

Wszystkie obliczenia dla kurników K-8, K-9, K-10, K-11 przeprowadzono analogicznie do obliczeń jak dla kurnika K-7, ponieważ kurniki K-8, K-9, K-10, K-11 są takie same (zarówno

wymiary, obsada oraz wentylacja) obliczenia przeprowadzone dla kurnika K-7 należy interpolować do kurników K-8, K-9, K-10, K-11 przenosząc emisję na odpowiednie symbole wentylatorów.

Aby dokładnie obliczyć emisję pyłu z podziałem na frakcje PM 2,5 i PM 10 autorzy opracowania skorzystali z modułu w programie komputerowym „OPERAT FB”, który umożliwia rozdzielić poszczególne frakcje emitowanego pyłu wstawiając skład frakcyjny dla wybranego źródła z bazy SPECIATE U.S. stworzonej przez EPA-United States Environmental Protection Agency.

Podział frakcyjny dla pyłu emitowanego z farm przedstawiono w tabeli nr 26.

Tabela 26. Podział frakcyjny dla pyłu emitowanego z farm

Lp.	od frakcji μm	do frakcji μm	udział frakcji %
1	0	2,5	9,88
2	2,5	10	23,48

Źródło: OPERAT FB za SPECIATE U.S. EPA-United States Environmental Protection Agency, symbol próby 4072 i 4073, rok 1997, dokładność C.

Dla odchowu kaczek przyjęto niżej podane wskaźniki:

- amoniak (NH_3) 0,05* [kg/ptak/rok],
- pył zawieszony PM10 0,01* [kg/ptak/rok].

* wskaźnik emisji przyjęty zgodnie z tabelą 4.75: *konkluzji dotyczących najlepszych technik (BAT) w odniesieniu do intensywnego chowu drobiu lub świń zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE zatwierdzoną decyzją wykonawczą komisji (UE) 2017/302 z dnia 15 lutego 2017 roku.*

Dla tuczu kaczek przyjęto niżej podane wskaźniki:

- amoniak (NH_3) 0,1457* [kg/ptak/rok],
- pył zawieszony PM10 0,04* [kg/ptak/rok].

* wskaźnik emisji przyjęty zgodnie z tabelą 4.75: *konkluzji dotyczących najlepszych technik (BAT) w odniesieniu do intensywnego chowu drobiu lub świń zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE zatwierdzoną decyzją wykonawczą komisji (UE) 2017/302 z dnia 15 lutego 2017 roku.*

Siarkowodór (H_2S) w kurnikach występuje w bardzo małych ilościach. Do celów obliczeniowych niniejszego opracowania przyjęto wskaźnik emisji siarkowodoru na poziomie 0,0004 [kg/ptak/rok].

Metan i podtlenek azotu nie należą do substancji, dla których określono wartości odniesienia w powietrzu oraz dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu. W dalszej części opracowania nie poddano tych substancji analizie oddziaływania na jakość powietrza atmosferycznego.

Dokładne oszacowanie emisji powyższych substancji jest bardzo trudne, zarówno pod względem technologicznym, jak i naukowym. Zależy ona zarówno od warunków środowiskowych bytowania ptaków, jak również od rodzaju podawanej paszy.

Cały cykl wraz z odchowem trwał będzie na terenie inwestycji około 42 dni. Planuje się przeprowadzenie ok. 7 cykli odchowu i tuczu w ciągu roku.

W celu oszacowania wielkości emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłu, emitowanych z instalacji, przyjęto następujące założenia:

- czas pracy instalacji – 7 056 h/rok ,
- czas pracy podczas odchowu – 2 352 h/rok (7 cykli po 14 dni każdy),
- czas pracy podczas tuczu – 4 704 h/rok (7 cykli po 28 dni każdy),
- czas pracy wentylacji szczytowej – 100 h/rok (tylko w okresie letnim przez kilka godzin dziennie, w czasie największego upału).

Calość podzielono na sześć podokresów tj.

- I podokres 1 176 h, w którym pracuje jedynie wentylacja szczytowa podczas odchowu (w tym podokresie uwzględniono również pracę nagrzewnic w kurnikach K-3 i K-4),
- II podokres 1 176 h, w którym pracuje jedynie wentylacja szczytowa podczas odchowu (w tym podokresie uwzględniono również pracę nagrzewnic w kurnikach K-3 i K-4),
- III podokres 2 648 h, w którym pracuje wentylacja szczytowa podczas tuczu (w tym podokresie uwzględniono również pracę nagrzewnic w kurnikach K-3 i K-4),
- IV podokres 1 176 h, w którym pracuje wentylacja szczytowa podczas tuczu,
- V podokres 780 h, w którym pracuje wentylacja szczytowa podczas tuczu,
- VI podokres 100 h, w którym pracuje wentylacja szczytowa podczas tuczu.

2 352 h – sumaryczny czas trwania fazy odchowu tj. do 2. tygodnia we wszystkich cyklach w roku

(7 cykli * 2 tygodnie * 7 dni * 24 h = 2 352 h).

4 704 h – sumaryczny czas trwania fazy tuczu we wszystkich cyklach w roku

(7 cykli * 4 tygodnie * 7 dni * 24 h = 4 704 h).

- 0,27 – współczynnik, oddający udział sumy okresów odchowu cykli w roku:
 $7 \text{ cykli} * 2 \text{ tygodnie} * 7 \text{ dni} * 24 \text{ godz.} = 2 352 \text{ godz.}$
 $2 352 \text{ godz.} / 8 760 \text{ godz. (liczba godzin w roku)} = 0,27$
- 0,54 – współczynnik, oddający udział sumy okresów tuczu cykli w roku:
 $7 \text{ cykli} * 4 \text{ tygodnie} * 7 \text{ dni} * 24 \text{ godz.} = 4 704 \text{ godz.}$
 $4 704 \text{ godz.} / 8 760 \text{ godz. (liczba godzin w roku)} = 0,54.$

Są to założenia przedstawiające sytuację najbardziej niekorzystną dla środowiska, gdyż w rzeczywistości wentylacja mało-średnicowa nie pracuje przez cały rok z pełną wydajnością (w okresie zimy nie pracują wszystkie wentylatory), wentylatory wielko-średnicowe również przez tak długi czas nie pracują z pełną wydajnością.

Szczegółowe obliczenia:

Kurnik K-3

Amoniak:

Emisja roczna: $(0,05 \text{ kg/ptak/rok} * 3 618 \text{ szt.} * 0,27) + (0,1457 \text{ kg/ptak/rok} * 3 618 \text{ szt.} * 0,54) = 48,843 \text{ kg/rok} + 284,657 \text{ kg/rok} = 333,5 \text{ kg/rok.}$

1 i 2 podokres odchow – W czasie 2 352 h będą pracowały wentylatory szczytowe podczas odchowu młodych ptaków w budynku, emisja godzinowa wyniesie 0,02077 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $48,843 \text{ kg/h} / 2 352 \text{ h} = 0,02077 \text{ kg/h.}$

Dla emitorów szczytowych emisja max wynosi 0,00519 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,02077 \text{ kg/h} / 4 \text{ wentylatory} = 0,00519 \text{ kg/h.}$

3, 4, 5 i 6 podokres – tucz - W czasie 4 704 h pracują wentylatory szczytowe podczas tuczu.

Emisja godzinowa w 3, 4, 5 i 6 podokresie wyniesie 0,0605 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $284,657 \text{ kg/h} / 4 704 \text{ h} = 0,0605 \text{ kg/h.}$

Dla emitorów szczytowych emisja max wynosi 0,015 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,0605 \text{ kg/h} / 4 \text{ wentylatory} = 0,015 \text{ kg/h.}$

Siarkowódór:

Emisja roczna: $(0,0004 \text{ kg/ptak/rok} * 3 618 \text{ szt.} * 0,27) + (0,0004 \text{ kg/ptak/rok} * 3 618 \text{ szt.} * 0,54) = 0,390744 \text{ kg /rok} + 0,781488 \text{ kg/rok} = 1,17 \text{ kg/rok.}$

1 i 2 podokres odchów – W czasie 2 352 h będą pracowały wentylatory szczytowe podczas odchowu młodych ptaków w budynku, emisja godzinowa wyniesie 0,000166 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,390744 \text{ kg/h} / 2 \text{ 352 h} = 0,000166 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów szczytowych emisja max wynosi 0,0000415 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,000166 \text{ kg/h} / 4 \text{ wentylatory} = 0,0000415 \text{ kg/h}$.

3, 4, 5 i 6 podokres – tucz - W czasie 4 704 h pracują wentylatory szczytowe podczas tuczu.

Emisja godzinowa w 3, 4, 5 i 6 podokresie wyniesie 0,000166 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,781488 \text{ kg/h} / 4 \text{ 704 h} = 0,000166 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów szczytowych emisja max wynosi 0,0000415 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,000166 \text{ kg/h} / 4 \text{ wentylatory} = 0,0000415 \text{ kg/h}$.

Pył ogółem:

Emisja roczna: $(0,01 \text{ kg/ptak/rok} \times 3 \text{ 618 szt.} \times 0,27) + (0,04 \text{ kg/ptak/rok} \times 3 \text{ 618 szt.} \times 0,54) = 9,7686 \text{ kg/rok} + 78,1488 \text{ kg/rok} = 87,9174 \text{ kg/rok}$.

1 i 2 podokres odchów – W czasie 2 352 h będą pracowały wentylatory szczytowe podczas odchowu młodych ptaków w budynku, emisja godzinowa wyniesie 0,00415 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $9,7686 \text{ kg/h} / 2 \text{ 352 h} = 0,00415 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów szczytowych emisja max wynosi 0,001 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,00415 \text{ kg/h} / 4 \text{ wentylatory} = 0,001 \text{ kg/h}$.

3, 4, 5 i 6 podokres – tucz - W czasie 4 704 h pracują wentylatory szczytowe podczas tuczu.

Emisja godzinowa w 3, 4, 5 i 6 podokresie wyniesie 0,0166 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $78,1488 \text{ kg/h} / 4 \text{ 704 h} = 0,0166 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów szczytowych emisja max wynosi 0,00415 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,0166 \text{ kg/h} / 4 \text{ wentylatory} = 0,00415 \text{ kg/h}$.

Wszystkie obliczenia dla kurników K-4, K-5, K-6 przeprowadzono analogicznie do obliczeń jak dla kurnika K-3, ponieważ kurniki K-4, K-5, K-6 są takie same (zarówno wymiary, obsada oraz wentylacja) obliczenia przeprowadzone dla kurnika K-3 należy interpolować do kurników K-4, K-5, K-6 przenosząc emisję na odpowiednie symbole wentylatorów.

Aby dokładnie obliczyć emisję pyłu z podziałem na frakcje PM 2,5 i PM 10 autorzy opracowania skorzystali z modułu w programie komputerowym „OPERAT FB”, który umożliwia rozdzielić poszczególne frakcje emitowanego pyłu wstawiając skład frakcyjny dla wybranego źródła z bazy SPECIATE U.S. stworzonej przez EPA-United States Enviromental Protection Agency.

Podział frakcyjny dla pyłu emitowanego z farm przedstawiono w tabeli nr 27.

Tabela 27. Podział frakcyjny dla pyłu emitowanego z farm

Lp.	od frakcji µm	do frakcji µm	udział frakcji %
1	0	2,5	9,88
2	2,5	10	23,48

Źródło: OPERAT FB za SPECIATE U.S. EPA-United States Enviromental Protection Agency, symbol próby 4072 i 4073, rok 1997, dokładność C.

9.3.6.1.2. Emisja ze źródeł technologicznych w przypadku chowu indyczek oraz kaczek

Dla odchowu indyczek przyjęto niżej podane wskaźniki:

amoniak (NH ₃)	0,15*	[kg/ptak/rok],
pył zawieszony	0,07*	[kg/ptak/rok].

* wskaźnik emisji przyjęty zgodnie z tabelą 4.73: *Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Intensive Rearing of Poultry or Pigs, Industrial Emissions Directive 2010/75/EU, Integrated Pollution Prevention and control*, document BREF 2017.

Dla tuczu indyczek przyjęto niżej podane wskaźniki:

amoniak (NH ₃)	0,342*	[kg/ptak/rok],
pył zawieszony	0,3*	[kg/ptak/rok].

* wskaźnik emisji przyjęty zgodnie z tabelą 4.73: *Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Intensive Rearing of Poultry or Pigs, Industrial Emissions Directive 2010/75/EU, Integrated Pollution Prevention and control*, document BREF 2017.

Siarkowodór (H₂S) w budynkach inwentarskich występuje w bardzo małych ilościach. Do celów obliczeniowych niniejszego opracowania przyjęto wskaźnik emisji siarkowodoru na poziomie 0,0004 [kg/ptak/rok].

Metan i podtlenek azotu nie należą do substancji, dla których określono wartości odniesienia w powietrzu oraz dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu. W dalszej części opracowania nie poddano tych substancji analizie oddziaływania na jakość powietrza atmosferycznego.

Odchów w indycznikach trwał będzie przez 28 dni, tucz we wszystkich budynkach po odchowu na terenie fermy trwał będzie przez ok. 77 dni dla indyczki. Po osiągnięciu odpowiedniej wagi, tj. ok. 10 kg, indyczki będą wylapywane i przewożone do ubojni.

Cały cykl wraz z odchowem trwał będzie na terenie inwestycji około 105 dni.

Przewiduje się, że w roku kalendarzowym odbywać się będzie około 3 cykle chowu dla indyczki.

W celu oszacowania wielkości emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłu, emitowanych z instalacji, przyjęto następujące założenia:

- czas pracy instalacji - 7 560 h/rok,
- czas pracy wentylacji dachowej – 7 560 h/rok,
- czas pracy wentylacji szczytowej w obiektach – 100 h/rok (tylko w okresie letnim, przez kilka godzin dziennie, w czasie największego upału),
- 0,31 – współczynnik, oddający udział sumy wydajności wentylatorów dachowych w kurnikach K-1÷K-2 w sumie wydajności wszystkich wentylatorów kurników K-1÷K-2, $(9 \text{ szt.} \times 20\,900 \text{ m}^3/\text{h}) / (9 \text{ szt.} \times 20\,900 \text{ m}^3/\text{h} + 8 \text{ szt.} \times 51\,200 \text{ m}^3/\text{h}) = 0,31$
- 0,69 – współczynnik, oddający udział sumy wydajności wentylatorów szczytowych w kurnikach K-1÷K-2 w sumie wydajności wszystkich wentylatorów kurników K-1÷K-2, $(8 \text{ szt.} \times 51\,200 \text{ m}^3/\text{h}) / (9 \text{ szt.} \times 20\,900 \text{ m}^3/\text{h} + 8 \text{ szt.} \times 51\,200 \text{ m}^3/\text{h}) = 0,69$
- 0,21 – współczynnik, oddający udział sumy wydajności wentylatorów dachowych w kurnikach K-7÷K-11 w sumie wydajności wszystkich wentylatorów kurników K-7÷K-11, $(9 \text{ szt.} \times 20\,900 \text{ m}^3/\text{h}) / (9 \text{ szt.} \times 20\,900 \text{ m}^3/\text{h} + 14 \text{ szt.} \times 51\,200 \text{ m}^3/\text{h}) = 0,21$
- 0,79 – współczynnik, oddający udział sumy wydajności wentylatorów szczytowych w kurnikach K-7÷K-11 w sumie wydajności wszystkich wentylatorów kurników K-7÷K-11, $(14 \text{ szt.} \times 51\,200 \text{ m}^3/\text{h}) / (9 \text{ szt.} \times 20\,900 \text{ m}^3/\text{h} + 14 \text{ szt.} \times 51\,200 \text{ m}^3/\text{h}) = 0,79$

Całość podzielono na pięć podokresów:

- I podokres 2 016 h, w którym pracuje jedynie wentylacja dachowa w budynkach podczas odchowu młodych ptaków (w tym podokresie uwzględniono również pracą nagrzewnic),
- II podokres 2 648 h, w którym pracuje wentylacja dachowa w budynkach podczas tuczu (w tym podokresie uwzględniono również pracą nagrzewnic),
- III podokres 336 h, w którym pracuje wentylacja dachowa w budynkach podczas tuczu (w tym podokresie uwzględniono również pracą nagrzewnic),
- IV podokres 2 460 h, w którym pracuje wentylacja dachowa w budynkach podczas tuczu,
- V podokres 100 h, w którym pracują wszystkie wentylatory (dachowe i szczytowe) podczas tuczu.

Są to założenia przedstawiające sytuację najbardziej niekorzystną dla środowiska, gdyż w rzeczywistości wentylacja dachowa i szczytowa nie pracuje przez cały rok z pełną wydajnością (w okresie zimy nie pracują wszystkie wentylatory), wentylatory szczytowe również przez tak długi czas nie pracują z pełną wydajnością.

Szczegółowe obliczenia:

Kurnik K-1

Amoniak:

Emisja roczna: $(0,15 \text{ kg/ptak/rok} \times 12\,343 \text{ szt.} \times 0,23) + (0,342 \text{ kg/ptak/rok} \times 12\,343 \text{ szt.} \times 0,63) = 425,834 \text{ kg/rok} + 2659,423 \text{ kg/rok} = 3085,256 \text{ kg/rok}$.

1. podokres odchow – W czasie 2 016 h będą pracowały tylko wentylatory dachowe podczas odchowu młodych ptaków w indycznikach, emisja godzinowa wyniesie 0,2112 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $425,834 \text{ kg/h} / 2\,016 \text{ h} = 0,2112 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów dachowych emisja max wynosi 0,02347 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,2112 \text{ kg/h} / 9 \text{ wentylatorów} = 0,02347 \text{ kg/h}$.

2, 3, 4 i 5 podokres – tucz - W czasie 5 444 h pracuje jedynie wentylacja dachowa podczas tuczu w indycznikach, natomiast w czasie 100 h pracują wszystkie wentylatory (dachowe i szczytowe) podczas tuczu.

Emisja godzinowa w 2, 3, 4 i 5 podokresie wyniesie 0,4797 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $2659,423 \text{ kg/h} / 5\,444 \text{ h} = 0,4797 \text{ kg/h}$.

W czasie 5 444 h będą pracowały tylko wentylatory dachowe podczas tuczu w indycznikach. Emisja roczna wyniesie 2611,453 kg/rok. Obliczono ją w następujący sposób: $0,4797 \text{ kg/h} \times 5\,444 \text{ h} = 2611,453 \text{ kg/rok}$.

Emisja max godzinowa dla emitorów dachowych wynosi 0,05330 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,4797 \text{ kg/h} / 9 \text{ wentylatorów} = 0,05330 \text{ kg/h}$.

W czasie 100 h będą pracowały wentylatory dachowe i szczytowe, emisja roczna wyniesie 47,97 kg/rok. Obliczono ją w następujący sposób: $0,4797 \text{ kg/h} \times 100 \text{ h} = 47,97 \text{ kg/rok}$.

Dla emitorów dachowych emisja max wynosi 0,0165 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,4797 \text{ kg/h} \times 0,31 / 9 \text{ wentylatorów} = 0,0165 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów szczytowych emisja max wynosi 0,0414 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,4797 \text{ kg/h} \times 0,69 / 8 \text{ wentylatorów} = 0,0414 \text{ kg/h}$.

Siarkowodór:

Emisja roczna: $(0,0004 \text{ kg/ptak/rok} \times 12\,343 \text{ szt.} \times 0,23) + (0,0004 \text{ kg/ptak/rok} \times 12\,343 \text{ szt.} \times 0,63) = 1,136 \text{ kg/rok} + 3,110 \text{ kg/rok} = 4,246 \text{ kg/rok}$.

1. podokres odchów - W czasie 2 016 h będą pracowały tylko wentylatory dachowe podczas odchowu młodych ptaków w indycznikach, emisja godzinowa wyniesie 0,0006 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $1,136 \text{ kg/h} / 2\,016 \text{ h} = 0,0006 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów dachowych emisja max wynosi 0,000063 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,0006 \text{ kg/h} / 9 \text{ wentylatorów} = 0,000063 \text{ kg/h}$.

2, 3, 4 i 5 podokres – tucz - W czasie 5 444 h pracuje jedynie wentylacja dachowa podczas tuczu w indycznikach, natomiast w czasie 100 h pracują wszystkie wentylatory (dachowe i szczytowe) podczas tuczu.

Emisja godzinowa w 2, 3, 4 i 5 podokresie wyniesie 0,000561 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $3,110 \text{ kg/h} / 5\,444 \text{ h} = 0,000561 \text{ kg/h}$.

W czasie 5 444 h będą pracowały tylko wentylatory dachowe podczas tuczu w indycznikach. Emisja roczna wyniesie 3,0543 kg/rok. Obliczono ją w następujący sposób $0,000561 \text{ kg/h} \times 5\,444 \text{ h} = 3,0543 \text{ kg/rok}$.

Emisja max godzinowa dla emitorów dachowych wynosi 0,000062 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,000561 \text{ kg/h} / 9 \text{ wentylatorów} = 0,000062 \text{ kg/h}$.

W czasie 100 h będą pracowały wentylatory dachowe i szczytowe, emisja roczna wyniesie 0,0561 kg/rok. Obliczono ją w następujący sposób: $0,000561 \text{ kg/h} \times 100 \text{ h} = 0,0561 \text{ kg/rok}$.

Dla emitorów dachowych emisja max wynosi 0,000019 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,000561 \text{ kg/h} \times 0,31 / 9 \text{ wentylatorów} = 0,000019 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów szczytowych emisja max wynosi 0,000048 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,000561 \text{ kg/h} \times 0,69 / 8 \text{ wentylatorów} = 0,000048 \text{ kg/h}$.

Pył ogółem:

Emisja roczna: $(0,07 \text{ kg/ptak/rok} \times 12\,343 \text{ szt.} \times 0,23) + (0,3 \text{ kg/ptak/rok} \times 12\,343 \text{ szt.} \times 0,63) = 198,722 \text{ kg/rok} + 2332,827 \text{ kg/rok} = 2531,549 \text{ kg/rok}$.

1. podokres odchów – W czasie 2 016 h będą pracowały tylko wentylatory dachowe podczas odchowu młodych ptaków w indycznikach, emisja godzinowa wyniesie 0,0986 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $198,722 \text{ kg/h} / 2\,016 \text{ h} = 0,0986 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów dachowych emisja max wynosi 0,0110 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,0986 \text{ kg/h} / 9 \text{ wentylatorów} = 0,0110 \text{ kg/h}$.

2, 3, 4 i 5 podokres - tucz - W czasie 5 444 h pracuje jedynie wentylacja dachowa podczas tuczu w indycznikach, natomiast w czasie 100 h pracują wszystkie wentylatory (dachowe i szczytowe) podczas tuczu.

Emisja godzinowa w 2, 3, 4 i 5 podokresie wyniesie 0,4208 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $2332,827 \text{ kg/h} / 5\,444 \text{ h} = 0,4208 \text{ kg/h}$.

W czasie 5 444 h będą pracowały tylko wentylatory dachowe podczas tuczu w indycznikach. Emisja roczna wyniesie 2290,749 kg/rok. Obliczono ją w następujący sposób $0,4208 \text{ kg/h} \times 5\,444 \text{ h} = 2290,749 \text{ kg/rok}$.

Emisja max godzinowa emitorów dachowych wynosi 0,0468 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,4208 \text{ kg/h} / 9 \text{ wentylatorów} = 0,0468 \text{ kg/h}$.

W czasie 100 h będą pracowały wentylatory dachowe i szczytowe, emisja roczna wyniesie 42,08 kg/rok. Obliczono ją w następujący sposób: $0,4208 \text{ kg/h} \times 100 \text{ h} = 42,08 \text{ kg/rok}$.

Dla emitorów dachowych emisja max wynosi 0,0145 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,4208 \text{ kg/h} \times 0,31 / 9 \text{ wentylatorów} = 0,0145 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów szczytowych emisja max wynosi 0,0363 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,4208 \text{ kg/h} \times 0,69 / 8 \text{ wentylatorów} = 0,0363 \text{ kg/h}$.

Kurnik K-2

Amoniak:

Emisja roczna: $(0,15 \text{ kg/ptak/rok} \times 12 \text{ 509 szt.} \times 0,23) + (0,342 \text{ kg/ptak/rok} \times 12 \text{ 509 szt.} \times 0,63) = 431,561 \text{ kg/rok} + 2695,189 \text{ kg/rok} = 3126,750 \text{ kg/rok}$.

1. podokres odchów – W czasie 2 016 h będą pracowały tylko wentylatory dachowe podczas odchowu młodych ptaków w indycznikach, emisja godzinowa wyniesie 0,2141 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $431,561 \text{ kg/h} / 2 \text{ 016 h} = 0,2141 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów dachowych emisja max wynosi 0,02379 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,2141 \text{ kg/h} / 9 \text{ wentylatorów} = 0,02379 \text{ kg/h}$.

2, 3, 4 i 5 podokres – tucz - W czasie 5 444 h pracuje jedynie wentylacja dachowa podczas tuczu w indycznikach, natomiast w czasie 100 h pracują wszystkie wentylatory (dachowe i szczytowe) podczas tuczu.

Emisja godzinowa w 2, 3, 4 i 5 podokresie wyniesie 0,4861 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $2695,189 \text{ kg/h} / 5 \text{ 444 h} = 0,4861 \text{ kg/h}$.

W czasie 5 444 h będą pracowały tylko wentylatory dachowe podczas tuczu w indycznikach. Emisja roczna wyniesie 2646,575 kg/rok. Obliczono ją w następujący sposób: $0,4861 \text{ kg/h} \times 5 \text{ 444 h} = 2646,575 \text{ kg/rok}$.

Emisja max godzinowa dla emitorów dachowych wynosi 0,05402 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,4861 \text{ kg/h} / 9 \text{ wentylatorów} = 0,05402 \text{ kg/h}$.

W czasie 100 h będą pracowały wentylatory dachowe i szczytowe, emisja roczna wyniesie 48,61 kg/rok. Obliczono ją w następujący sposób: $0,4861 \text{ kg/h} \times 100 \text{ h} = 48,61 \text{ kg/rok}$.

Dla emitorów dachowych emisja max wynosi 0,0167 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,4861 \text{ kg/h} \times 0,31 / 9 \text{ wentylatorów} = 0,0167 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów szczytowych emisja max wynosi 0,0419 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,4861 \text{ kg/h} \times 0,69 / 8 \text{ wentylatorów} = 0,0419 \text{ kg/h}$.

Siarkowodór:

Emisja roczna: $(0,0004 \text{ kg/ptak/rok} \times 12 \text{ 509 szt.} \times 0,23) + (0,0004 \text{ kg/ptak/rok} \times 12 \text{ 509 szt.} \times 0,63) = 1,151 \text{ kg/rok} + 3,152 \text{ kg/rok} = 4,303 \text{ kg/rok}$.

1. podokres odchów - W czasie 2 016 h będą pracowały tylko wentylatory dachowe podczas odchowu młodych ptaków w indycznikach, emisja godzinowa wyniesie 0,0006 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $1,151 \text{ kg/h} / 2 \text{ 016 h} = 0,0006 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów dachowych emisja max wynosi 0,000063 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,0006 \text{ kg/h} / 9 \text{ wentylatorów} = 0,000063 \text{ kg/h}$.

2, 3, 4 i 5 podokres - tucz - W czasie 5 444 h pracuje jedynie wentylacja dachowa podczas tuczu w indycznikach, natomiast w czasie 100 h pracują wszystkie wentylatory (dachowe i szczytowe) podczas tuczu.

Emisja godzinowa w 2, 3, 4 i 5 podokresie wyniesie 0,000569 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $3,152 \text{ kg/h} / 5 444 \text{ h} = 0,000569 \text{ kg/h}$.

W czasie 5 444 h będą pracowały tylko wentylatory dachowe podczas tuczu w indycznikach. Emisja roczna wyniesie 3,0954 kg/rok. Obliczono ją w następujący sposób $0,000569 \text{ kg/h} \times 5 444 \text{ h} = 3,0954 \text{ kg/rok}$.

Emisja max godzinowa dla emitorów dachowych wynosi 0,000063 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,000569 \text{ kg/h} / 9 \text{ wentylatorów} = 0,000063 \text{ kg/h}$.

W czasie 100 h będą pracowały wentylatory dachowe i szczytowe, emisja roczna wyniesie 0,0569 kg/rok. Obliczono ją w następujący sposób: $0,000569 \text{ kg/h} \times 100 \text{ h} = 0,0569 \text{ kg/rok}$.

Dla emitorów dachowych emisja max wynosi 0,000020 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,000569 \text{ kg/h} \times 0,31 / 9 \text{ wentylatorów} = 0,000020 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów szczytowych emisja max wynosi 0,000049 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,000569 \text{ kg/h} \times 0,69 / 8 \text{ wentylatorów} = 0,000049 \text{ kg/h}$.

Pył ogółem:

Emisja roczna: $(0,07 \text{ kg/ptak/rok} \times 12 509 \text{ szt.} \times 0,23) + (0,3 \text{ kg/ptak/rok} \times 12 509 \text{ szt.} \times 0,63) = 201,395 \text{ kg/rok} + 2364,201 \text{ kg/rok} = 2565,596 \text{ kg/rok}$.

1. podokres odchow – W czasie 2 016 h będą pracowały tylko wentylatory dachowe podczas odchowu młodych ptaków w indycznikach, emisja godzinowa wyniesie 0,0999 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $201,395 \text{ kg/h} / 2 016 \text{ h} = 0,0999 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów dachowych emisja max wynosi 0,0111 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,0999 \text{ kg/h} / 9 \text{ wentylatorów} = 0,0111 \text{ kg/h}$.

2, 3, 4 i 5 podokres - tucz - W czasie 5 444 h pracuje jedynie wentylacja dachowa podczas tuczu w indycznikach, natomiast w czasie 100 h pracują wszystkie wentylatory (dachowe i szczytowe) podczas tuczu.

Emisja godzinowa w 2, 3, 4 i 5 podokresie wyniesie 0,4264 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $2364,201 \text{ kg/h} / 5 444 \text{ h} = 0,4264 \text{ kg/h}$.

W czasie 5 444 h będą pracowały tylko wentylatory dachowe podczas tuczu w indycznikach. Emisja roczna wyniesie 2321,557 kg/rok. Obliczono ją w następujący sposób $0,4264 \text{ kg/h} \times 5 444 \text{ h} = 2321,557 \text{ kg/rok}$.

Emisja max godzinowa emitorów dachowych wynosi 0,0474 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,4264 \text{ kg/h} / 9 \text{ wentylatorów} = 0,0474 \text{ kg/h}$.

W czasie 100 h będą pracowały wentylatory dachowe i szczytowe, emisja roczna wyniesie 42,64 kg/rok. Obliczono ją w następujący sposób: $0,4264 \text{ kg/h} \times 100 \text{ h} = 42,64 \text{ kg/rok}$

Dla emitorów dachowych emisja max wynosi 0,0147 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,4264 \text{ kg/h} \times 0,31 / 9 \text{ wentylatorów} = 0,0147 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów szczytowych emisja max wynosi 0,0368 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,4264 \text{ kg/h} \times 0,69 / 8 \text{ wentylatorów} = 0,0368 \text{ kg/h}$.

Kurnik K-7

Amoniak:

Emisja roczna: $(0,15 \text{ kg/ptak/rok} \times 18 \text{ 083 szt.} \times 0,23) + (0,342 \text{ kg/ptak/rok} \times 18 \text{ 083 szt.} \times 0,63) = 623,864 \text{ kg/rok} + 3896,163 \text{ kg/rok} = 4520,027 \text{ kg/rok}$.

1. podokres odchów – W czasie 2 016 h będą pracowały tylko wentylatory dachowe podczas odchowu młodych ptaków w indycznikach, emisja godzinowa wyniesie 0,3095 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $623,864 \text{ kg/h} / 2 \text{ 016 h} = 0,3095 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów dachowych emisja max wynosi 0,03438 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,3095 \text{ kg/h} / 9 \text{ wentylatorów} = 0,03438 \text{ kg/h}$.

2, 3, 4 i 5 podokres – tucz - W czasie 5 444 h pracuje jedynie wentylacja dachowa podczas tuczu w indycznikach, natomiast w czasie 100 h pracują wszystkie wentylatory (dachowe i szczytowe) podczas tuczu.

Emisja godzinowa w 2, 3, 4 i 5 podokresie wyniesie 0,7028 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $3896,163 \text{ kg/h} / 5 \text{ 444 h} = 0,7028 \text{ kg/h}$.

W czasie 5 444 h będą pracowały tylko wentylatory dachowe podczas tuczu w indycznikach. Emisja roczna wyniesie 3825,886 kg/rok. Obliczono ją w następujący sposób: $0,7028 \text{ kg/h} \times 5 \text{ 444 h} = 3825,886 \text{ kg/rok}$.

Emisja max godzinowa dla emitorów dachowych wynosi 0,07809 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,7028 \text{ kg/h} / 9 \text{ wentylatorów} = 0,07809 \text{ kg/h}$.

W czasie 100 h będą pracowały wentylatory dachowe i szczytowe, emisja roczna wyniesie 70,28 kg/rok. Obliczono ją w następujący sposób: $0,7028 \text{ kg/h} \times 100 \text{ h} = 70,28 \text{ kg/rok}$.

Dla emitorów dachowych emisja max wynosi 0,0164 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,7028 \text{ kg/h} \times 0,21 / 9 \text{ wentylatorów} = 0,0164 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów szczytowych emisja max wynosi 0,0397 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,7028 \text{ kg/h} \times 0,79 / 14 \text{ wentylatorów} = 0,0397 \text{ kg/h}$.

Siarkowódór:

Emisja roczna: $(0,0004 \text{ kg/ptak/rok} \times 18 \text{ 083 szt.} \times 0,23) + (0,0004 \text{ kg/ptak/rok} \times 18 \text{ 083 szt.} \times 0,63) = 1,664 \text{ kg/rok} + 4,557 \text{ kg/rok} = 6,221 \text{ kg/rok}$.

1. podokres odchów - W czasie 2 016 h będą pracowały tylko wentylatory dachowe podczas odchowu młodych ptaków w indycznikach, emisja godzinowa wyniesie 0,0008 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $1,664 \text{ kg/h} / 2 \text{ 016 h} = 0,0008 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów dachowych emisja max wynosi 0,000092 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,0008 \text{ kg/h} / 9 \text{ wentylatorów} = 0,000092 \text{ kg/h}$.

2, 3, 4 i 5 podokres - tucz - W czasie 5 444 h pracuje jedynie wentylacja dachowa podczas tuczu w indycznikach, natomiast w czasie 100 h pracują wszystkie wentylatory (dachowe i szczytowe) podczas tuczu.

Emisja godzinowa w 2, 3, 4 i 5 podokresie wyniesie 0,000822 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $4,557 \text{ kg/h} / 5\,444 \text{ h} = 0,000822 \text{ kg/h}$.

W czasie 5 444 h będą pracowały tylko wentylatory dachowe podczas tuczu w indycznikach. Emisja roczna wyniesie 4,4747 kg/rok. Obliczono ją w następujący sposób $0,000822 \text{ kg/h} \times 5\,444 \text{ h} = 4,4747 \text{ kg/rok}$.

Emisja max godzinowa dla emitorów dachowych wynosi 0,000091 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,000822 \text{ kg/h} / 9 \text{ wentylatorów} = 0,000091 \text{ kg/h}$.

W czasie 100 h będą pracowały wentylatory dachowe i szczytowe, emisja roczna wyniesie 0,0822 kg/rok. Obliczono ją w następujący sposób: $0,000822 \text{ kg/h} \times 100 \text{ h} = 0,0822 \text{ kg/rok}$.

Dla emitorów dachowych emisja max wynosi 0,000019 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,000822 \text{ kg/h} \times 0,21 / 9 \text{ wentylatorów} = 0,000019 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów szczytowych emisja max wynosi 0,000046 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,000822 \text{ kg/h} \times 0,79 / 14 \text{ wentylatorów} = 0,000046 \text{ kg/h}$.

Pył ogółem:

Emisja roczna: $(0,07 \text{ kg/ptak/rok} \times 18\,083 \text{ szt.} \times 0,23) + (0,3 \text{ kg/ptak/rok} \times 18\,083 \text{ szt.} \times 0,63) = 291,136 \text{ kg/rok} + 3417,687 \text{ kg/rok} = 3708,823 \text{ kg/rok}$.

1. podokres odchow – W czasie 2 016 h będą pracowały tylko wentylatory dachowe podczas odchowu młodych ptaków w indycznikach, emisja godzinowa wyniesie 0,1444 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $291,136 \text{ kg/h} / 2\,016 \text{ h} = 0,1444 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów dachowych emisja max wynosi 0,0160 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,1444 \text{ kg/h} / 9 \text{ wentylatorów} = 0,0160 \text{ kg/h}$.

2, 3, 4 i 5 podokres - tucz - W czasie 5 444 h pracuje jedynie wentylacja dachowa podczas tuczu w indycznikach, natomiast w czasie 100 h pracują wszystkie wentylatory (dachowe i szczytowe) podczas tuczu.

Emisja godzinowa w 2, 3, 4 i 5 podokresie wyniesie 0,6165 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $3417,687 \text{ kg/h} / 5\,444 \text{ h} = 0,6165 \text{ kg/h}$.

W czasie 5 444 h będą pracowały tylko wentylatory dachowe podczas tuczu w indycznikach. Emisja roczna wyniesie 3356,040 kg/rok. Obliczono ją w następujący sposób $0,6165 \text{ kg/h} \times 5\,444 \text{ h} = 3356,040 \text{ kg/rok}$.

Emisja max godzinowa emitorów dachowych wynosi 0,0685 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,6165 \text{ kg/h} / 9 \text{ wentylatorów} = 0,0685 \text{ kg/h}$.

W czasie 100 h będą pracowały wentylatory dachowe i szczytowe, emisja roczna wyniesie 61,65 kg/rok. Obliczono ją w następujący sposób: $0,6165 \text{ kg/h} \times 100 \text{ h} = 61,65 \text{ kg/rok}$.

Dla emitorów dachowych emisja max wynosi 0,0144 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,6165 \text{ kg/h} \times 0,21 / 9 \text{ wentylatorów} = 0,0144 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów szczytowych emisja max wynosi 0,0348 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,6165 \text{ kg/h} \times 0,79 / 14 \text{ wentylatorów} = 0,0348 \text{ kg/h}$.

Wszystkie obliczenia dla kurników K-8, K-9, K-10, K-11 przeprowadzono analogicznie do obliczeń jak dla kurnika K-7, ponieważ kurniki K-8, K-9, K-10, K-11 są takie same (zarówno wymiary, obsada oraz wentylacja) obliczenia przeprowadzone dla kurnika K-7 należy interpolować do kurników K-8, K-9, K-10, K-11 przenosząc emisję na odpowiednie symbole wentylatorów.

Aby dokładnie obliczyć emisję pyłu z podziałem na frakcje PM 2,5 i PM 10 autorzy opracowania skorzystali z modułu w programie komputerowym „OPERAT FB”, który umożliwia rozdzielić poszczególne frakcje emitowanego pyłu wstawiając skład frakcyjny dla wybranego źródła z bazy SPECIATE U.S. stworzonej przez EPA-United States Environmental Protection Agency.

Podział frakcyjny dla pyłu emitowanego z farm przedstawiono w tabeli nr 28.

Tabela 28. Podział frakcyjny dla pyłu emitowanego z farm

Lp.	od frakcji μm	do frakcji μm	udział frakcji %
1	0	2,5	9,88
2	2,5	10	23,48

Źródło: OPERAT FB za SPECIATE U.S. EPA-United States Environmental Protection Agency, symbol próby 4072 i 4073, rok 1997, dokładność C.

Cały cykl wraz z odchowem trwał będzie na terenie inwestycji około 42 dni. Planuje się przeprowadzenie ok. 7 cykli odchowu i tuczu w ciągu roku.

W celu oszacowania wielkości emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłu, emitowanych z instalacji, przyjęto następujące założenia:

- czas pracy instalacji – 7 056 h/rok ,
- czas pracy podczas odchowu – 2 352 h/rok (7 cykli po 14 dni każdy),
- czas pracy podczas tuczu – 4 704 h/rok (7 cykli po 28 dni każdy),
- czas pracy wentylacji szczytowej – 100 h/rok (tylko w okresie letnim przez kilka godzin dziennie, w czasie największego upału).

Całość podzielono na pięć podokresów tj.

- I podokres 2 352 h, w którym pracuje jedynie wentylacja szczytowa podczas odchowu (w tym podokresie uwzględniono również pracę nagrzewnic),
- II podokres 2 648 h, w którym pracuje wentylacja szczytowa podczas tuczu (w tym podokresie uwzględniono również pracę nagrzewnic),
- III podokres 336 h, w którym pracuje wentylacja szczytowa podczas tuczu,
- IV podokres 1620 h, w którym pracuje wentylacja szczytowa podczas tuczu,
- V podokres 100 h, w którym pracuje wentylacja szczytowa podczas tuczu.

2 352 h – sumaryczny czas trwania fazy odchowu tj. do 2. tygodnia we wszystkich cyklach w roku

(7 cykli * 2 tygodnie * 7 dni * 24 h = 2 352 h).

4 704 h – sumaryczny czas trwania fazy tuczu we wszystkich cyklach w roku

(7 cykli * 4 tygodnie * 7 dni * 24 h = 4 704 h).

- 0,27 – współczynnik, oddający udział sumy okresów odchowu cykli w roku:
 $7 \text{ cykli} \times 2 \text{ tygodnie} \times 7 \text{ dni} \times 24 \text{ godz.} = 2 352 \text{ godz.}$
 $2 352 \text{ godz.} / 8 760 \text{ godz. (liczba godzin w roku)} = 0,27$
- 0,54 – współczynnik, oddający udział sumy okresów tuczu cykli w roku:
 $7 \text{ cykli} \times 4 \text{ tygodnie} \times 7 \text{ dni} \times 24 \text{ godz.} = 4 704 \text{ godz.}$

$4\ 704\ \text{godz.} / 8\ 760\ \text{godz. (liczba godzin w roku)} = 0,54.$

Są to założenia przedstawiające sytuację najbardziej niekorzystną dla środowiska, gdyż w rzeczywistości wentylacja mało-średnicowa nie pracuje przez cały rok z pełną wydajnością (w okresie zimy nie pracują wszystkie wentylatory), wentylatory wielko-średnicowe również przez tak długi czas nie pracują z pełną wydajnością.

Szczegółowe obliczenia:

Kurnik K-3

Amoniak:

Emisja roczna: $(0,05\ \text{kg/ptak/rok} \times 3\ 618\ \text{szt.} \times 0,27) + (0,1457\ \text{kg/ptak/rok} \times 3\ 618\ \text{szt.} \times 0,54) = 48,843\ \text{kg/rok} + 284,657\ \text{kg/rok} = 333,5\ \text{kg/rok}.$

1 podokres odchów – W czasie 2 352 h będą pracowały wentylatory szczytowe podczas odchowu młodych ptaków w budynku, emisja godzinowa wyniesie 0,02077 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $48,843\ \text{kg/h} / 2\ 352\ \text{h} = 0,02077\ \text{kg/h}.$

Dla emitorów szczytowych emisja max wynosi 0,00519 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,02077\ \text{kg/h} / 4\ \text{wentylatory} = 0,00519\ \text{kg/h}.$

2, 3, 4 i 5 podokres – tucz - W czasie 4 704 h pracują wentylatory szczytowe podczas tuczu.

Emisja godzinowa w 2, 3, 4 i 5 podokresie wyniesie 0,0605 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $284,657\ \text{kg/h} / 4\ 704\ \text{h} = 0,0605\ \text{kg/h}.$

Dla emitorów szczytowych emisja max wynosi 0,015 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,0605\ \text{kg/h} / 4\ \text{wentylatory} = 0,015\ \text{kg/h}.$

Siarkowódór:

Emisja roczna: $(0,0004\ \text{kg/ptak/rok} \times 3\ 618\ \text{szt.} \times 0,27) + (0,0004\ \text{kg/ptak/rok} \times 3\ 618\ \text{szt.} \times 0,54) = 0,390744\ \text{kg /rok} + 0,781488\ \text{kg/rok} = 1,17\ \text{kg/rok}.$

1 podokres odchów – W czasie 2 352 h będą pracowały wentylatory szczytowe podczas odchowu młodych ptaków w budynku, emisja godzinowa wyniesie 0,000166 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,390744\ \text{kg/h} / 2\ 352\ \text{h} = 0,000166\ \text{kg/h}.$

Dla emitorów szczytowych emisja max wynosi 0,0000415 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,000166\ \text{kg/h} / 4\ \text{wentylatory} = 0,0000415\ \text{kg/h}.$

2, 3, 4 i 5 podokres – tucz - W czasie 4 704 h pracują wentylatory szczytowe podczas tuczu.

Emisja godzinowa w 2, 3, 4 i 5 podokresie wyniesie 0,000166 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,781488\ \text{kg/h} / 4\ 704\ \text{h} = 0,000166\ \text{kg/h}.$

Dla emitorów szczytowych emisja max wynosi 0,0000415 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,000166\ \text{kg/h} / 4\ \text{wentylatory} = 0,0000415\ \text{kg/h}.$

Pył ogółem:

Emisja roczna: $(0,01\ \text{kg/ptak/rok} \times 3\ 618\ \text{szt.} \times 0,27) + (0,04\ \text{kg/ptak/rok} \times 3\ 618\ \text{szt.} \times 0,54) = 9,7686\ \text{kg/rok} + 78,1488\ \text{kg/rok} = 87,9174\ \text{kg/rok}.$

1 podokres odchów – W czasie 2 352 h będą pracowały wentylatory szczytowe podczas odchowu młodych ptaków w budynku, emisja godzinowa wyniesie 0,00415 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $9,7686 \text{ kg/h} / 2 \text{ 352 h} = 0,00415 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów szczytowych emisja max wynosi 0,001 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,00415 \text{ kg/h} / 4 \text{ wentylatory} = 0,001 \text{ kg/h}$.

2, 3, 4 i 5 podokres – tucz - W czasie 4 704 h pracują wentylatory szczytowe podczas tuczu.

Emisja godzinowa w 2, 3, 4 i 5 podokresie wyniesie 0,0166 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $78,1488 \text{ kg/h} / 4 \text{ 704 h} = 0,0166 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów szczytowych emisja max wynosi 0,00415 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,0166 \text{ kg/h} / 4 \text{ wentylatory} = 0,00415 \text{ kg/h}$.

Wszystkie obliczenia dla kurników K-4, K-5, K-6 przeprowadzono analogicznie do obliczeń jak dla kurnika K-3, ponieważ kurniki K-4, K-5, K-6 są takie same (zarówno wymiary, obsada oraz wentylacja) obliczenia przeprowadzone dla kurnika K-3 należy interpolować do kurników K-4, K-5, K-6 przenosząc emisję na odpowiednie symbole wentylatorów.

Aby dokładnie obliczyć emisję pyłu z podziałem na frakcje PM 2,5 i PM 10 autorzy opracowania skorzystali z modułu w programie komputerowym „OPERAT FB”, który umożliwia rozdzielić poszczególne frakcje emitowanego pyłu wstawiając skład frakcyjny dla wybranego źródła z bazy SPECIATE U.S. stworzonej przez EPA-United States Environmental Protection Agency.

Podział frakcyjny dla pyłu emitowanego z farm przedstawiono w tabeli nr 29.

Tabela 29. Podział frakcyjny dla pyłu emitowanego z farm

Lp.	od frakcji μm	do frakcji μm	udział frakcji %
1	0	2,5	9,88
2	2,5	10	23,48

Źródło: OPERAT FB za SPECIATE U.S. EPA-United States Environmental Protection Agency, symbol próby 4072 i 4073, rok 1997, dokładność C.

9.3.6.1.3. Emisja ze źródeł technologicznych w przypadku chowu kaczek

Dla odchowu kaczek przyjęto niżej podane wskaźniki:

- amoniak (NH_3) 0,05* [kg/ptak/rok],
- pył zawieszony PM10 0,01* [kg/ptak/rok].

* wskaźnik emisji przyjęty zgodnie z tabelą 4.75: *konkluzji dotyczących najlepszych technik (BAT) w odniesieniu do intensywnego chowu drobiu lub świń zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE zatwierdzoną decyzją wykonawczą komisji (UE) 2017/302 z dnia 15 lutego 2017 roku.*

Dla tuczu kaczek przyjęto niżej podane wskaźniki:

- amoniak (NH_3) 0,1457* [kg/ptak/rok],
- pył zawieszony PM10 0,04* [kg/ptak/rok].

* wskaźnik emisji przyjęty zgodnie z tabelą 4.75: *konkluzji dotyczących najlepszych technik (BAT) w odniesieniu do intensywnego chowu drobiu lub świń zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE zatwierdzoną decyzją wykonawczą komisji (UE) 2017/302 z dnia 15 lutego 2017 roku.*

Siarkowodór (H_2S) w kurnikach występuje w bardzo małych ilościach. Do celów obliczeniowych niniejszego opracowania przyjęto wskaźnik emisji siarkowodoru na poziomie 0,0004 [kg/ptak/rok].

Metan i podtlenek azotu nie należą do substancji, dla których określono wartości odniesienia w powietrzu oraz dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu. W dalszej części opracowania nie poddano tych substancji analizie oddziaływania na jakość powietrza atmosferycznego.

Dokładne oszacowanie emisji powyższych substancji jest bardzo trudne, zarówno pod względem technologicznym, jak i naukowym. Zależy ona zarówno od warunków środowiskowych bytowania ptaków, jak również od rodzaju podawanej paszy.

Cały cykl wraz z odchowem trwał będzie na terenie inwestycji około 42 dni. Planuje się przeprowadzenie ok. 7 cykli odchowu i tuczu w ciągu roku.

W celu oszacowania wielkości emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłu, emitowanych z instalacji, przyjęto następujące założenia:

- czas pracy instalacji – 7 056 h/rok ,
- czas pracy podczas odchowu – 2 352 h/rok (7 cykli po 14 dni każdy),
- czas pracy podczas tuczu – 4 704 h/rok (7 cykli po 28 dni każdy),
- czas pracy wentylacji szczytowej – 100 h/rok (tylko w okresie letnim przez kilka godzin dziennie, w czasie największego upału).

Całość podzielono na cztery podokresy tj.

- I podokres 2 352 h, w którym pracuje jedynie wentylacja dachowa podczas odchowu (w tym podokresie uwzględniono również pracę nagrzewnic),
- II podokres 2 648 h, w którym pracuje jedynie wentylacja dachowa podczas tuczu (w tym podokresie uwzględniono również pracę nagrzewnic),
- III podokres 1 956 h, w którym pracuje wentylacja dachowa podczas tuczu,
- IV podokres 100 h, w którym pracuje wentylacja szczytowa podczas tuczu.

2 352 h – sumaryczny czas trwania fazy odchowu tj. do 2. tygodnia we wszystkich cyklach w roku

(7 cykli * 2 tygodnie * 7 dni * 24 h = 2 352 h).

4 704 h – sumaryczny czas trwania fazy tuczu we wszystkich cyklach w roku

(7 cykli * 4 tygodnie * 7 dni * 24 h = 4 704 h).

- 0,27 – współczynnik, oddający udział sumy okresów odchowu cykli w roku:
 $7 \text{ cykli} * 2 \text{ tygodnie} * 7 \text{ dni} * 24 \text{ godz.} = 2 352 \text{ godz.}$
 $2 352 \text{ godz.} / 8 760 \text{ godz. (liczba godzin w roku)} = 0,27$
- 0,54 – współczynnik, oddający udział sumy okresów tuczu cykli w roku:
 $7 \text{ cykli} * 4 \text{ tygodnie} * 7 \text{ dni} * 24 \text{ godz.} = 4 704 \text{ godz.}$
 $4 704 \text{ godz.} / 8 760 \text{ godz. (liczba godzin w roku)} = 0,54.$

Są to założenia przedstawiające sytuację najbardziej niekorzystną dla środowiska, gdyż w rzeczywistości wentylacja mało-średnicowa nie pracuje przez cały rok z pełną wydajnością (w okresie zimy nie pracują wszystkie wentylatory), wentylatory wielko-średnicowe również przez tak długi czas nie pracują z pełną wydajnością.

Szczegółowe obliczenia:

Kurnik K-1

Amoniak:

Emisja roczna: $(0,15 \text{ kg/ptak/rok} \times 13\,502 \text{ szt.} \times 0,27) + (0,342 \text{ kg/ptak/rok} \times 13\,502 \text{ szt.} \times 0,54) = 546,831 \text{ kg/rok} + 2493,549 \text{ kg/rok} = 3040,380 \text{ kg/rok}$.

1. podokres odchow – W czasie 2 352 h będą pracowały tylko wentylatory dachowe podczas odchowu młodych ptaków w indycznikach, emisja godzinowa wyniesie 0,2325 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $546,831 \text{ kg/h} / 2\,352 \text{ h} = 0,2325 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów dachowych emisja max wynosi 0,02583 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,2325 \text{ kg/h} / 9 \text{ wentylatorów} = 0,02583 \text{ kg/h}$.

2, 3 i 4 podokres – tucz - W czasie 4 604 h pracuje jedynie wentylacja dachowa podczas tuczu w indycznikach, natomiast w czasie 100 h pracują wszystkie wentylatory (dachowe i szczytowe) podczas tuczu.

Emisja godzinowa w 2, 3 i 4 podokresie wyniesie 0,5301 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $2493,549 \text{ kg/h} / 4\,704 \text{ h} = 0,5301 \text{ kg/h}$.

W czasie 4 604 h będą pracowały tylko wentylatory dachowe podczas tuczu w indycznikach. Emisja roczna wyniesie 2440,540 kg/rok. Obliczono ją w następujący sposób: $0,5301 \text{ kg/h} \times 4\,604 \text{ h} = 2440,540 \text{ kg/rok}$.

Emisja max godzinowa dla emitorów dachowych wynosi 0,05890 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,5301 \text{ kg/h} / 9 \text{ wentylatorów} = 0,05890 \text{ kg/h}$.

W czasie 100 h będą pracowały wentylatory dachowe i szczytowe, emisja roczna wyniesie 53,01 kg/rok. Obliczono ją w następujący sposób: $0,5301 \text{ kg/h} \times 100 \text{ h} = 53,01 \text{ kg/rok}$.

Dla emitorów dachowych emisja max wynosi 0,0183 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,5301 \text{ kg/h} \times 0,31 / 9 \text{ wentylatorów} = 0,0183 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów szczytowych emisja max wynosi 0,0457 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,5301 \text{ kg/h} \times 0,69 / 8 \text{ wentylatorów} = 0,0457 \text{ kg/h}$.

Siarkowódór:

Emisja roczna: $(0,0004 \text{ kg/ptak/rok} \times 13\,502 \text{ szt.} \times 0,27) + (0,0004 \text{ kg/ptak/rok} \times 13\,502 \text{ szt.} \times 0,54) = 1,458 \text{ kg/rok} + 2,916 \text{ kg/rok} = 4,375 \text{ kg/rok}$.

1. podokres odchow - W czasie 2 352 h będą pracowały tylko wentylatory dachowe podczas odchowu młodych ptaków w indycznikach, emisja godzinowa wyniesie 0,0006 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $1,458 \text{ kg/h} / 2\,352 \text{ h} = 0,0006 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów dachowych emisja max wynosi 0,000069 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,0006 \text{ kg/h} / 9 \text{ wentylatorów} = 0,000069 \text{ kg/h}$.

2, 3 i 4 podokres - tucz - W czasie 4 604 h pracuje jedynie wentylacja dachowa podczas tuczu w indycznikach, natomiast w czasie 100 h pracują wszystkie wentylatory (dachowe i szczytowe) podczas tuczu.

Emisja godzinowa w 2, 3 i 4 podokresie wyniesie 0,000620 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $2,916 \text{ kg/h} / 4\,704 \text{ h} = 0,000620 \text{ kg/h}$.

W czasie 4 604 h będą pracowały tylko wentylatory dachowe podczas tuczu w indycznikach. Emisja roczna wyniesie 2,8544 kg/rok. Obliczono ją w następujący sposób $0,000620 \text{ kg/h} \times 4 604 \text{ h} = 2,8544 \text{ kg/rok}$.

Emisja max godzinowa dla emitorów dachowych wynosi 0,000069 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,000620 \text{ kg/h} / 9 \text{ wentylatorów} = 0,000069 \text{ kg/h}$.

W czasie 100 h będą pracowały wentylatory dachowe i szczytowe, emisja roczna wyniesie 0,0620 kg/rok. Obliczono ją w następujący sposób: $0,000620 \text{ kg/h} \times 100 \text{ h} = 0,0620 \text{ kg/rok}$.

Dla emitorów dachowych emisja max wynosi 0,000021 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,000620 \text{ kg/h} \times 0,31 / 9 \text{ wentylatorów} = 0,000021 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów szczytowych emisja max wynosi 0,000053 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,000620 \text{ kg/h} \times 0,69 / 8 \text{ wentylatorów} = 0,000053 \text{ kg/h}$.

Pył ogółem:

Emisja roczna: $(0,07 \text{ kg/ptak/rok} \times 13 502 \text{ szt.} \times 0,27) + (0,3 \text{ kg/ptak/rok} \times 13 502 \text{ szt.} \times 0,54) = 255,188 \text{ kg/rok} + 2187,324 \text{ kg/rok} = 2442,512 \text{ kg/rok}$.

1. podokres odchów – W czasie 2 352 h będą pracowały tylko wentylatory dachowe podczas odchowu młodych ptaków w indycznikach, emisja godzinowa wyniesie 0,1085 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $255,188 \text{ kg/h} / 2 352 \text{ h} = 0,1085 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów dachowych emisja max wynosi 0,0121 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,1085 \text{ kg/h} / 9 \text{ wentylatorów} = 0,0121 \text{ kg/h}$.

2, 3 i 4 podokres - tucz

W czasie 4 604 h pracuje jedynie wentylacja dachowa podczas tuczu w indycznikach, natomiast w czasie 100 h pracują wszystkie wentylatory (dachowe i szczytowe) podczas tuczu.

Emisja godzinowa w 2, 3 i 4 podokresie wyniesie 0,4650 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $2187,324 \text{ kg/h} / 4 704 \text{ h} = 0,4650 \text{ kg/h}$.

W czasie 4 604 h będą pracowały tylko wentylatory dachowe podczas tuczu w indycznikach. Emisja roczna wyniesie 2140,825 kg/rok. Obliczono ją w następujący sposób $0,4650 \text{ kg/h} \times 4 604 \text{ h} = 2140,825 \text{ kg/rok}$.

Emisja max godzinowa emitorów dachowych wynosi 0,0517 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,4650 \text{ kg/h} / 9 \text{ wentylatorów} = 0,0517 \text{ kg/h}$.

W czasie 100 h będą pracowały wentylatory dachowe i szczytowe, emisja roczna wyniesie 46,50 kg/rok. Obliczono ją w następujący sposób: $0,4650 \text{ kg/h} \times 100 \text{ h} = 46,50 \text{ kg/rok}$.

Dla emitorów dachowych emisja max wynosi 0,0160 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,4650 \text{ kg/h} \times 0,31 / 9 \text{ wentylatorów} = 0,0160 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów szczytowych emisja max wynosi 0,0401 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,4650 \text{ kg/h} \times 0,69 / 8 \text{ wentylatorów} = 0,0401 \text{ kg/h}$.

Kurnik K-2

Amoniak:

Emisja roczna: $(0,15 \text{ kg/ptak/rok} \times 13\,683 \text{ szt.} \times 0,27) + (0,342 \text{ kg/ptak/rok} \times 13\,683 \text{ szt.} \times 0,54) = 554,162 \text{ kg/rok} + 2526,976 \text{ kg/rok} = 3081,138 \text{ kg/rok}$.

1. podokres odchów – W czasie 2 352 h będą pracowały tylko wentylatory dachowe podczas odchowu młodych ptaków w indycznikach, emisja godzinowa wyniesie 0,2356 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $554,162 \text{ kg/h} / 2\,352 \text{ h} = 0,2356 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów dachowych emisja max wynosi 0,02618 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,2356 \text{ kg/h} / 9 \text{ wentylatorów} = 0,02618 \text{ kg/h}$.

2. podokres i 3 podokres – tucz - W czasie 4 604 h pracuje jedynie wentylacja dachowa podczas tuczu w indycznikach, natomiast w czasie 100 h pracują wszystkie wentylatory (dachowe i szczytowe) podczas tuczu.

Emisja godzinowa w 2 i 3 podokresie wyniesie 0,5372 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $2526,976 \text{ kg/h} / 4\,704 \text{ h} = 0,5372 \text{ kg/h}$.

W czasie 4 604 h będą pracowały tylko wentylatory dachowe podczas tuczu w indycznikach. Emisja roczna wyniesie 2473,257 kg/rok. Obliczono ją w następujący sposób: $0,5372 \text{ kg/h} \times 4\,604 \text{ h} = 2473,257 \text{ kg/rok}$.

Emisja max godzinowa dla emitorów dachowych wynosi 0,05969 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,5372 \text{ kg/h} / 9 \text{ wentylatorów} = 0,05969 \text{ kg/h}$.

W czasie 100 h będą pracowały wentylatory dachowe i szczytowe, emisja roczna wyniesie 53,72 kg/rok. Obliczono ją w następujący sposób: $0,5372 \text{ kg/h} \times 100 \text{ h} = 53,72 \text{ kg/rok}$.

Dla emitorów dachowych emisja max wynosi 0,0185 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,5372 \text{ kg/h} \times 0,31 / 9 \text{ wentylatorów} = 0,0185 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów szczytowych emisja max wynosi 0,0463 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,5372 \text{ kg/h} \times 0,69 / 8 \text{ wentylatorów} = 0,0463 \text{ kg/h}$.

Siarkowódór:

Emisja roczna: $(0,0004 \text{ kg/ptak/rok} \times 13\,683 \text{ szt.} \times 0,27) + (0,0004 \text{ kg/ptak/rok} \times 13\,683 \text{ szt.} \times 0,54) = 1,478 \text{ kg/rok} + 2,956 \text{ kg/rok} = 4,433 \text{ kg/rok}$.

1. podokres odchów - W czasie 2 352 h będą pracowały tylko wentylatory dachowe podczas odchowu młodych ptaków w indycznikach, emisja godzinowa wyniesie 0,0006 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $1,478 \text{ kg/h} / 2\,352 \text{ h} = 0,0006 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów dachowych emisja max wynosi 0,000070 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,0006 \text{ kg/h} / 9 \text{ wentylatorów} = 0,000070 \text{ kg/h}$.

2. podokres i 3 podokres - tucz - W czasie 4 604 h pracuje jedynie wentylacja dachowa podczas tuczu w indycznikach, natomiast w czasie 100 h pracują wszystkie wentylatory (dachowe i szczytowe) podczas tuczu.

Emisja godzinowa w 2 i 3 podokresie wyniesie 0,000628 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $2,956 \text{ kg/h} / 4\,704 \text{ h} = 0,000628 \text{ kg/h}$.

W czasie 4 604 h będą pracowały tylko wentylatory dachowe podczas tuczu w indycznikach. Emisja roczna wyniesie 2,8927 kg/rok. Obliczono ją w następujący sposób $0,000628 \text{ kg/h} \times 4 604 \text{ h} = 2,8927 \text{ kg/rok}$.

Emisja max godzinowa dla emitorów dachowych wynosi 0,000070 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,000628 \text{ kg/h} / 9 \text{ wentylatorów} = 0,000070 \text{ kg/h}$.

W czasie 100 h będą pracowały wentylatory dachowe i szczytowe, emisja roczna wyniesie 0,0628 kg/rok. Obliczono ją w następujący sposób: $0,000628 \text{ kg/h} \times 100 \text{ h} = 0,0628 \text{ kg/rok}$.

Dla emitorów dachowych emisja max wynosi 0,000022 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,000628 \text{ kg/h} \times 0,31 / 9 \text{ wentylatorów} = 0,000022 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów szczytowych emisja max wynosi 0,000054 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,000628 \text{ kg/h} \times 0,69 / 8 \text{ wentylatorów} = 0,000054 \text{ kg/h}$.

Pył ogółem:

Emisja roczna: $(0,07 \text{ kg/ptak/rok} \times 13 683 \text{ szt.} \times 0,27) + (0,3 \text{ kg/ptak/rok} \times 13 683 \text{ szt.} \times 0,54) = 258,609 \text{ kg/rok} + 2216,646 \text{ kg/rok} = 2475,255 \text{ kg/rok}$.

1. podokres odchów – W czasie 2 352 h będą pracowały tylko wentylatory dachowe podczas odchowu młodych ptaków w indycznikach, emisja godzinowa wyniesie 0,1100 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $258,609 \text{ kg/h} / 2 352 \text{ h} = 0,1100 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów dachowych emisja max wynosi 0,0122 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,1100 \text{ kg/h} / 9 \text{ wentylatorów} = 0,0122 \text{ kg/h}$.

2. podokres i 3 podokres - tucz - W czasie 4 604 h pracuje jedynie wentylacja dachowa podczas tuczu w indycznikach, natomiast w czasie 100 h pracują wszystkie wentylatory (dachowe i szczytowe) podczas tuczu.

Emisja godzinowa w 2 i 3 podokresie wyniesie 0,4712 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $2216,646 \text{ kg/h} / 4 704 \text{ h} = 0,4712 \text{ kg/h}$.

W czasie 4 604 h będą pracowały tylko wentylatory dachowe podczas tuczu w indycznikach. Emisja roczna wyniesie 2169,523 kg/rok. Obliczono ją w następujący sposób $0,4712 \text{ kg/h} \times 4 604 \text{ h} = 2169,523 \text{ kg/rok}$.

Emisja max godzinowa emitorów dachowych wynosi 0,0524 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,4712 \text{ kg/h} / 9 \text{ wentylatorów} = 0,0524 \text{ kg/h}$.

W czasie 100 h będą pracowały wentylatory dachowe i szczytowe, emisja roczna wyniesie 47,12 kg/rok. Obliczono ją w następujący sposób: $0,4712 \text{ kg/h} \times 100 \text{ h} = 47,12 \text{ kg/rok}$.

Dla emitorów dachowych emisja max wynosi 0,0162 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,4712 \text{ kg/h} \times 0,31 / 9 \text{ wentylatorów} = 0,0162 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów szczytowych emisja max wynosi 0,0406 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,4712 \text{ kg/h} \times 0,69 / 8 \text{ wentylatorów} = 0,0406 \text{ kg/h}$.

Kurnik K-3

Amoniak:

Emisja roczna: $(0,05 \text{ kg/ptak/rok} \times 3\,618 \text{ szt.} \times 0,27) + (0,1457 \text{ kg/ptak/rok} \times 3\,618 \text{ szt.} \times 0,54) = 48,843 \text{ kg/rok} + 284,657 \text{ kg/rok} = 333,5 \text{ kg/rok}$.

1 podokres odchów – W czasie 2 352 h będą pracowały wentylatory szczytowe podczas odchowu młodych ptaków w budynku, emisja godzinowa wyniesie 0,02077 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $48,843 \text{ kg/h} / 2\,352 \text{ h} = 0,02077 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów szczytowych emisja max wynosi 0,00519 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,02077 \text{ kg/h} / 4 \text{ wentylatory} = 0,00519 \text{ kg/h}$.

2, 3, 4 i 5 podokres – tucz - W czasie 4 704 h pracują wentylatory szczytowe podczas tuczu.

Emisja godzinowa w 2, 3, 4 i 5 podokresie wyniesie 0,0605 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $284,657 \text{ kg/h} / 4\,704 \text{ h} = 0,0605 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów szczytowych emisja max wynosi 0,015 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,0605 \text{ kg/h} / 4 \text{ wentylatory} = 0,015 \text{ kg/h}$.

Siarkowódór:

Emisja roczna: $(0,0004 \text{ kg/ptak/rok} \times 3\,618 \text{ szt.} \times 0,27) + (0,0004 \text{ kg/ptak/rok} \times 3\,618 \text{ szt.} \times 0,54) = 0,390744 \text{ kg/rok} + 0,781488 \text{ kg/rok} = 1,17 \text{ kg/rok}$.

1 podokres odchów – W czasie 2 352 h będą pracowały wentylatory szczytowe podczas odchowu młodych ptaków w budynku, emisja godzinowa wyniesie 0,000166 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,390744 \text{ kg/h} / 2\,352 \text{ h} = 0,000166 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów szczytowych emisja max wynosi 0,0000415 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,000166 \text{ kg/h} / 4 \text{ wentylatory} = 0,0000415 \text{ kg/h}$.

2, 3, 4 i 5 podokres – tucz - W czasie 4 704 h pracują wentylatory szczytowe podczas tuczu.

Emisja godzinowa w 2, 3, 4 i 5 podokresie wyniesie 0,000166 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,781488 \text{ kg/h} / 4\,704 \text{ h} = 0,000166 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów szczytowych emisja max wynosi 0,0000415 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,000166 \text{ kg/h} / 4 \text{ wentylatory} = 0,0000415 \text{ kg/h}$.

Pył ogółem:

Emisja roczna: $(0,01 \text{ kg/ptak/rok} \times 3\,618 \text{ szt.} \times 0,27) + (0,04 \text{ kg/ptak/rok} \times 3\,618 \text{ szt.} \times 0,54) = 9,7686 \text{ kg/rok} + 78,1488 \text{ kg/rok} = 87,9174 \text{ kg/rok}$.

1 podokres odchów – W czasie 2 352 h będą pracowały wentylatory szczytowe podczas odchowu młodych ptaków w budynku, emisja godzinowa wyniesie 0,00415 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $9,7686 \text{ kg/h} / 2\,352 \text{ h} = 0,00415 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów szczytowych emisja max wynosi 0,001 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $0,00415 \text{ kg/h} / 4 \text{ wentylatory} = 0,001 \text{ kg/h}$.

2, 3, 4 i 5 podokres – tucz - W czasie 4 704 h pracują wentylatory szczytowe podczas tuczu.

Emisja godzinowa w 2, 3, 4 i 5 podokresie wyniesie 0,0166 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: $78,1488 \text{ kg/h} / 4\,704 \text{ h} = 0,0166 \text{ kg/h}$.

Dla emitorów szczytowych emisja max wynosi 0,00415 kg/h. Obliczono ją w następujący sposób: 0,0166 kg/h / 4 wentylatory = 0,00415 kg/h.

Wszystkie obliczenia dla kurników K-4, K-5, K-6 przeprowadzono analogicznie do obliczeń jak dla kurnika K-3, ponieważ kurniki K-4, K-5, K-6 są takie same (zarówno wymiary, obsada oraz wentylacja) obliczenia przeprowadzone dla kurnika K-3 należy interpolować do kurników K-4, K-5, K-6 przenosząc emisję na odpowiednie symbole wentylatorów.

Aby dokładnie obliczyć emisję pyłu z podziałem na frakcje PM 2,5 i PM 10 autorzy opracowania skorzystali z modułu w programie komputerowym „OPERAT FB”, który umożliwia rozdzielić poszczególne frakcje emitowanego pyłu wstawiając skład frakcyjny dla wybranego źródła z bazy SPECIATE U.S. stworzonej przez EPA-United States Environmental Protection Agency.

Podział frakcyjny dla pyłu emitowanego z farm przedstawiono w tabeli nr 30.

Tabela 30. Podział frakcyjny dla pyłu emitowanego z farm

Lp.	od frakcji μm	do frakcji μm	udział frakcji %
1	0	2,5	9,88
2	2,5	10	23,48

Źródło: OPERAT FB za SPECIATE U.S. EPA-United States Environmental Protection Agency, symbol próby 4072 i 4073, rok 1997, dokładność C.

9.3.6.1.4. Emisja ze źródeł energetycznych

Emisja ze źródeł energetycznych obejmuje emisję zanieczyszczeń z ogrzewania:

- Kurnik K-1
 - 4 nagrzewnice na gaz płynny o mocy do 75 kW, każda,
 - 2 nagrzewnice na gaz płynny, o mocy do 95 kW, każda,
- Kurnik K-2
 - 4 nagrzewnice na gaz płynny, o mocy do 95 kW, każda,
- Kurnik K-3
 - 2 nagrzewnice na gaz płynny, o mocy do 50 kW, każda
- Kurnik K-4
 - 2 nagrzewnice na gaz płynny, o mocy do 50 kW, każda
- Kurnik K-7
 - 6 nagrzewnic na gaz płynny, o mocy do 100 kW, każda,
- Kurnik K-8
 - 6 nagrzewnic na gaz płynny, o mocy do 100 kW, każda,
- Kurnik K-9
 - 6 nagrzewnic na gaz płynny, o mocy do 100 kW, każda,
- Kurnik K-10
 - 6 nagrzewnic na gaz płynny, o mocy do 100 kW, każda,
- Kurnik K-11
 - 6 nagrzewnic na gaz płynny, o mocy do 100 kW, każda,

Emisja ze źródeł energetycznych obejmuje także emisję zanieczyszczeń z agregatu prądotwórczego o mocy do 64 kW, funkcjonującego na terenie fermy w celu zapewnienia ciągłości pracy w warunkach przerw w dostawie prądu.

Do obliczeń przyjmuje się sytuację najmniej korzystną środowiskowo a więc warunki, w których nagrzewnice muszą pracować przez (5 000 h/rok).

Kurnik K-1

Nagrzewnica 75 kW gaz płynny

Zużycie gazu płynnego przez jedną nagrzewnicę 75 kW:

nagrzewnica o mocy 75 kW – 5,8 kg/h (na podstawie materiałów producenta)
 gęstość gazu płynnego - 0,5435 kg/d m³
 $5,8 \text{ kg/h} : 0,5435 \text{ kg/dm}^3 : 1000 = 0,0107 \text{ m}^3/\text{h}$
 $0,0107 \text{ m}^3/\text{h} \times 5\,000 \text{ h/rok} = 53,5 \text{ m}^3/\text{rok}$.

Za wskaźniki przyjęto dane zamieszczone w materiałach Emission Factor Documentation for AP-42 Section 1.5 Liquefied Petroleum Gas Combustion na stronie internetowej Environmental Protection Agency (<http://www.epa.gov/ttnchie1/ap42/>), dotyczących wskaźników ze spalania gazu płynnego.

Emisja zanieczyszczeń powietrza do atmosfery będzie pochodziła z kominków, które wychodziły będą z komór spalania przez ścianę, po czym skierowane zostaną do góry. Łącznie będą to 4 emitory.

$\text{NO}_2 = 1,7 \text{ kg/ m}^3 \text{ paliwa}$
 $\text{SO}_2 = 0,012 * s \text{ (s=0,227) kg/ m}^3 \text{ paliwa}$
 $\text{CO} = 0,22 \text{ kg/ m}^3 \text{ paliwa}$
 $\text{Pył ogółem} = 0,05 \text{ kg/ m}^3 \text{ paliwa}$

Obliczenia emisji dla pojedynczej nagrzewnicy o mocy 75 kW:

$\text{NO}_2 = 1,7 \text{ kg/ m}^3 \times 53,5 \text{ m}^3 = 90,95 \text{ kg/a}$
 $90,95 \text{ kg/a} / 5\,000 \text{ h} = 0,01819 \text{ kg/h}$
 $\text{SO}_2 = 0,002724 \text{ kg/ m}^3 \times 53,5 \text{ m}^3 = 0,1457 \text{ kg/a}$
 $0,1457 \text{ kg/a} / 5\,000 \text{ h} = 0,000029 \text{ kg/h}$
 $\text{CO} = 0,22 \text{ kg/ m}^3 \times 53,5 \text{ m}^3 = 11,77 \text{ kg/a}$
 $11,77 \text{ kg/a} / 5\,000 \text{ h} = 0,002354 \text{ kg/h}$
 $\text{Pył} = 0,05 \text{ kg/ m}^3 \times 53,5 \text{ m}^3 = 2,675 \text{ kg/a}$
 $2,675 \text{ kg/a} / 5\,000 \text{ h} = 0,000535 \text{ kg/h}$

Parametry emitatorów:

E-196, E-199 – Wylot \varnothing 0,15 m, na wysokości 3,5 m skierowany do góry.

Nagrzewnica 95 kW gaz płynny

Zużycie gazu płynnego przez jedną nagrzewnicę 95 kW:

- nagrzewnica o mocy 95 kW – 6,8 kg/h (na podstawie materiałów producenta)
 gęstość gazu płynnego - 0,5435 kg/d m³
 $6,8 \text{ kg/h} : 0,5435 \text{ kg/dm}^3 : 1000 = 0,0125 \text{ m}^3/\text{h}$
 $0,0125 \text{ m}^3/\text{h} \times 5\,000 \text{ h/rok} = 62,5 \text{ m}^3/\text{rok}$.

Substancje z procesu spalania gazu płynnego w nagrzewnicach o mocy do 95 kW odprowadzane będą do powietrza przez system wentylacji ogólnej budynków. Emisja substancji odbywa się za pośrednictwem wentylacji ogólnej przez 5 000 h/rok.

Za wskaźniki przyjęto dane zamieszczone w materiałach Emission Factor Documentation for AP-42 Section 1.5 Liquefied Petroleum Gas Combustion na stronie internetowej Environmental Protection Agency (<http://www.epa.gov/ttnchie1/ap42/>), dotyczących wskaźników ze spalania gazu płynnego.

$\text{NO}_2 = 1,7 \text{ kg/ m}^3 \text{ paliwa}$
 $\text{SO}_2 = 0,012 * s \text{ (s=0,227) kg/ m}^3 \text{ paliwa}$
 $\text{CO} = 0,22 \text{ kg/ m}^3 \text{ paliwa}$

Pył ogółem = 0,05 kg/ m³ paliwa

Obliczenia emisji dla pojedynczej nagrzewnicy o mocy 95 kW:

NO₂ = 1,7 kg/ m³ x 62,5 m³ = 106,25 kg/a
 106,25 kg/a / 5 000 h = 0,02125 kg/h
 SO₂ = 0,002724 kg/ m³ x 62,5 m³ = 0,17025 kg/a
 0,17025 kg/a / 5 000 h = 0,000034 kg/h
 CO = 0,22 kg/ m³ x 62,5 m³ = 13,75 kg/a
 13,75 kg/a / 5 000 h = 0,00275 kg/h
 Pył = 0,05 kg/ m³ x 62,5 m³ = 3,125 kg/a
 3,125 kg/a / 5 000 h = 0,000625 kg/h

Obliczenia emisji dla pojedynczego wentylatora:

NO₂ = 0,02125 kg/h x 2 nagrzewnice / 9 wentylatorów = 0,0047 kg/h,
 SO₂ = 0,000034 kg/h x 2 nagrzewnice / 9 wentylatorów = 0,0000076 kg/h,
 CO = 0,00275 kg/h x 2 nagrzewnice / 9 wentylatorów = 0,00061 kg/h,
 Pył = 0,000625 kg/h x 2 nagrzewnice / 9 wentylatorów = 0,000139 kg/h.

Kurnik K-2

Nagrzewnica 95 kW gaz płynny

Zużycie gazu płynnego przez jedną nagrzewnicę 95 kW:

- nagrzewnica o mocy 95 kW – 6,8 kg/h (na podstawie materiałów producenta)
- gęstość gazu płynnego - 0,5435 kg/d m³
- 6,8 kg/h : 0,5435 kg/dm³ : 1000 = 0,0125 m³/h
- 0,0125 m³/h x 5 000 h/rok = 62,5 m³/rok.

Substancje z procesu spalania gazu płynnego w nagrzewnicach o mocy do 95 kW odprowadzane będą do powietrza przez system wentylacji ogólnej budynków. Emisja substancji odbywa się za pośrednictwem wentylacji ogólnej przez 5 000 h/rok.

Za wskaźniki przyjęto dane zamieszczone w materiałach Emission Factor Documentation for AP-42 Section 1.5 Liquefied Petroleum Gas Combustion na stronie internetowej Environmental Protection Agency (<http://www.epa.gov/ttnchie1/ap42/>), dotyczących wskaźników ze spalania gazu płynnego.

NO₂ = 1,7 kg/ m³ paliwa
 SO₂ = 0,012 * s (s=0,227) kg/ m³ paliwa
 CO = 0,22 kg/ m³ paliwa
 Pył ogółem = 0,05 kg/ m³ paliwa

Obliczenia emisji dla pojedynczej nagrzewnicy o mocy 95 kW:

NO₂ = 1,7 kg/ m³ x 62,5 m³ = 106,25 kg/a
 106,25 kg/a / 5 000 h = 0,02125 kg/h
 SO₂ = 0,002724 kg/ m³ x 62,5 m³ = 0,17025 kg/a
 0,17025 kg/a / 5 000 h = 0,000034 kg/h
 CO = 0,22 kg/ m³ x 62,5 m³ = 13,75 kg/a
 13,75 kg/a / 5 000 h = 0,00275 kg/h
 Pył = 0,05 kg/ m³ x 62,5 m³ = 3,125 kg/a
 3,125 kg/a / 5 000 h = 0,000625 kg/h

Obliczenia emisji dla pojedynczego wentylatora:

NO₂ = 0,02125 kg/h x 4 nagrzewnice / 9 wentylatorów = 0,0094 kg/h,
 SO₂ = 0,000034 kg/h x 4 nagrzewnice / 9 wentylatorów = 0,000015 kg/h,
 CO = 0,00275 kg/h x 4 nagrzewnice / 9 wentylatorów = 0,0012 kg/h,

Pył = 0,000625 kg/h x 4 nagrzewnice / 9 wentylatorów = 0,00028 kg/h.

Kurnik K-3

Nagrzewnica 50 kW gaz płynny

Zużycie gazu płynnego przez jedną nagrzewnicę 50 kW:

nagrzewnica o mocy 50 kW – 3,63 kg/h (na podstawie materiałów producenta)

gęstość gazu płynnego - 0,5435 kg/dm³

3,63 kg/h : 0,5435 kg/dm³ : 1000 = 0,0067 m³/h

0,0067 m³/h x 5 000 h/rok = 33,5 m³/rok.

Substancje z procesu spalania gazu płynnego w nagrzewnicach o mocy do 50 kW odprowadzane będą do powietrza przez system wentylacji ogólnej budynków. Emisja substancji odbywa się za pośrednictwem wentylacji ogólnej przez 5 000 h/rok.

Za wskaźniki przyjęto dane zamieszczone w materiałach Emission Factor Documentation for AP-42 Section 1.5 Liquefied Petroleum Gas Combustion na stronie internetowej Environmental Protection Agency (<http://www.epa.gov/ttnchie1/ap42/>), dotyczących wskaźników ze spalania gazu płynnego.

NO₂ = 1,7 kg/ m³ paliwa

SO₂ = 0,012 * s (s=0,227) kg/ m³ paliwa

CO = 0,22 kg/ m³ paliwa

Pył ogółem = 0,05 kg/ m³ paliwa

Obliczenia emisji dla pojedynczej nagrzewnicy o mocy 50 kW:

NO₂ = 1,7 kg/ m³ x 33,5 m³ = 56,95 kg/a

56,95 kg/a / 5 000 h = 0,01139 kg/h

SO₂ = 0,002724 kg/ m³ x 33,5 m³ = 0,0913 kg/a

0,0913 kg/a / 5 000 h = 0,000018 kg/h

CO = 0,22 kg/ m³ x 33,5 m³ = 7,37 kg/a

7,37 kg/a / 5 000 h = 0,001474 kg/h

Pył = 0,05 kg/ m³ x 33,5 m³ = 1,675 kg/a

1,675 kg/a / 5 000 h = 0,000335 kg/h

Obliczenia emisji dla pojedynczego wentylatora:

NO₂ = 0,01139 kg/h x 2 nagrzewnice / 4 wentylatorów = 0,005695 kg/h,

SO₂ = 0,000018 kg/h x 2 nagrzewnice / 4 wentylatorów = 0,000009 kg/h,

CO = 0,001474 kg/h x 2 nagrzewnice / 4 wentylatorów = 0,000737 kg/h,

Pył = 0,000335 kg/h x 2 nagrzewnice / 4 wentylatorów = 0,000168 kg/h.

Kurnik K-4

Nagrzewnica 50 kW gaz płynny

Zużycie gazu płynnego przez jedną nagrzewnicę 50 kW:

nagrzewnica o mocy 50 kW – 3,63 kg/h (na podstawie materiałów producenta)

gęstość gazu płynnego - 0,5435 kg/dm³

3,63 kg/h : 0,5435 kg/dm³ : 1000 = 0,0067 m³/h

0,0067 m³/h x 5 000 h/rok = 33,5 m³/rok.

Substancje z procesu spalania gazu płynnego w nagrzewnicach o mocy do 50 kW odprowadzane będą do powietrza przez system wentylacji ogólnej budynków. Emisja substancji odbywa się za pośrednictwem wentylacji ogólnej przez 5 000 h/rok.

Za wskaźniki przyjęto dane zamieszczone w materiałach Emission Factor Documentation for AP-42 Section 1.5 Liquefied Petroleum Gas Combustion na stronie internetowej Environmental Protection Agency (<http://www.epa.gov/ttnchie1/ap42/>), dotyczących wskaźników ze spalania gazu płynnego.

$\text{NO}_2 = 1,7 \text{ kg/ m}^3 \text{ paliwa}$
 $\text{SO}_2 = 0,012 * s \text{ (s=0,227) kg/ m}^3 \text{ paliwa}$
 $\text{CO} = 0,22 \text{ kg/ m}^3 \text{ paliwa}$
 $\text{Pył ogółem} = 0,05 \text{ kg/ m}^3 \text{ paliwa}$

Obliczenia emisji dla pojedynczej nagrzewnicy o mocy 50 kW:

$\text{NO}_2 = 1,7 \text{ kg/ m}^3 \times 33,5 \text{ m}^3 = 56,95 \text{ kg/a}$
 $56,95 \text{ kg/a} / 5\,000 \text{ h} = 0,01139 \text{ kg/h}$
 $\text{SO}_2 = 0,002724 \text{ kg/ m}^3 \times 33,5 \text{ m}^3 = 0,0913 \text{ kg/a}$
 $0,0913 \text{ kg/a} / 5\,000 \text{ h} = 0,000018 \text{ kg/h}$
 $\text{CO} = 0,22 \text{ kg/ m}^3 \times 33,5 \text{ m}^3 = 7,37 \text{ kg/a}$
 $7,37 \text{ kg/a} / 5\,000 \text{ h} = 0,001474 \text{ kg/h}$
 $\text{Pył} = 0,05 \text{ kg/ m}^3 \times 33,5 \text{ m}^3 = 1,675 \text{ kg/a}$
 $1,675 \text{ kg/a} / 5\,000 \text{ h} = 0,000335 \text{ kg/h}$

Obliczenia emisji dla pojedynczego wentylatora:

$\text{NO}_2 = 0,01139 \text{ kg/h} \times 2 \text{ nagrzewnice} / 4 \text{ wentylatorów} = 0,005695 \text{ kg/h}$
 $\text{SO}_2 = 0,000018 \text{ kg/h} \times 2 \text{ nagrzewnice} / 4 \text{ wentylatorów} = 0,000009 \text{ kg/h}$
 $\text{CO} = 0,001474 \text{ kg/h} \times 2 \text{ nagrzewnice} / 4 \text{ wentylatorów} = 0,000737 \text{ kg/h}$
 $\text{Pył} = 0,000335 \text{ kg/h} \times 2 \text{ nagrzewnice} / 4 \text{ wentylatorów} = 0,000168 \text{ kg/h}$

Kurnik K-7÷K-11

Nagrzewnica 100 kW – gaz płynny

- nagrzewnica o mocy 100 kW – 7,2 kg/h (na podstawie materiałów producenta)
 gęstość gazu płynnego - 0,5435 kg/d m³
 $7,2 \text{ kg/h} : 0,5435 \text{ kg/dm}^3 : 1000 = 0,0132 \text{ m}^3/\text{h}$
 $0,0132 \text{ m}^3/\text{h} \times 5\,000 \text{ h/rok} = 66,0 \text{ m}^3/\text{rok}$.

Emisja zanieczyszczeń powietrza do atmosfery będzie pochodziła z kominków, które wychodziły będą z komór spalania przez ścianę, po czym skierowane zostaną do góry. Łącznie będzie to 30 emitorów.

Za wskaźniki przyjęto dane zamieszczone w materiałach Emission Factor Documentation for AP-42 Section 1.5 Liquefied Petroleum Gas Combustion na stronie internetowej Environmental Protection Agency (<http://www.epa.gov/ttnchie1/ap42/>), dotyczących wskaźników ze spalania gazu płynnego.

$\text{NO}_2 = 1,7 \text{ kg/ m}^3 \text{ paliwa}$
 $\text{SO}_2 = 0,012 * s \text{ (s=0,227) kg/ m}^3 \text{ paliwa}$
 $\text{CO} = 0,22 \text{ kg/ m}^3 \text{ paliwa}$
 $\text{Pył ogółem} = 0,05 \text{ kg/ m}^3 \text{ paliwa}$

Obliczenia emisji dla pojedynczej nagrzewnicy o mocy 100 kW:

$\text{NO}_2 = 1,7 \text{ kg/ m}^3 \times 66,0 \text{ m}^3 = 112,2 \text{ kg/a}$
 $112,2 \text{ kg/a} / 5\,000 \text{ h} = 0,02244 \text{ kg/h}$
 $\text{SO}_2 = 0,002724 \text{ kg/ m}^3 \times 66,0 \text{ m}^3 = 0,1798 \text{ kg/a}$
 $0,1798 \text{ kg/a} / 5\,000 \text{ h} = 0,0000359 \text{ kg/h}$
 $\text{CO} = 0,22 \text{ kg/ m}^3 \times 66,0 \text{ m}^3 = 14,52 \text{ kg/a}$
 $14,52 \text{ kg/a} / 5\,000 \text{ h} = 0,002904 \text{ kg/h}$

$$\text{Pył} = 0,05 \text{ kg/m}^3 \times 66,0 \text{ m}^3 = 3,3 \text{ kg/a}$$

$$3,3 \text{ kg/a} / 5\,000 \text{ h} = 0,00066 \text{ kg/h}$$

Parametry emitorów:

E-166 do E-195– Wylot \varnothing 0,15m, na wysokości 3,5 m skierowany do góry.

Podział frakcyjny dla pyłu emitowanego z spalania gazu przedstawiono w tabeli nr 31.

Tabela 31. Podział frakcyjny dla emitowanego pyłu ze spalania gazu

Lp.	od frakcji μm	do frakcji μm	udział frakcji %
1	0	2,5	41,51
2	2,5	10	58,49

Zródło: OPERAT FB za SPECIATE U.S. EPA-United States Environmental Protection Agency, symbol próby 3195, rok 1987, dokładność D.

Agregat

E – 198– emitor energetyczny (agregat) na olej napędowy, poziomy, o średnicy wylotu 0,05 m i wysokości 2 m.

Podstawą obliczeń emisji zanieczyszczeń były materiały informacyjno - instruktażowe MOŚZNiL (nr 1/96) oraz wytyczne Ministerstwa Środowiska „*Wskaźniki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących programów ochrony powietrza*”. W obliczeniach posłużono się zawartymi w ww. opracowaniach wskaźnikami ze względu na niewielkie zużycie paliwa oraz fakt, iż brak jest wskaźników emisji podczas spalania paliwa w konkretnym rodzaju urządzenia, jakim jest agregat prądotwórczy. Emisje powodowane przez spalanie paliw w agregacie są śladowe i nie mają wpływu na stan jakości powietrza.

Emisje z procesu spalania paliwa w agregacie prądotwórczym zostały obliczone przy założeniu zużycia oleju napędowego w ilości ok. 1 m³/rok oraz czasu pracy agregatu 100 h/rok.

Wskaźniki emisji:

- SO₂ – 19 x s kg/m³ (s = 0,005%),
- NO₂ – 5 kg/m³,
- CO – 0,4 kg/m³,
- pył – 1,0 kg/m³.

Emisja roczna:

- SO₂ = 0,095 kg/rok = 0,000095 Mg/rok,
- NO₂ = 5 kg/rok = 0,005 Mg/rok,
- CO = 0,4 kg/rok = 0,0004 Mg/rok,
- pył = 1 kg/rok = 0,001 Mg/rok.

Emisja zanieczyszczeń, pochodzących ze spalania oleju napędowego w agregacie, przedstawiona została w tabeli 32.

Tabela 32. Wielkości emisji ze spalania oleju napędowego na terenie inwestycji

Wielkość emisji	Emitowana substancja			
	SO ₂	NO ₂	CO	pył
Mg/rok	0,0001	0,005	0,0004	0,001

Zródło: Obliczenia własne.

Podział frakcyjny dla emitowanego pyłu z spalania oleju napędowego przedstawiono w tabeli 33.

Tabela 33. Podział frakcyjny dla emitowanego pyłu ze spalania oleju napędowego

Lp.	od frakcji µm	do frakcji µm	udział frakcji %
1	0	2,5	78,23
2	2,5	10	21,77

Źródło: OPERAT FB za SPECLATE U.S. EPA-United States Environmental Protection Agency, symbol próby 3518, rok 1989, dokładność D.

9.3.6.2. Emisje nieorganizowane

Inwestycja będzie także źródłem emisji nieorganizowanej. Będzie to przede wszystkim emisja spalin z pojazdów, poruszających się po terenie inwestycji, a także emisja powstająca podczas usuwania pomiotu.

Źródło emisji stanowią będą okresowo samochody firm zewnętrznych (dostawa paszy, odbiór pomiotu, transport drobiu, wywóz nieczystości ciekłych, dostawa paliwa – pojazdy ciężkie) oraz pracowników i właściciela fermy (pojazdy lekkie). Eksploatacja pojazdów powoduje emisję zanieczyszczeń, odprowadzanych do powietrza wraz ze spalinami. Przewiduje się, że wpływ ruchu pojazdów, związanego z funkcjonowaniem inwestycji, na stan zanieczyszczenia powietrza będzie niewielki. Decyduje o tym stosunkowo małe szacowane natężenie ruchu.

Przewiduje się ruch pojazdów ciężkich w liczbie około 5 475 szt./rok, tj. 15 pojazdów/dobę. Założono także, że średnia długość przejechanej drogi w obrębie inwestycji wyniesie około 600m.

Tabela 34. Wielkości emisji ze spalania paliw w pojazdach poruszających się po terenie inwestycji

Grupa pojazdów	kg/rok	CO	C ₆ H ₆	HC	HC al.	HC ar.	NO _x	TSP	SO _x
samochody ciężarowe		3,00	0,05	2,35	1,65	0,49	7,02	0,57	0,54
samochody osobowe	1,52	0,04	0,24	0,16	0,04	0,16	0,02	0,04	

Źródło: Obliczenia własne.

W obliczeniach rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego nie uwzględniono zanieczyszczeń pochodzenia komunikacyjnego ze względu na znikomy wpływ ruchu pojazdów na środowisko. Emisja zanieczyszczeń powietrza z pojazdów poruszających się po terenie inwestycji będzie pomijalnie mała.

Emisje nieorganizowane związane z usuwaniem pomiotu będą niewielkie z uwagi na fakt, iż powstający pomiot nie będzie magazynowany na terenie działki. Emisje te będą krótkotrwałe i nie wpłyną niekorzystnie na stan powietrza. W obliczeniach pominięto również emisję powstającą podczas wywożenia pomiotu. Ilościowe określenie tego typu emisji jest bardzo trudne ze względu na małą liczbę danych literaturowych. Brak również dokumentu referencyjnego pozwalającego ilościowo określić tego typu emisję.

Pasza treściwa będzie dostarczana do silosów specjalnymi pojazdami – paszowozami. Kierowca paszowozu podłącza przewód z paszą do zaworu doprowadzającego paszę do silosów. Następuje automatyczny przeladunek paszy z samochodu do silosu. Połączenie pomiędzy samochodem, a silosem jest całkowicie szczelne. Z silosu odprowadzona jest rura odpowietrzająca, skierowana wylotem w dół (rura posiada wylot około 1 m nad ziemią), na którą kierowca pojazdu nakłada specjalny filtr workowy (o skuteczności 97,07%), będący na wyposażeniu każdego paszowozu. Dodatkowym zabezpieczeniem przed pyleniem jest fakt, iż przeladowywane pasze są granulowane oraz zawierają w swoim składzie tłuszcze. Zastosowane środki techniczno - organizacyjne podczas procesu przeladunku sprawiają, iż proces ten nie powoduje emisji pyłu do powietrza.

9.3.7. Metody prognozowania

Do oceny stanu istniejącego i prognozowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego, emitowanych przez emitory zainstalowane na terenie inwestycji, wraz z graficzną prezentacją wyników obliczeń, zastosowano program OperatFB, autorstwa mgr inż. R. Samocia, oparty o algorytmy opisane w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 nr 16 poz. 87). Program pozwala na wykonanie pełnego zakresu obliczeń stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego, w tym m.in.:

- obliczenie stężeń 1-godzinnych,
- jednoczesne obliczanie częstości przekraczania dopuszczalnych stężeń 1-godzinnych i percentyli,
- obliczanie procentowych udziałów emitorów i tła w stężeniach zanieczyszczeń gazowych i opadzie pyłu,
- rozmieszczenie punktów obliczeniowych w siatce prostokątnej lub na osi liczbowej o zadanym kierunku,
- obliczenie stężeń maksymalnych i średniorocznych oraz warunków ich występowania dla źródeł punktowych, liniowych i powierzchniowych.

Przyjęto zakres obliczeń zgodny z referencyjnymi metodykami modelowania poziomów substancji w powietrzu, określonymi w Załączniku 3 do ww. rozporządzenia.

Dla zespołu źródeł emisji obliczenia wykonuje się dla wszystkich kierunków wiatru (o położeniach stopniowanych co najwyżej o 2 stopnie), prędkości wiatru, stanów równowagi i wszystkich emitorów.

W obliczeniach rozprzestrzeniania substancji wykorzystano trójwymiarową różę wiatrów dla 12 kierunków i 11 prędkości wiatru, w której uwzględniono 6 stanów termiczno-dynamicznej równowagi atmosfery (dane meteorologiczne Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Warszawie dla stacji meteorologicznej w Kaliszu).

Zgodnie z obowiązującymi rozwiązaniami prawnymi, kryteria oceny oddziaływania substancji na środowisko odniesione są do wartości częstości przekraczania wartości progowych stężeń - stężenia obliczone wg zalecanej metodyki w receptorach znajdujących się poza terenem zakładu, posiadającego instalacje emitujące do powietrza substancje wyszczególnione w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 nr 16 poz. 87).

Wartość odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu uważa się za dotrzymane, jeżeli częstość przekraczania wartości D_1 przez stężenia uśrednione dla 1 godziny jest nie większa niż 0,274% czasu w roku w przypadku dwutlenku siarki, a 0,2% czasu w roku dla pozostałych substancji.

W ramach niniejszego opracowania przedstawiono wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego, oraz parametry fizyczne emisji (wysokość i średnicę emitorów, prędkość i temperaturę gazów wylotowych).

W oparciu o ww. dane oraz poziom tła zanieczyszczeń, przeprowadzono obliczenia:

- stężeń 1-godzinnych i częstości przekroczeń,
- rozkładu maksymalnych stężeń chwilowych i średniorocznych substancji w sieci receptorów na poziomie ziemi.

Na całym obszarze, na którym dokonuje się obliczeń, obliczono w sieci obliczeniowej rozkład maksymalnych stężeń substancji w powietrzu, uśrednionych dla 1 godziny, z uwzględnieniem

statystyki warunków meteorologicznych, aby sprawdzić, czy w każdym punkcie na powierzchni terenu został spełniony warunek:

$$S_{mm} \leq D_1$$

gdzie:

- S_{mm} – najwyższe ze stężeń maksymalnych substancji w powietrzu,
- D_1 – wartość odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, uśrednione dla 1 godziny.

Jeżeli z powyższych obliczeń wynika, że nie jest spełniony warunek $S_{mm} \leq 0,1 \cdot D_1$, należy obliczyć w sieci obliczeniowej rozkład stężeń substancji w powietrzu i sprawdzić, czy w każdym punkcie na powierzchni terenu został spełniony warunek:

$$S_a \leq D_a - R$$

gdzie:

- S_a – stężenie substancji w powietrzu, uśrednione dla roku,
- D_a – wartość odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, uśrednione dla roku kalendarzowego,
- R – tło substancji.

Dalsze obliczenia nie są wymagane, jeżeli jest spełniony warunek $S_a \leq D_a - R$, chyba, że w pobliżu emitorów (w odległości mniejszej niż 10 h) znajdują się wyższe niż parterowe budynki mieszkalne lub biurowe, a także budynki żłobków, przedszkoli, szkół, szpitali lub sanatoriów. Należy sprawdzić, czy budynki te nie są narażone na przekroczenia wartości odniesienia substancji w powietrzu. W tym celu należy obliczyć maksymalne stężenia substancji w powietrzu dla odpowiednich wysokości.

9.3.8.1. Skutki emisji na terenach sąsiednich w przypadku chowu brojlerów oraz kaczek

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych pyłu PM-10 występuje w punkcie o współrzędnych $X = 400$ $Y = 440$ m i wynosi $654,303 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższa częstość przekroczeń dla stężeń jednogodzinowych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 400$ $Y = 440$ m, wynosi 0,02 % i nie przekracza dopuszczalnej 0,2 %.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych dwutlenku siarki występuje w punkcie o współrzędnych $X = 600$ $Y = 800$ m i wynosi $4,875 \mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi 1,39 % wartości D_1 .

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 600$ $Y = 800$ m i wynosi $256,591 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższa częstość przekroczeń dla stężeń jednogodzinowych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 400$ $Y = 460$ m, wynosi 0,08 % i nie przekracza dopuszczalnej 0,2 %.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych tlenku węgla występuje w punkcie o współrzędnych $X = 400$ $Y = 460$ m i wynosi $27,210 \mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi 0,09 % wartości D_1 .

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych amoniaku występuje w punkcie o współrzędnych $X = 400$ $Y = 440$ m i wynosi $4184,564 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższa częstość przekroczeń dla stężeń jednogodzinowych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 400$ $Y = 440$ m, wynosi 0,13 % i nie przekracza dopuszczalnej 0,2 %.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych siarkowodoru występuje w punkcie o współrzędnych $X = 400$ $Y = 440$ m i wynosi $20,973 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższa częstość przekroczeń dla stężeń jednogodzinowych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 400$ $Y = 440$ m, wynosi 0,01 % i nie przekracza dopuszczalnej 0,2 %.

W siatce podstawowej częstości przekroczeń stężeń jednogodzinowych dla pyłu PM-10, tlenków azotu, amoniaku i siarkowodoru są nie większe niż 0,2% w roku. Dla pozostałych substancji nie stwierdzono przekroczeń stężeń jednogodzinowych.

Dodatkowo ze względu na fakt iż w odległości mniejszej niż 10-krotności wysokości od emitorów znajduje się budynek mieszkalny wyznaczono punkty w siatce dodatkowej. Współrzędne punktów przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 35. Współrzędne punktów w siatce dodatkowej

Nr	Nazwa punktu	x [m]	y [m]	z [m]
1	2	3	4	5
1	Budynek mieszkalny na działce o nr ewid. gr. 119/1	650,2	690,4	1
2	Budynek mieszkalny na działce o nr ewid. gr. 119/1	650,2	690,4	2
3	Budynek mieszkalny na działce o nr ewid. gr. 119/1	650,2	690,4	3
4	Budynek mieszkalny na działce o nr ewid. gr. 119/1	650,2	690,4	4

Zródło: Obliczenia własne.

Wyniki dla siatki dodatkowej przedstawiono poniżej.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych pyłu PM-10 występuje w punkcie o współrzędnych $X = 650,2$ $Y = 690,4$ m i wynosi $54,468 \mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi 19,45 % wartości D_1 .

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych dwutlenku siarki występuje w punkcie o współrzędnych $X = 650,2$ $Y = 690,4$ m i wynosi $0,840 \mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi 0,24 % wartości D_1 .

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 650,2$ $Y = 690,4$ m i wynosi $97,515 \mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi 48,76 % wartości D_1 .

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych tlenku węgla występuje w punkcie o współrzędnych $X = 650,2$ $Y = 690,4$ m i wynosi $12,620 \mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi 0,042 % wartości D_1 .

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych amoniaku występuje w punkcie o współrzędnych $X = 650,2$ $Y = 690,4$ m i wynosi $344,608 \mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi 86 % wartości D_1 .

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych siarkowodoru występuje w punkcie o współrzędnych $X = 650,2$ $Y = 690,4$ m i wynosi $1,727 \mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi 8,6 % wartości D_1 .

W siatce dodatkowej nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinowych.

W siatce podstawowej dla czterech substancji nie jest spełniony warunek $S_{\text{mm}} \leq 0,1 \cdot D_1$. W związku z tym przeprowadzono obliczenia w sieci obliczeniowej rozkładu stężeń substancji w powietrzu i sprawdzono, czy w każdym punkcie na powierzchni terenu został spełniony warunek: $S_a \leq D_a - R$.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych pyłu PM-10 występuje w punkcie o współrzędnych $X = 580$ $Y = 540$ m, wynosi $2,0789 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej $(D_a - R) = 14 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych pyłu PM-2,5 występuje w punkcie o współrzędnych $X = 580$ $Y = 540$ m, wynosi $0,6340 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($D_a\text{-R}$) = $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych dwutlenku siarki występuje w punkcie o współrzędnych $X = 580$ $Y = 540$ m, wynosi $0,0173 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($D_a\text{-R}$) = $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 580$ $Y = 540$ m, wynosi $10,7846 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($D_a\text{-R}$) = $29 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych amoniaku występuje w punkcie o współrzędnych $X = 600$ $Y = 620$ m, wynosi $12,6203 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($D_a\text{-R}$) = $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych siarkowodoru występuje w punkcie o współrzędnych $X = 580$ $Y = 540$ m, wynosi $0,0615 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($D_a\text{-R}$) = $4,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń średniorocznych w siatce podstawowej.

Wyniki dla siatki dodatkowej przedstawiono poniżej.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych pyłu PM-10 występuje w punkcie o współrzędnych $X = 650,2$ $Y = 690,4$ m, wynosi $1,5892 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($D_a\text{-R}$) = $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych pyłu PM-2,5 występuje w punkcie o współrzędnych $X = 650,2$ $Y = 690,4$ m, wynosi $0,4752 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($D_a\text{-R}$) = $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych dwutlenku siarki występuje w punkcie o współrzędnych $X = 650,2$ $Y = 690,4$ m, wynosi $0,0045 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($D_a\text{-R}$) = $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 650,2$ $Y = 690,4$ m, wynosi $2,6924 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($D_a\text{-R}$) = $29 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych amoniaku występuje w punkcie o współrzędnych $X = 650,2$ $Y = 690,4$ m, wynosi $8,5228 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($D_a\text{-R}$) = $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych siarkowodoru występuje w punkcie o współrzędnych $X = 650,2$ $Y = 690,4$ m, wynosi $0,0413 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej ($D_a\text{-R}$) = $4,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń średniorocznych w siatce dodatkowej.

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń stwierdzono, że emisje substancji do powietrza nie stanowią zagrożenia dla czystości powietrza atmosferycznego poza terenem, do którego inwestor posiada tytuł prawny.

Tabela 36. Łączna roczna emisja zanieczyszczeń do powietrza z terenu przedsięwzięcia

Nazwa substancji	Emisja zanieczyszczeń do powietrza
	Emisja roczna [Mg/rok]
pył ogółem	28,23
dwutlenek siarki	0,00744
tlenki azotu jako NO ₂	4,6
tlenek węgla	0,594
amoniak	30,42
siarkowodór	0,1501

Źródło: Obliczenia własne.

W tabeli 37 przedstawiono wyniki obliczeń stężeń jednogodzinowych w siatce podstawowej.

Tabela 37. Wyniki obliczeń stężeń jednogodzinowych w siatce podstawowej

Substancja	Wartość odniesienia substancji w powietrzu uśredniona dla 1 godziny D ₁ [µg/m ³]	Stężenie substancji w powietrzu uśrednione dla 1 godziny S _{xy} [µg/m ³]	Dopuszczalna częstość przekroczenia dopuszczalnego poziomu [%]	Częstość przekroczenia [%]
1	2	3	4	5
pył PM-10	280	654,303	0,2	0,02
dwutlenek siarki	350	4,875	0,274	0
tlenki azotu jako NO ₂	200	256,591	0,2	0,08
tlenek węgla	30 000	27,210	0,2	0
amoniak	400	4184,564	0,2	0,13
siarkowodór	20	20,973	0,2	0,01

Źródło: Obliczenia własne.

W tabeli 38 przedstawiono wyniki obliczeń stężeń średniorocznych w siatce podstawowej.

Tabela 38. Wyniki obliczeń stężeń średniorocznych w siatce podstawowej

Substancja	Wartość odniesienia substancji w powietrzu uśredniona w roku D _a [µg/m ³]	Tłó substancji R _a [µg/m ³]	Stężenie substancji w powietrzu uśrednione dla roku S _a [µg/m ³]	Stężenie substancji uśrednione dla roku + tłó substancji R _a + S _a [µg/m ³]
1	2	3	4	5
pył PM-10	40	26,0	2,0789	28,0789
pył PM-2,5	20	19,0	0,6340	19,634
dwutlenek siarki	20	3,0	0,0173	3,0173
tlenki azotu jako NO ₂	40	11,0	10,7846	21,7846
amoniak	50	5	12,6203	17,6203
siarkowodór	5	0,5	0,0615	0,5615

Źródło: Obliczenia własne.

W tabeli 39 przedstawiono wyniki obliczeń stężeń jednogodzinowych w siatce dodatkowej.

Tabela 39. Wyniki obliczeń stężeń jednogodzinowych w siatce dodatkowej

Substancja	Wartość odniesienia substancji w powietrzu uśredniona dla 1 godziny D ₁ [µg/m ³]	Stężenie substancji w powietrzu uśrednione dla 1 godziny S _{xy} [µg/m ³]	Dopuszczalna częstość przekroczenia dopuszczalnego poziomu [%]	Częstość przekroczenia [%]
1	2	3	4	5
pył PM-10	280	54,468	0,2	0
dwutlenek siarki	350	0,840	0,274	0
tlenki azotu jako NO ₂	200	97,515	0,2	0
tlenek węgla	30 000	12,620	0,2	0

Substancja	Wartość odniesienia substancji w powietrzu uśredniona dla 1 godziny D_1 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Stężenie substancji w powietrzu uśrednione dla 1 godziny S_{xy} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Dopuszczalna częstość przekroczenia dopuszczalnego poziomu [%]	Częstość przekroczenia [%]
1	2	3	4	5
amoniak	400	344,608	0,2	0
siarkowodór	20	1,727	0,2	0

Źródło: Obliczenia własne.

W tabeli 40 przedstawiono wyniki obliczeń stężeń średniorocznych w siatce dodatkowej.

Tabela 40. Wyniki obliczeń stężeń średniorocznych w siatce dodatkowej

Substancja	Wartość odniesienia substancji w powietrzu uśredniona w roku D_a [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Tłó substancji R_a [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Stężenie substancji w powietrzu uśrednione dla roku S_a [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Stężenie substancji uśrednione dla roku + tłó substancji $R_a + S_a$ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
1	2	3	4	5
pył PM-10	40	26,0	1,5892	27,5892
pył PM-2,5	20	19,0	0,6340	19,634
dwutlenek siarki	20	3,0	0,0045	3,0045
tlenki azotu jako NO_2	40	11,0	2,6924	13,6924
amoniak	50	5	8,5228	13,5228
siarkowodór	5	0,5	0,0413	0,5413

Źródło: Obliczenia własne.

9.3.8.2. Skutki emisji na terenach sąsiednich w przypadku chowu indyczek oraz kaczek

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych pyłu PM-10 występuje w punkcie o współrzędnych $X = 400$ $Y = 440$ m i wynosi $644,123 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższa częstość przekroczeń dla stężeń jednogodzinowych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 400$ $Y = 440$ m, wynosi 0,02 % i nie przekracza dopuszczalnej 0,2 %.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych dwutlenku siarki występuje w punkcie o współrzędnych $X = 600$ $Y = 800$ m i wynosi $4,875 \mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi 1,39 % wartości D_1 .

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 600$ $Y = 800$ m i wynosi $256,591 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższa częstość przekroczeń dla stężeń jednogodzinowych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 400$ $Y = 460$ m, wynosi 0,02 % i nie przekracza dopuszczalnej 0,2 %.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych tlenku węgla występuje w punkcie o współrzędnych $X = 400$ $Y = 460$ m i wynosi $27,210 \mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi 0,09 % wartości D_1 .

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych amoniaku występuje w punkcie o współrzędnych $X = 400$ $Y = 440$ m i wynosi $4405,389 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Najwyższa częstość przekroczeń dla stężeń jednogodzinowych występuje w punkcie o współrzędnych $X = 400$ $Y = 440$ m, wynosi 0,14 % i nie przekracza dopuszczalnej 0,2 %.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych siarkowodoru występuje w punkcie o współrzędnych $X = 400$ $Y = 440$ m i wynosi $5,104 \mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi 25,52 % wartości D_1 .

W siatce podstawowej częstości przekroczeń stężeń jednogodzinowych dla pyłu PM-10, tlenków azotu i amoniaku są nie większe niż 0,2% w roku. Dla pozostałych substancji nie stwierdzono przekroczeń stężeń jednogodzinowych.

Dodatkowo ze względu na fakt iż w odległości mniejszej niż 10-krotności wysokości od emitorów znajduje się budynek mieszkalny wyznaczono punkty w siatce dodatkowej. Współrzędne punktów przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 41. Współrzędne punktów w siatce dodatkowej

Nr	Nazwa punktu	x [m]	y [m]	z [m]
1	2	3	4	5
1	Budynek mieszkalny na działce o nr ewid. gr. 119/1	650,2	690,4	1
2	Budynek mieszkalny na działce o nr ewid. gr. 119/1	650,2	690,4	2
3	Budynek mieszkalny na działce o nr ewid. gr. 119/1	650,2	690,4	3
4	Budynek mieszkalny na działce o nr ewid. gr. 119/1	650,2	690,4	4

Zródło: Obliczenia własne.

Wyniki dla siatki dodatkowej przedstawiono poniżej.

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych pyłu PM-10 występuje w punkcie o współrzędnych $X = 650,2$ $Y = 690,4$ m i wynosi $53,620 \mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi 19,15 % wartości D_1 .

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych dwutlenku siarki występuje w punkcie o współrzędnych $X = 650,2$ $Y = 690,4$ m i wynosi $0,840 \mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi 0,24 % wartości D_1 .

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 650,2$ $Y = 690,4$ m i wynosi $97,515 \mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi 48,76 % wartości D_1 .

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych tlenku węgla występuje w punkcie o współrzędnych $X = 650,2$ $Y = 690,4$ m i wynosi $12,620 \mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi 0,042 % wartości D_1 .

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych amoniaku występuje w punkcie o współrzędnych $X = 650,2$ $Y = 690,4$ m i wynosi $362,786 \mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi 90,7 % wartości D_1 .

Najwyższa wartość stężeń jednogodzinowych siarkowodoru występuje w punkcie o współrzędnych $X = 650,2$ $Y = 690,4$ m i wynosi $0,420 \mu\text{g}/\text{m}^3$, co stanowi 2,1 % wartości D_1 .

W siatce dodatkowej nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń jednogodzinnych.

W siatce podstawowej dla czterech substancji nie jest spełniony warunek $S_{\text{mm}} \leq 0,1 \cdot D_1$. W związku z tym przeprowadzono obliczenia w sieci obliczeniowej rozkładu stężeń substancji w powietrzu i sprawdzono, czy w każdym punkcie na powierzchni terenu został spełniony warunek: $S_a \leq D_a - R$.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych pyłu PM-10 występuje w punkcie o współrzędnych $X = 580$ $Y = 540$ m, wynosi $1,8377 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej $(D_a - R) = 14 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych pyłu PM-2,5 występuje w punkcie o współrzędnych $X = 580$ $Y = 540$ m, wynosi $0,5626 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej $(D_a - R) = 1 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych dwutlenku siarki występuje w punkcie

o współrzędnych $X = 580$ $Y = 540$ m, wynosi $0,0173 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a -R) = $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 580$ $Y = 540$ m, wynosi $10,7846 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a -R) = $29 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych amoniaku występuje w punkcie o współrzędnych $X = 600$ $Y = 620$ m, wynosi $12,5288 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a -R) = $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych siarkowodoru występuje w punkcie o współrzędnych $X = 600$ $Y = 620$ m, wynosi $0,0219 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a -R) = $4,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń średniorocznych w siatce podstawowej.

Wyniki dla siatki dodatkowej przedstawiono poniżej.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych pyłu PM-10 występuje w punkcie o współrzędnych $X = 580$ $Y = 540$ m, wynosi $1,8377 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a -R) = $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych pyłu PM-2,5 występuje w punkcie o współrzędnych $X = 650,2$ $Y = 690,4$ m, wynosi $0,4187 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a -R) = $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych dwutlenku siarki występuje w punkcie o współrzędnych $X = 650,2$ $Y = 690,4$ m, wynosi $0,0045 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a -R) = $17 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych tlenków azotu występuje w punkcie o współrzędnych $X = 650,2$ $Y = 690,4$ m, wynosi $2,6924 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a -R) = $29 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych amoniaku występuje w punkcie o współrzędnych $X = 650,2$ $Y = 690,4$ m, wynosi $8,4519 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a -R) = $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Najwyższa wartość stężeń średniorocznych siarkowodoru występuje w punkcie o współrzędnych $X = 650,2$ $Y = 690,4$ m, wynosi $0,0135 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i nie przekracza wartości dyspozycyjnej (D_a -R) = $4,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Nie stwierdzono żadnych przekroczeń stężeń średniorocznych w siatce dodatkowej.

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń stwierdzono, że emisje substancji do powietrza nie stanowią zagrożenia dla czystości powietrza atmosferycznego poza terenem, do którego inwestor posiada tytuł prawny.

Tabela 42. Łączna roczna emisja zanieczyszczeń do powietrza z terenu przedsięwzięcia

Nazwa substancji	Emisja zanieczyszczeń do powietrza
	Emisja roczna [Mg/rok]
pył ogółem	24,6
dwutlenek siarki	0,00745
tlenki azotu jako NO2	4,6
tlenek węgla	0,594

Nazwa substancji	Emisja zanieczyszczeń do powietrza	
	Emisja roczna [Mg/rok]	
amoniak	30,14	
siarkowodór	0,0441	

Źródło: Obliczenia własne.

W tabeli 43 przedstawiono wyniki obliczeń stężeń jednogodzinowych w siatce podstawowej.

Tabela 43. Wyniki obliczeń stężeń jednogodzinowych w siatce podstawowej

Substancja	Wartość odniesienia substancji w powietrzu uśredniona dla 1 godziny D_1 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Stężenie substancji w powietrzu uśrednione dla 1 godziny S_{xy} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Dopuszczalna częstość przekroczenia dopuszczalnego poziomu [%]	Częstość przekroczenia [%]
1	2	3	4	5
pył PM-10	280	644,123	0,2	0,02
dwutlenek siarki	350	4,875	0,274	0
tlenki azotu jako NO_2	200	256,591	0,2	0,02
tlenek węgla	30 000	27,210	0,2	0
amoniak	400	4405,389	0,2	0,14
siarkowodór	20	5,104	0,2	0,01

Źródło: Obliczenia własne.

W tabeli 44 przedstawiono wyniki obliczeń stężeń średniorocznych w siatce podstawowej.

Tabela 44. Wyniki obliczeń stężeń średniorocznych w siatce podstawowej

Substancja	Wartość odniesienia substancji w powietrzu uśredniona w roku D_a [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Tłó substancji R_a [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Stężenie substancji w powietrzu uśrednione dla roku S_a [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Stężenie substancji uśrednione dla roku + tło substancji $R_a + S_a$ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
1	2	3	4	5
pył PM-10	40	26,0	1,8377	27,8377
pył PM-2,5	20	19,0	0,0173	19,0173
dwutlenek siarki	20	3,0	0,0173	3,0173
tlenki azotu jako NO_2	40	11,0	10,7846	21,7846
amoniak	50	5	12,5288	17,5288
siarkowodór	5	0,5	0,0219	0,5219

Źródło: Obliczenia własne.

W tabeli 45 przedstawiono wyniki obliczeń stężeń jednogodzinowych w siatce dodatkowej.

Tabela 45. Wyniki obliczeń stężeń jednogodzinowych w siatce dodatkowej

Substancja	Wartość odniesienia substancji w powietrzu uśredniona dla 1 godziny D_1 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Stężenie substancji w powietrzu uśrednione dla 1 godziny S_{xy} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Dopuszczalna częstość przekroczenia dopuszczalnego poziomu [%]	Częstość przekroczenia [%]
1	2	3	4	5
pył PM-10	280	53,620	0,2	0
dwutlenek siarki	350	0,840	0,274	0
tlenki azotu jako NO_2	200	97,515	0,2	0
tlenek węgla	30 000	12,620	0,2	0
amoniak	400	362,786	0,2	0
siarkowodór	20	0,420	0,2	0

Źródło: Obliczenia własne.

W tabeli 46 przedstawiono wyniki obliczeń stężeń średniorocznych w siatce dodatkowej.

Tabela 46. Wyniki obliczeń stężeń średniorocznych w siatce dodatkowej

Substancja	Wartość odniesienia substancji w powietrzu uśredniona w roku D_a [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Tłó substancji R_a [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Stężenie substancji w powietrzu uśrednione dla roku S_a [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Stężenie substancji uśrednione dla roku + tłó substancji $R_a + S_a$ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
1	2	3	4	5
pył PM-10	40	26,0	1,3984	27,3984
pył PM-2,5	20	19,0	0,4187	19,4187
dwutlenek siarki	20	3,0	0,0045	3,0045
tlenki azotu jako NO_2	40	11,0	2,6924	13,6924
amoniak	50	5	8,4519	13,4519
siarkowodór	5	0,5	0,0135	0,5135

Źródło: Obliczenia własne.

9.3.8.3. Skutki emisji na terenach sąsiednich w przypadku chowu kaczek

Nie przeprowadzono obliczeń w programie Operat FB dla wariantu chowu kaczek we wszystkich obiektach inwentarskich, ponieważ po analizie uznano, że wariant ten jest najmniej niekorzystny dla środowiska.

9.3.9. Oddziaływanie na powietrze w fazie budowy i likwidacji

Oddziaływanie na powietrze w fazie budowy i likwidacji wiązać się będzie jedynie z emisją nieorganizowaną, generowaną przez pojazdy, poruszające się po placu budowy / rozbiórki.

Źródło emisji stanowić będą okresowo samochody firm zewnętrznych – wykonawców budowy/rozbiórki. Eksploatacja pojazdów powoduje emisję zanieczyszczeń, odprowadzanych do powietrza wraz ze spalinami. Przewiduje się, że wpływ ruchu pojazdów, związanego z budową/rozbiórką obiektu, na stan zanieczyszczenia powietrza będzie niewielki. Decyduje o tym stosunkowo małe szacowane natężenie ruchu. Emisja zanieczyszczeń powietrza z pojazdów poruszających się po placu budowy/rozbiórki będzie pomijalnie mała.

9.3.10. Środki organizacyjno – techniczne, minimalizujące negatywne oddziaływania na powietrze

W celu ograniczeniu emisji substancji do powietrza zastosowane zostaną następujące środki organizacyjno - techniczne:

- utrzymywanie budynku inwentarskiego w czystości oraz zapewnienie odpowiedniej temperatury i wilgotności wewnątrz budynku poprzez sprawny system wentylacji,
- zastosowanie paliwa niskoemisyjnego,
- stosowanie nowoczesnych i technicznie sprawnych urządzeń (agregatu),
- utrzymywanie terenów wokół fermy w czystości, w celu zapobiegania wtórnej emisji pyłu.

Podczas przeprowadzania oceny oddziaływania inwestycji na powietrze poddano całą inwestycję bardzo szczegółowej analizie. Zamieszczone w niniejszym opracowaniu obliczenia wykazały, iż nie ma obawy przekroczenia dopuszczalnych poziomów stężeń gazów i pyłów poza terenem, do którego inwestor posiada tytuł prawny. Przy zastosowaniu wszystkich opisanych metod techniczno-organizacyjnych należy uznać, iż działalność nie będzie uciążliwa pod względem zanieczyszczenia powietrza.

9.4. Oddziaływanie na klimat akustyczny

9.4.1. Wstęp

W niniejszej części opracowania oceniono wpływ realizacji przedsięwzięcia na stan akustyczny środowiska, tj. sprawdzenie czy po realizacji przedsięwzięcia będą spełnione wymagania w zakresie ochrony środowiska dotyczące emisji hałasu. Wartości dopuszczalne poziomu hałasu określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014 poz. 112).

Zgodnie z art. 112 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2019 poz. 1396), ochrona przed hałasem polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu akustycznego środowiska, w szczególności poprzez:

- 1) utrzymanie poziomu hałasu poniżej dopuszczalnego lub co najmniej na tym poziomie;
- 2) zmniejszanie poziomu hałasu co najmniej do dopuszczalnego, gdy nie jest on dotrzymany.

Zgodnie z art. 112a pkt 2 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2019 poz. 1396), przez wskaźniki hałasu, rozumie się parametry hałasu określone poziomem dźwięku A wyrażonym w decybelach (dB), w tym m.in.: wskaźniki hałasu mające zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby:

- a) $L_{Aeq,D}$ – równoważny poziom dźwięku A dla pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6⁰⁰ do godz. 22⁰⁰),
- b) $L_{Aeq,N}$ – równoważny poziom dźwięku A dla pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰).

Tereny zagrożone hałasem, to tereny, na których istnieje możliwość przekroczenia wartości dopuszczalnych poziomów hałasu, określonych Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014 poz. 112).

9.4.2. Wyznaczenie normatywów akustycznych

Wartości dopuszczalne poziomu hałasu określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014 poz. 112). W tabeli 1 do rozporządzenia określono dopuszczalne wartości równoważnego poziomu dźwięku A dla poszczególnych klas terenu, oddzielnie dla pory dziennej i nocnej. Dotyczą one równoważnych wartości poziomów dźwięku A, występujących w godzinach od 6.00 do 22.00 dla przedziału czasu odniesienia równemu 8 najmniej korzystnym godzinom dnia oraz w godzinach 22.00 – 6.00 dla przedziału czasu odniesienia równemu 1 najmniej korzystnej godzinie nocy.

Inwestycję planuje się zrealizować na terenie działek o nr ewid. gr. 118 i 119/2 w miejscowości Złotniki Małe-Kolonia. Tereny znajdujące się w bliższym jak i dalszym otoczeniu działek, to obszary charakterystyczne dla krajobrazu rolniczego. Od północy działki inwestycyjne graniczą z działką o nr ewid. gr 120/2, na której znajduje się droga, z której odbywać się będzie wjazd na teren inwestycji. Do północno - wschodniej granicy terenu inwestycji przylega działka o nr ewid. gr 119/1 na której znajduje się zabudowa zagrodowa oraz grunty rolne. Do wschodniej granicy terenu inwestycji przylega działka o nr ewid. gr 88, na której znajdują się grunty rolne. Od południa do działek inwestycyjnych przylega działka o nr ewid. gr. 100, na której znajduje się rów melioracyjny. Od zachodu do działek inwestycyjnych przylega działka o nr ewid. gr. 117, na której, w północnej części znajduje się zabudowa zagrodowa, a pozostały obszar znajdują się tereny rolnicze.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych wartości poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014 poz. 112 z późn. zm.) dopuszczalne wartości równoważnego poziomu dźwięku A dla terenów zabudowy zagrodowej wynoszą:

- w ciągu 8 najmniej korzystnych godzin dnia kolejno po sobie następujących – **55 dB**,
- w ciągu 1 najmniej korzystnej godziny nocy – **45 dB**.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych wartości poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014 poz. 112 z późn. zm.) dopuszczalne wartości równoważnego poziomu dźwięku A dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej wynoszą:

- w ciągu 8 najmniej korzystnych godzin dnia kolejno po sobie następujących – **50 dB**,
- w ciągu 1 najmniej korzystnej godziny nocy – **40 dB**.

Najbliższy budynek mieszkalny w zabudowie mieszkaniowej jednorodzinnej znajduje się:

- w odległości ~55 m, w kierunku północnym, na działce o nr ewid. gr. 129.

Najbliższe budynki mieszkalne w zabudowie zagrodowej znajdują się:

- w odległości ~23 m, w kierunku północno-zachodnim, na działce o nr ewid. gr. 117;
- w odległości ~40 m, w kierunku wschodnim, na działce o nr ewid. gr. 119/1;
- w odległości ~310 m, w kierunku południowo-wschodnim, na działce o nr ewid. gr. 53.

9.4.3. Charakterystyka hałasu

9.4.3.1. Źródła ruchome – pojazdy

Założono, że maksymalnie na teren inwestycji w ciągu 8 najmniej korzystnych godzin w porze dziennej, wjeżdżać będzie 13 pojazdów ciężkich. Wjazd pojazdów ciężkich oraz ich poruszanie się po terenie inwestycji związane będą z:

- dostawą paszy (~4 pojazdy dziennie),
- odbiorem pomiotu (~3 pojazdy dziennie),
- odbiorem kur lub dostarczaniem młodych ptaków (~4 pojazdy dziennie),
- dostarczaniem paliwa (~1 pojazd dziennie),
- wywozem nieczystości ciekłych (~1 pojazd dziennie).

W normalnych warunkach pracy, w porze nocnej nie zakłada się poruszania pojazdów po terenie inwestycji, jednakże ze względu na fakt, iż ubojnie drobiu wyznaczają jako termin dostawy wczesne godziny poranne, ptaki do uboju należy załadować i przetransportować nad ranem, a więc jeszcze w godzinach nocnych. Zakłada się więc, że wjazd pojazdów ciężkich oraz ich poruszanie się po terenie inwestycji w porze nocnej związane będą z:

- odbiorem ptaków (~2 pojazdy).

Tabela 47. Zestawienie zastępczych punktowych źródeł hałasu dla ruchu pojazdów

Źródło hałasu	Operacja, trasa	L _{AWeq} [dB] dla N=1	Przyjęty czas operacji [sek.]	N	Pora doby	L _{AWeq} [dB]	
						DZIEŃ	NOC
1	2	3	4	5	6	7	8
EP1 – jazda ciężki	Transport paszy i napełnianie zbiorników z paszą	65,41	10 (18 km/h, odcinek ~50 m)	4	DZIEŃ	71,43	-
EP2 – jazda ciężki		65,41	10 (18 km/h, odcinek ~50 m)	4	DZIEŃ	71,43	-
EP3 – jazda ciężki		65,41	10 (18 km/h, odcinek ~50 m)	4	DZIEŃ	71,43	-
EP4 – plac		70,18	30	2	DZIEŃ	73,19	-

Źródło hałasu	Operacja, trasa	L _{AWeq} [dB] dla N=1	Przyjęty czas operacji [sek.]	N	Pora doby	L _{AWeq} [dB]	
						DZIEŃ	NOC
1	2	3	4	5	6	7	8
manewrowy ciężki			(manewrowanie po placu)				
EP5 – hamowanie		60,18	3	2	DZIEŃ	63,19	-
EP6 – postój z włączonym silnikiem ciężki (przeladunek paszy włączony silnik w samochodzie ciężarowym dla obsługi sprężarki)		71,95	900	2	DZIEŃ	74,96	-
EP7 – start		67,40	5	2	DZIEŃ	70,41	-
EP8 – jazda ciężki	Transport paszy i napełnianie zbiorników z paszą	65,41	10 (18 km/h, odcinek ~50 m)	4	DZIEŃ	71,43	-
EP9 – jazda ciężki		65,41	10 (18 km/h, odcinek ~50 m)	4	DZIEŃ	71,43	-
EP10 – jazda ciężki		65,41	10 (18 km/h, odcinek ~50 m)	4	DZIEŃ	71,43	-
EP11 – jazda ciężki		65,41	10 (18 km/h, odcinek ~50 m)	4	DZIEŃ	71,43	-
EP12 – jazda ciężki		65,41	10 (18 km/h, odcinek ~50 m)	4	DZIEŃ	71,43	-
EP13 – jazda ciężki		65,41	10 (18 km/h, odcinek ~50 m)	4	DZIEŃ	71,43	-
EP14 – plac manewrowy ciężki		70,18	30 (manewrowanie po placu)	2	DZIEŃ	73,19	-
EP15 – hamowanie		60,18	3	2	DZIEŃ	63,19	-
EP16 – postój z włączonym silnikiem ciężki (przeladunek paszy włączony silnik w samochodzie ciężarowym dla obsługi sprężarki)		71,95	900	2	DZIEŃ	74,96	-
EP17 – start		67,40	5	2	DZIEŃ	70,41	-
EP18 – jazda ciężki	Odbiór pomiotu	65,41	10 (18 km/h, odcinek ~50 m)	6	DZIEŃ	73,19	-
EP19 – jazda ciężki		65,41	10 (18 km/h, odcinek ~50 m)	6	DZIEŃ	73,19	-
EP20 – jazda ciężki		65,41	10 (18 km/h, odcinek ~50 m)	6	DZIEŃ	73,19	-
EP21 – jazda ciężki		65,41	10 (18 km/h, odcinek ~50 m)	6	DZIEŃ	73,19	-
EP22 – jazda ciężki		65,41	10 (18 km/h, odcinek ~50 m)	6	DZIEŃ	73,19	-
EP23 – jazda ciężki		65,41	10 (18 km/h, odcinek ~50 m)	6	DZIEŃ	73,19	-
EP24 – hamowanie		60,18	3	3	DZIEŃ	64,95	-
EP25 – plac		70,18	30	3	DZIEŃ	74,95	-

Źródło hałasu	Operacja, trasa	L _{AWeq} [dB] dla N=1	Przyjęty czas operacji [sek.]	N	Pora doby	L _{AWeq} [dB]	
						DZIEŃ	NOC
1	2	3	4	5	6	7	8
manewrowy ciężki			(manewrowanie po placu)				
EP26 – start		67,40	5	3	DZIEŃ	72,17	-
EP27 – jazda ciężki	Wywóz nieczystości ciekłych	65,41	10 (18 km/h, odcinek ~50 m)	2	DZIEŃ	68,42	-
EP28 – jazda ciężki		65,41	10 (18 km/h, odcinek ~50 m)	2	DZIEŃ	68,42	-
EP29 – jazda ciężki		63,19	6 (12 km/h, odcinek ~20 m)	2	DZIEŃ	66,20	-
EP30 – plac manewrowy ciężki		70,18	30 (manewrowanie po placu)	1	DZIEŃ	70,18	-
EP31 – hamowanie		60,18	3	1	DZIEŃ	60,18	-
EP32 – postój z włączonym silnikiem ciężki (pompowanie; włączony silnik w samochodzie ciężarowym dla obsługi sprężarki)		67,18	300	1	DZIEŃ	67,18	-
EP33 – start		67,40	5	1	DZIEŃ	67,40	-
EP34 – jazda ciężki		Odbiór/ dostarczanie ptaków	65,41	10 (18 km/h, odcinek ~50 m)	8	DZIEŃ/NOC	74,44
EP35 – jazda ciężki	65,41		10 (18 km/h, odcinek ~50 m)	8	DZIEŃ/NOC	74,44	80,46
EP36 – jazda ciężki	65,41		10 (18 km/h, odcinek ~50 m)	8	DZIEŃ/NOC	74,44	80,46
EP37 – jazda ciężki	65,41		10 (18 km/h, odcinek ~50 m)	8	DZIEŃ/NOC	74,44	80,46
EP38 – jazda ciężki	65,41		10 (18 km/h, odcinek ~50 m)	8	DZIEŃ/NOC	74,44	80,46
EP39 – jazda ciężki	65,41		10 (18 km/h, odcinek ~50 m)	8	DZIEŃ/NOC	74,44	80,46
EP40 – hamowanie	60,18		3	4	DZIEŃ/NOC	66,20	72,22
EP41 – plac manewrowy ciężki	70,18		30 (manewrowanie po placu)	4	DZIEŃ/NOC	76,20	82,22
EP42 – start	67,40	5	4	DZIEŃ/NOC	73,42	79,44	
EP43 – jazda ciężki	Dostarczanie paliwa	65,41	10 (18 km/h, odcinek ~50 m)	2	DZIEŃ	68,42	-
EP44 – jazda ciężki		65,41	10 (18 km/h, odcinek ~50 m)	2	DZIEŃ	68,42	-
EP45 – jazda ciężki		65,41	10 (18 km/h, odcinek ~50 m)	2	DZIEŃ	68,42	-
EP46 – jazda ciężki		65,41	10 (18 km/h, odcinek ~50 m)	2	DZIEŃ	68,42	-
EP47 – jazda ciężki		65,41	10 (18 km/h, odcinek ~50 m)	2	DZIEŃ	68,42	-
EP48 – jazda ciężki		65,41	10 (18 km/h, odcinek ~50 m)	2	DZIEŃ	68,42	-
EP49 – hamowanie		60,18	3	1	DZIEŃ	60,18	-
EP50 – plac manewrowy		70,18	30 (manewrowanie	1	DZIEŃ	70,18	-

Źródło hałasu	Operacja, trasa	L _{AWeq} [dB] dla N=1	Przyjęty czas operacji [sek.]	N	Pora doby	L _{AWeq} [dB]	
						DZIEŃ	NOC
1	2	3	4	5	6	7	8
ciężki			po placu)				
EP51 – start		67,40	5	1	DZIEŃ	67,40	-

Źródło: Opracowanie własne

9.4.3.2. Zewnętrzne źródła punktowe

W obrębie przedmiotowej fermy przewidziano pracę 165 wentylatorów. Wentylatory dachowe i szczytowe o \varnothing 0,8 m stanowią będą źródło hałasu zarówno w porze dziennej, jak i w porze nocnej, a wentylatory szczytowe wielkośrednicowe tylko w upalne dni.

Zgodnie z kartą katalogową wentylatory o \varnothing 0,8 m charakteryzują się poziomem mocy akustycznej wynoszącej 80 dB (A).

Wentylatory o \varnothing 1,4 m charakteryzują się poziomem ciśnienia akustycznego 64 dB (A), w odległości 7 m od źródła.

Karty katalogowe urządzeń podają z reguły poziom dźwięku L_p , który nie jest tożsamy z poziomem mocy akustycznej L_{WA} . Aby obliczyć moc akustyczną L_{WA} tych źródeł, którą należy podstawić do programu obliczeniowego, posłużono się wzorem do obliczania L_p w danej odległości od źródła, mając podaną L_{WA} , który ma postać:

$$L_p = L_{WA} - 20 * \log_{10}(R) - 8$$

po przekształceniu wzór nabiera postaci:

$$L_{WA} = L_p + 20 * \log_{10}(R) + 8$$

gdzie:

L_{WA} – poziom mocy akustycznej źródła,

L_p – poziom dźwięku w punkcie,

R – promień, odległość od źródła,

8 – współczynnik korekcji.

Zgodnie z powyższym wzorem wentylatory charakteryzują się następującym poziomem mocy akustycznej, który został przyjęty do obliczeń:

$$\varnothing 1,40 \text{ m } L_{WA} = L_p + 20 * \log_{10}(R) + 8 = 64 + 20 * \log_{10}(7) + 8 = 88,9 = \text{ok. } 89 \text{ dB(A)}.$$

Tabela 48. Charakterystyka punktowych źródeł hałasu

Obiekt	Kod źródła hałasu	Miejsce zainstalowania [ściana/dach]	Wysokość wyrzutni w osi wentylatora [m]	Średnica wyrzutni [m]	Czas działania [h]		Moc akustyczna [dB]
					dzień	noc	
1	2	4	5	6	7	8	9
K-1	E-1 ÷ E-9	dach	7,5	0,80	16	8	80
	E-10 ÷ E-17	ściana	1,7	1,40	16	0	89
K-2	E-18 ÷ E-26	dach	7,5	0,80	16	8	80
	E-27 ÷ E-34	ściana	1,7	1,40	16	0	89
K-3	E-35 ÷ E-38	ściana	2,4	0,80	16	8	80
K-4	E-39 ÷ E-42	ściana	2,4	0,80	16	8	80
K-5	E-43 ÷ E-46	ściana	2,4	0,80	16	8	80
K-6	E-47 ÷ E-50	ściana	2,4	0,80	16	8	80
K-7	E-51 ÷ E-59	dach	9,0	0,80	16	8	80
	E-60 ÷ E-71	ściana	1,8	1,40	16	0	89
	E-72 ÷ E-73	ściana	3,4	1,40	16	0	89

K-8	E-74 ÷ E-82	dach	9,0	0,80	16	8	80
	E-83 ÷ E-94	ściana	1,8	1,40	16	0	89
	E-95 ÷ E-96	ściana	3,4	1,40	16	0	89
K-9	E-97 ÷ E-105	dach	9,0	0,80	16	8	80
	E-106 ÷ E-117	ściana	1,8	1,40	16	0	89
	E-118 ÷ E-119	ściana	3,4	1,40	16	0	89
K-10	E-120 ÷ E-128	dach	9,0	0,80	16	8	80
	E-129 ÷ E-140	ściana	1,8	1,40	16	0	89
	E-141 ÷ E-142	ściana	3,4	1,40	16	0	89
K-11	E-143 ÷ E-151	dach	9,0	0,80	16	8	80
	E-152 ÷ E-163	ściana	1,8	1,40	16	0	89
	E-164 ÷ E-165	ściana	3,4	1,40	16	0	89

Źródło: Opracowanie własne

9.4.3.3. Emitory przestrzenne – budynki

Przyjęte równoważne poziomy hałasu wewnątrz omawianych budynków przedstawia poniższa tabela. Wartości określone zostały na podstawie danych emisji hałasu pochodzących z Dokumentu Referencyjnego o Najlepszych Dostępnych Technikach (BAT) dla intensywnego chowu drobiu i świń. Budynkami, które w sposób znaczący emitowały będą hałas poprzez ściany i dachy, będą budynki kurników, wewnątrz których pracowała będzie instalacja paszociągów. W porze nocnej obiekty nie generują uciążliwości akustycznej (paszociągi nie pracują). Kubaturowym źródłem dźwięku jest także agregat prądotwórczy. Przyjęty do obliczeń model uproszczony zakłada, iż równoważny poziom dźwięku wewnątrz pomieszczenia, w odległości 1 metra od przegrody wynosił będzie 75 dB dla budynku inwentarskiego oraz 97 dB dla agregatu prądotwórczego. Izolacyjność akustyczną przegród przyjęto na podstawie Instrukcji ITB 338/2008 „Metody określenia emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku”.

Tabela 49. Zestawienie projektowanych źródeł powierzchniowych

Powierzchniowe źródła hałasu							
Obiekt	Kod źródła hałasu	Czas pracy maszyn i urządzeń w pomieszczeniu [h]		Pora doby dzień/noc	L _{wew} – średni poziom hałasu wewnątrz hali, budynku [dB]	R izolacyjność akustyczna przegród, ściany [dB]	R izolacyjność akustyczna przegród, dach [dB]
		dzień	noc				
Kurniki	K-1 ÷ K-11	16	0	dzień	75	27*	25*
Agregat	A	4	0,5	dzień/noc	97	25*	25*

*Izolacyjność materiałów które użyto do wykonania ścian i dachów przyjęto na podstawie średniej z badań przeprowadzonych przez ITB

Źródło: Opracowanie własne

9.4.4 Metody prognozowania

Metodyka oceny

Do prognozowania emisji hałasu wokół fermy użyto programu LEQ Professional, który oparty jest na modelu obliczeniowym zawartym w normie PN-ISO 9613-2 oraz Instrukcji ITB Nr 308 i 338. Program LEQ Professional został zatwierdzony przez Instytut Ochrony Środowiska w Warszawie.

9.4.4.1. Źródła ruchome – pojazdy

Wszystkie pojazdy poruszające się po drogach wewnętrznych z punktu widzenia propagacji hałasu stanowią punktowe ruchome źródła hałasu.

Zgodnie z instrukcją ITB 338/2008, drogę przejazdu każdego źródła ruchomego lub obszar, po którym poruszają się pojazdy, należy zamienić na zbiór zastępczych punktowych źródeł dźwięku i/lub zidentyfikować każde miejsce postojowe, zastępując je punktowym źródłem hałasu. Dla każdego źródła zastępczego wyznacza się równoważny poziom mocy akustycznej wg zasady:

$$L_{W_{eqn}} = 10 \log \left[\frac{1}{T} \sum_{n=1}^N t_i \cdot 10^{0,1L_{wn}} \right], \text{ dB}$$

gdzie: $L_{W_{eqn}}$ – równoważny poziom mocy akustycznej dla n -tego pojazdu ciężkiego, dB,
 L_{wn} – poziom mocy akustycznej tła, przyjmowany $L_{W_{Ail}} = 0$,
 n_i – ilość pojazdów,
 t_i – czas trwania pojedynczego sygnału,
 t_p – czas przerwy w działaniu źródła hałasu,
 T_o – czas oceny ekspozycji na hałas.

Zgodnie z informacją przekazaną przez właściciela instalacji przyjęto, że transport odbywać się będzie głównie w porze dziennej. W normalnych warunkach pracy, w porze nocnej nie zakłada się poruszania pojazdów po terenie inwestycji, jednakże ze względu na fakt, iż ubojnie drobiu wyznaczają jako termin dostawy wczesne godziny poranne, ptaki do uboju należy załadować i przetransportować nad ranem, a więc jeszcze w godzinach nocnych.

W obliczeniach akustycznych wykorzystano poziomy mocy akustycznej dla pojazdów samochodowych zgodnie z załącznikiem nr 5 do instrukcji ITB 338/2008.

Tabela 50. Charakterystyczne poziomy mocy akustycznej (pojazdy ciężkie)

Operacja	Moc akustyczna L_{MA} , dB	Czas operacji, s
1	2	3
Start (IOŚ)	105	5
Hamowanie (IOŚ)	100	3
Jazda po terenie, m.in. manewrowanie (IOŚ)	100	(zależy od długości drogi i prędkości pojazdu)
Postój z włączonym silnikiem (ITB)	87	90

Zródło: Opracowanie własne.

W obliczeniach uwzględniono przeladunek paszy z samochodu cysterny do silosów. Przeladunek odbywa się pod ciśnieniem przy użyciu sprężarki zainstalowanej przy samochodzie, która napędzana jest za pomocą przekładni z silnika samochodu. W związku z powyższym, przy przeladunku paszy do silosów samochód ciężarowy musi mieć włączony silnik. Czas potrzebny do przeladunku paszy przyjęto na około 15 minut.

9.4.4.2. Zewnętrzne źródła punktowe

Za źródła punktowe przyjmuje się każde źródło, którego wymiar liniowy (wysokość, długość, szerokość) jest mniejszy od połowy odległości między źródłem, a najbliższym punktem obserwacji, tzn.:

$$r \geq 2l, m$$

gdzie:

- l – największy wymiar liniowy źródła dźwięku,
- r – odległość od środka geometrycznego źródła.

9.4.4.3. Emitory przestrzenne – budynki

Do powierzchniowych źródeł hałasu należy zaliczyć budynki inwentarskie. Emisja hałasu następuje poprzez powierzchnie będące wtórnymi źródłami hałasu (ściany, dachy) na skutek pracy urządzeń zlokalizowanych wewnątrz budynków. W przypadku powierzchni będących wtórnymi źródłami hałasu, poziom mocy akustycznej cząstkowej zastępczego źródła punktowego oblicza się z zależności:

$$L_{Wn} = L_{weW} + 10 \log S - R - 6, \text{ dB}$$

gdzie:

L_{weW} - poziom dźwięku A wewnątrz budynku w odległości 1 metra od przegrody,

S- powierzchnia ściany (dachu),

R- izolacyjność akustyczna całej ściany (dachu) lub jej części przedstawiona jako R_A .

9.4.4.4. Ekranowanie

Wartości ekranowania obliczono ze wzoru:

$$\Delta L_e = -10 \log [10^{0,1L_{e1}} + 10^{0,1L_{e2}} + 10^{0,1L_{e3}}], \text{ dB}$$

gdzie:

L_{e1} – ekranowanie przez krawędź górną, dB

L_{e2} i L_{e3} – ekranowanie przez krawędzie boczne, dB

Ekranowanie obliczono dla $\lambda = 500 \text{ Hz}$.

9.4.5. Obliczenia akustyczne

W obliczeniach uwzględniono najbardziej niekorzystną pod względem emisji hałasu sytuację, a mianowicie pracę wszystkich urządzeń oraz wjazd pojazdów równocześnie na teren fermy. Mało prawdopodobne jest, aby dostawa paszy, odbiór pomiotu, wywóz nieczystości ciekłych, dowóz paliwa oraz transport ptaków zbiegły się w czasie.

Obliczenia wykonano przy użyciu programu LEQ Professional, który oparty jest na modelu obliczeniowym zawartym w normie PN-ISO 9613-2 oraz Instrukcji ITB Nr 308 i 338.

Symulacje pomiarową prowadzono na wysokości 4,0 m.

Wyniki obliczeń dla pory dziennej zamieszczono w tabeli 51. Wyniki obliczeń dla pory nocnej zamieszczono w tabeli 52. Wyznaczono i zaznaczono na mapach oraz przedstawiono w tabelach punkty emisji, dla których odczytano wyniki z obliczeń rozprzestrzeniania się hałasu od strony planowanej inwestycji. Punkty emisji odzwierciedlają poziom hałasu w stronę granic terenów najbliższej zabudowy.

Tabela 51. Zestawienie punktów emisji wraz z wyliczonym równoważnym poziomem dźwięku A dla pory dziennej

Punkt emisji	Równoważny poziom dźwięku A – L_{Aeq} , dB	Dopuszczalny równoważny poziom dźwięku A – L_{Aeq} , dB
1	37,7	55
2	38,9	
3	38,1	
4	38,3	50
5	42,8	
6	40,8	55
7	37,7	

Zródło: Obliczenia własne.

Tabela 52. Zestawienie punktów emisji wraz z wyliczonym równoważnym poziomem dźwięku A dla pory nocnej

Punkt emisji	Równoważny poziom dźwięku A – L_{Aeq} , dB	Dopuszczalny równoważny poziom dźwięku A – L_{Aeq} , dB
1	37,0	45
2	38,3	
3	37,2	40
4	37,3	
5	41,8	45
6	39,5	
7	34,8	

Źródło: Obliczenia własne.

Szczegółowe wyniki obliczeń oraz rozkład izofon na mapach, zawierają załączniki H1, H2, H3, H4, H5 i H6.

9.4.6. Oddziaływanie na klimat akustyczny w fazie budowy i likwidacji

W trakcie budowy i ewentualnej likwidacji przedsięwzięcia mogą pojawić się uciążliwości akustyczne, związane z prowadzeniem prac budowlanych/rozbiórkowych z użyciem ciężkiego sprzętu. Uciążliwości te będą miały jedynie charakter krótkotrwały.

9.4.7. Środki organizacyjno – techniczne, minimalizujące negatywne oddziaływania na klimat akustyczny

W celu ograniczenia negatywnego wpływu na klimat akustyczny omawianej inwestycji zastosowano następujące rozwiązania organizacyjno – techniczne:

- stosowanie sprawnych technicznie pojazdów, spełniających normy emisji hałasu do otoczenia,
- zastosowanie odpowiednio dobranej wentylacji, wykorzystującej wentylatory charakteryzujące się niskim poziomem mocy akustycznej oraz niskim zużyciem energii elektrycznej,
- dostosowanie ruchu pojazdów wewnątrz fermy do godzin i tras minimalizujących ilość osób narażonych.

W wyniku przeprowadzonej analizy, można stwierdzić, że nie wystąpi uciążliwość akustyczna na granicy najbliższej, sąsiedniej zabudowy.

Na podstawie wykonanej analizy akustycznej należy stwierdzić, że instalacja nie przekracza dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku na terenach, mogących być zagrożonymi w porze dziennej i nocnej. Symulację pomiarową prowadzono na wysokości 4,0 m. Po wykonaniu obliczeń (symulacji komputerowej), a następnie porównaniu wyników z dopuszczalnymi wartościami równoważnego poziomu dźwięku A w środowisku, które określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014 poz. 112), nie stwierdzono przekroczeń wartości dopuszczalnych na terenach, mogących być zagrożonymi hałasem.

9.5. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz

Zgodnie z art. 101 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2019 poz. 1396), ochrona powierzchni ziemi polega na:

- 1) racjonalnym gospodarowaniu;
- 2) zachowaniu funkcji środowiskowych, gospodarczych, społecznych i kulturowych, w tym między innymi:
 - a) produkcji żywności oraz biomasy,

- b) magazynowaniu, filtrowaniu i przekształcaniu składników odżywczych, substancji i wody,
 - c) podstaw rozwoju życia i różnorodności biologicznej,
 - d) źródła surowców,
 - e) rezerwuaru pierwiastka węgla,
 - f) zbioru dziedzictwa geologicznego, geomorfologicznego i archeologicznego;
- 3) zapobieganiu zanieczyszczeniu substancjami powodującymi ryzyko oraz na remediacji;
- 4) zachowaniu jak najlepszego stanu gleby poprzez zapobieganie:
- a) erozji wodnej i wietrznej,
 - b) spadkowi zawartości próchnicy glebowej,
 - c) zagęszczaniu, przez co rozumie się wzrost gęstości objętościowej i zmniejszanie porowatości gleby,
 - d) zasoleniu na skutek gromadzenia się w glebie soli rozpuszczalnych,
 - e) działaniom powodującym zakwaszanie;
- 5) minimalizacji stopnia i łagodzeniu skutków zasklepienia gleby poprzez:
- a) ograniczanie do niezbędnego minimum powierzchni gleby objętej zabudową,
 - b) zachowywanie lub tworzenie powierzchni biologicznie czynnych gleby, zdolnych do łagodzenia degradującego działania terenów zabudowanych i zanieczyszczeń środowiska;
- 6) zapobieganiu ruchom masowym ziemi i ich skutkom;
- 7) przeciwdziałaniu niekorzystnym zmianom naturalnego ukształtowania powierzchni ziemi polegającym na:
- a) ograniczaniu tworzenia, powstałych w wyniku przemieszczania lub usuwania mas ziemnych i skalnych oraz odpadów wydobywczych, wykopów, wyrobisk, nasypów i zwałowisk,
 - b) zapobieganiu niszczeniu gleby, w tym mieszaniu jej poziomów genetycznych, które nie wynika z uprawy gruntów ornych,
 - c) zapobieganiu i ograniczaniu niszczenia pokrycia terenu roślinnością,
 - d) zapewnieniu racjonalnego wykorzystania przemieszczanych lub usuwanych mas ziemnych i skalnych,
 - e) zapewnieniu racjonalnego wykorzystania warstwy próchnicznej gleb, głównie w kierunku odtworzenia i ulepszenia gleb,
 - f) ponownym kształtowaniu funkcji lub przygotowaniu do pełnienia nowych funkcji terenów, na których występuje niekorzystne przekształcenie naturalnego ukształtowania powierzchni ziemi.

Zgodnie z art. 3 pkt 32 lit. a. Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2019 poz. 1396), przez ruchy masowe ziemi rozumie się powstające naturalnie lub na skutek działalności człowieka osuwanie, spęływanie lub obrywanie powierzchniowych warstw skał, zwietrzliny i gleby.

Teren przedmiotowych działek nie jest wpisany do rejestru, zawierającego informacje o terenach zagrożonych ruchami masowymi ziemi.

Planowana inwestycja wymaga przekształcenia powierzchni ziemi na terenie wydzielonym pod budowę obiektów. Faza budowy/likwidacji wiązać się będzie także z możliwością uszkodzenia powierzchni ziemi przez wjeżdżające na teren inwestycji maszyny i środki transportu. Może wystąpić naruszenie struktury gleby i zmiana jej cech.

W fazie eksploatacji przedsięwzięcia nie będzie zachodzić negatywne oddziaływanie na jakość powierzchni ziemi. Przedsięwzięcie, z uwagi na jego skalę, nie może znacząco wpłynąć na zmiany klimatu. Optymalne zagospodarowanie terenu spowoduje ograniczanie do niezbędnego minimum powierzchni gleby objętej zabudową i tym samym pozostawienie jak największej przestrzeni biologicznie czynnej.

Oddziaływanie inwestycji związane z etapem budowy spowoduje przejściowe zmiany w krajobrazie, które nie będą powodować znacznej uciążliwości. Inwestycja nie będzie wizualnie naruszać charakteru najbliższego otoczenia. Planowane przedsięwzięcie będzie stanowiło kontynuację rolniczego tła krajobrazu otoczenia.

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

Inwestor jest zobowiązany do przeprowadzenia inwestycji zgodnie z zapisami Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. 2018 poz. 2067 z późn. zm.).

Na terenie inwestycji ani też w jej bezpośrednim sąsiedztwie nie znajdują się obiekty wpisane do rejestru zabytków objęte ścisłą ochroną konserwatorską na podstawie przepisów ustawy o ochronie dóbr kultury. Brak jest obiektów wpisanych do ewidencji zabytków – obiektów i obszarów zabytkowych oraz dóbr kultury objętych pośrednią ochroną konserwatorską, a także brak jest stanowisk archeologicznych. W związku z powyższym stwierdza się, iż w fazie budowy przedsięwzięcia nie będzie następował wpływ na zabytki chronione na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

9.7 Oddziaływanie na krajobraz

Inwestycję planuje się zrealizować na terenie działek o nr ewid. gr. 118 i 119/2 w miejscowości Złotniki Małe-Kolonia. Tereny znajdujące się w bliższym jak i dalszym otoczeniu działek, to obszary charakterystyczne dla krajobrazu rolniczego. Od północy działki inwestycyjne graniczą z działką o nr ewid. gr 120/2, na której znajduje się droga, z której odbywać się będzie wjazd na teren inwestycji. Do północno - wschodniej granicy terenu inwestycji przylega działka o nr ewid. gr 119/1 na której znajduje się zabudowa zagrodowa oraz grunty rolne. Do wschodniej granicy terenu inwestycji przylega działka o nr ewid. gr 88, na której znajdują się grunty rolne. Od południa do działek inwestycyjnych przylega działka o nr ewid. gr. 100, na której znajduje się rów melioracyjny. Od zachodu do działek inwestycyjnych przylega działka o nr ewid. gr. 117, na której, w północnej części znajduje się zabudowa zagrodowa, a pozostały obszar znajdują się tereny rolnicze.

Oddziaływanie inwestycji związane z etapem budowy spowoduje przejściowe zmiany w krajobrazie, które nie będą powodować znacznej uciążliwości.

Inwestycja nie będzie wizualnie naruszać charakteru najbliższego otoczenia. Planowane przedsięwzięcie będzie stanowiło kontynuację rolniczego tła krajobrazu otoczenia. Oznacza to, że aktualny stan różnorodności biologicznej nie ulegnie zmianie.

Budowa inwestycji nie naruszy ład przestrzennego najbliższego sąsiedztwa. Region planowanego przedsięwzięcia nie posiada wysokich walorów krajobrazowych, ze względu na małe zróżnicowanie abiotyczne i biotyczne.

Ze względu na skalę i lokalizację przedsięwzięcia nie przewiduje się znaczących oddziaływań na etapie realizacji i eksploatacji planowanych budynków inwentarskich na krajobraz rolniczy miejscowości.

9.8. Wpływ inwestycji na zmieniające się warunki klimatyczne i możliwe zdarzenia ekstremalne tj. fale upałów, gwałtowne burze i wiatry, fale chłodu i intensywne opady śniegu, zamrażanie i odmrażanie oraz oblodzenie

Planowana inwestycja ze względu na rodzaj i skalę działalności nie będzie powodować znaczącego wpływu na klimat.

Teren, na którym planuje się realizację inwestycji, nie jest zlokalizowany na obszarach zagrożonych powodziami oraz osuwiskami.

Planowane budynki będą miały wykonaną izolację oraz wyposażone zostaną w nowoczesne systemy wentylacji umożliwiające utrzymanie wewnątrz stabilnych i komfortowych dla zwierząt warunków, nawet w sytuacji wystąpienia fali upałów.

Przedsięwzięcie dotyczy hodowli zwierząt i czynnikiem determinującym wielkość zużycia wody są ich potrzeby bytowe. Przedsięwzięcie zaopatrywane będzie w wodę ze studni. Charakter przedsięwzięcia oraz sposób zaopatrywania w wodę wskazuje na dobrą odporność planowanej inwestycji w przypadku wystąpienia suszy.

W celu zmniejszenia ryzyka pożaru obiekty wyposażone będą w niezbędny sprzęt gaśniczy, a pracujący personel zostanie przeszkolony jak postępować w przypadku wystąpienia pożaru.

Celem minimalizacji podatności planowanej inwestycji na zmiany klimatu, a także klęski żywiołowe takie jak m.in. nawałne deszcze, burze czy silne wiatry jest jej zaprojektowanie zgodnie z obowiązującymi normami technicznymi i budowlanymi. Oddziaływanie warunków klimatycznych brane jest pod uwagę na etapie projektowania, wykonawstwa robót budowlanych, w tym posadowienia i fundamentowania, oraz utrzymania obiektów.

9.9. Gospodarka odpadami

9.9.1. Wstęp

Celem niniejszego rozdziału jest przedstawienie gospodarki odpadami na terenie inwestycji.

Sposób postępowania z odpadami musi być zgodny z zasadami ochrony środowiska. Prowadzone prace powinny prowadzić do zabezpieczenia środowiska przed szkodliwym oddziaływaniem odpadów.

9.9.2. Wymogi formalno – prawne

Zgodnie z art. 3 ust. 1 pkt 6 Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2019 poz. 701 z późn. zm.), odpady oznaczają każdą substancję lub przedmiot, których posiadacz pozbywa się, zamierza pozbyć się lub do ich pozbycia jest zobowiązany.

Zgodnie z art. 3 ust. 1 pkt 32 Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2019 poz. 701 z późn. zm.), przez wytwórcę odpadów rozumie się każdego, którego działalność lub bytowanie powoduje powstawanie odpadów (pierwotny wytwórca odpadów) oraz każdego, kto przeprowadza wstępną obróbkę, mieszanie lub inne działania powodujące zmianę charakteru lub składu tych odpadów; wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątnięcia, konserwacji i napraw jest podmiot, który świadczy usługę, chyba że umowa o świadczenie usługi stanowi inaczej.

Zgodnie z art. 3 ust. 1 pkt 19 Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2019 poz. 701 z późn. zm.), przez posiadacza odpadów rozumie się wytwórcę odpadów lub osobę fizyczną, osobę prawną oraz jednostkę organizacyjną nieposiadającą osobowości prawnej

będące w posiadaniu odpadów; domniemywa się, że władający powierzchnią ziemi jest posiadaczem odpadów znajdujących się na nieruchomości.

Zgodnie z art. 33 ust. 1 Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2019 poz. 701 z późn. zm.), posiadacz odpadów jest obowiązany do postępowania z odpadami w sposób zgodny z zasadami gospodarki odpadami, o których mowa w art. 16 – 31, w tym do prowadzenia procesów przetwarzania odpadów w taki sposób, aby procesy te oraz powstające w ich wyniku odpady nie stwarzały zagrożenia dla życia lub zdrowia ludzi oraz dla środowiska, a także w sposób zgodny z przepisami o ochronie środowiska i planami gospodarki odpadami.

Zgodnie z art. 5 Ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. 2018 poz. 1454 z późn. zm.), właściciele nieruchomości zapewniają utrzymanie czystości i porządku przez:

- 1) wyposażenie nieruchomości w pojemniki służące do zbierania odpadów komunalnych oraz utrzymywanie tych pojemników w odpowiednim stanie sanitarnym, porządkowym i technicznym;
- 2) przyłączenie nieruchomości do istniejącej sieci kanalizacyjnej lub, w przypadku gdy budowa sieci kanalizacyjnej jest technicznie lub ekonomicznie nieuzasadniona, wyposażenie nieruchomości w zbiornik bezodpływowy nieczystości ciekłych lub w przydomową oczyszczalnię ścieków bytowych, spełniające wymagania określone w przepisach odrębnych; [...];
- 3) zbieranie powstałych na terenie nieruchomości odpadów komunalnych zgodnie z wymaganiami określonymi w regulaminie. [...]

9.9.3. Rodzaje powstających odpadów

9.9.3.1. Faza budowy

Tabela 53. Zestawienie rodzajów powstających odpadów w fazie budowy

Lp.	Kod	Rodzaj odpadu – klasyfikacja wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12.09.2014r.	Ilość Mg/rok
Faza budowy			
ODPADY NIEBEZPIECZNE			
1	15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	0,15
2	15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nie ujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	0,15
ODPADY INNE NIŻ NIEBEZPIECZNE			
1	17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	100,0
2	17 04 05	Żelazo i stal	10,0
3	17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	50,0
4	20 03 01	Niesegregowane odpady komunalne	1,0

Źródło: Opracowanie własne

9.9.3.2. Faza eksploatacji

Tabela 54. Zestawienie rodzajów powstających odpadów w fazie eksploatacji

Lp.	Kod	Rodzaj odpadu – klasyfikacja wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12.09.2014r.	Ilość Mg/rok
Faza eksploatacji			
ODPADY NIEBEZPIECZNE			
1	16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	0,1
ODPADY INNE NIŻ NIEBEZPIECZNE			
1	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	1,0
2	15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	1,0
3	15 01 04	Opakowania z metali	0,8
4	15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	0,5
5	16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	1,0
6	20 03 01	Niesegregowane odpady komunalne	3,0

Zródło: Opracowanie własne

Zgodnie z art. 2 ust. 10 Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2019 poz. 701 z późn. zm.), nie stosuje się przywołanej ustawy do zwłok zwierząt, które poniosły śmierć w inny sposób niż przez ubój, w tym zwierząt uśmierconych w celu wyeliminowania chorób epizootycznych, i które są unieszkodliwiane zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 1069/2009.

W przypadku chowu brojlerów kurzych w budynkach K-1, K-2, K-7 ÷ K-11 oraz chowu kaczek w budynkach K-3 ÷ K-6 przewidywana ilość martwych zwierząt wyniesie ok. 245 Mg/rok.

W przypadku chowu indyków w budynkach K-1, K-2, K-7 ÷ K-11 oraz chowu kaczek w budynkach K-3 ÷ K-6 przewidywana ilość martwych zwierząt wyniesie ok. 113 Mg/rok.

Wszystkie padłe sztuki natychmiastowo usuwane będą z hali, czasowo magazynowane w konfiskatorze, skąd na podstawie stosownej umowy transportowane będą do utylizacji przez zakład posiadający stosowne uprawnienia.

W przypadku odpadów powstających w wyniku leczenia oraz profilaktyki weterynaryjnej, wytwórcą odpadów jest lekarz weterynarii obsługujący gospodarstwo. Lekarz weterynarii ma obowiązek prowadzić ewidencję tych odpadów oraz posiadać stosowną umowę z firmą zajmującą się utylizacją lub odbiorem w/w odpadów. Inwestor nie będzie magazynował odpadów weterynaryjnych na terenie gospodarstwa. W/w odpady zabierać będzie lekarz weterynarii.

Szacunkowa ilość powstającego pomiotu wyliczona została w oparciu o Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 5 czerwca 2018 r. w sprawie przyjęcia „Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu”

Tabela 55. Szacunkowa ilość pomiotu

Gatunek drobiu	Pomiot
brojlery	17 kg/szt./cykl
indyczki	32 kg/szt./rok
kaczki (bezsćiolowo)	14 kg/szt./cykl
kaczki (na ściółce)	26 kg/szt./cykl

Zródło: Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 5 czerwca 2018 r. w sprawie przyjęcia „Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu”

Zródło: Opracowanie własne na podstawie ww. dokumentu.

Tabela 56. Szacunkowa ilość pomiotu powstająca na terenie inwestycji z poszczególnej obsady

Budynek	Brojler kurzy [Mg/rok]	Indyczka [Mg/rok]	Kaczka [Mg/rok]
K-1	850,7	395	351,1
K-2	862,2	400,3	355,8
K-3	-	-	50,7
K-4	-	-	50,7
K-5	-	-	50,7
K-6	-	-	50,7
K-7	1 246,3	578,7	-
K-8	1 246,3	578,7	-
K-9	1 246,3	578,7	-
K-10	1 246,3	578,7	-
K-11	1 246,3	578,7	-

Źródło: Opracowanie własne

W przypadku chowu brojlerów kurzych w budynkach K-1, K-2, K-7 ÷ K-11 oraz chowu kaczek w budynkach K-3 ÷ K-6 ilość powstającego na terenie fermy pomiotu kształtowała się będzie na poziomie **~8 147,2 Mg/rok**.

W przypadku chowu indyków w budynkach K-1, K-2, K-7 ÷ K-11 oraz chowu kaczek w budynkach K-3 ÷ K-6 ilość powstającego na terenie fermy pomiotu kształtowała się będzie na poziomie **~3 891,6 Mg/rok**.

Załadunek pomiotu odbywał się będzie za pomocą maszyn na podstawione przyczepy. Przyczepy ustawione będą przed budynkami. W celu ograniczenia emisji, przyczepy posiadały będą pokrycie brezentowe, zakładane zaraz po załadunku pomiotu. Nie zakłada się czasowego przetrzymywania pomiotu na terenie działek. Bezpośrednio po załadunku na środki transportu będzie on wywożony z terenu wnioskodawcy. Następnie przekazywany będzie specjalistycznej firmie, wykorzystującej pomiot przy produkcji podłoża uprawowego, biogazowni lub oddawany innym rolnikom na podstawie umów.

9.9.3.3. Faza likwidacji

W fazie ewentualnej likwidacji przedsięwzięcia powstawać będą odpady związane z rozbiórką obiektów.

Tabela 57. Zestawienie odpadów, których powstanie jest możliwe w przypadku likwidacji inwestycji

Lp.	Kod	Rodzaj odpadu – klasyfikacja wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12.09.2014r.	Ilość Mg/rok
Faza likwidacji			
ODPADY NIEBEZPIECZNE			
1	15 02 02*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nie ujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	0,15
2	16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	0,1
ODPADY INNE NIŻ NIEBEZPIECZNE			
1	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	1,0
2	15 02 03	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	0,5
3	17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	1000
4	17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	500
5	17 04 05	Żelazo i stal	100

Lp.	Kod	Rodzaj odpadu – klasyfikacja wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12.09.2014r.	Ilość Mg/rok
Faza likwidacji			
6	17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	50
7	20 03 01	Niesegregowane odpady komunalne	5

Źródło: Opracowanie własne.

9.9.4. Miejsce powstawania odpadów

9.9.4.1. Faza budowy

W trakcie fazy budowy odpady powstawać będą na terenie placu budowy oraz na jego zapleczu.

9.9.4.2. Faza eksploatacji

W trakcie fazy eksploatacji odpady powstawać będą na terenie przedmiotowych działek.

9.9.4.3. Faza likwidacji

W trakcie ewentualnej fazy likwidacji odpady powstawać będą na terenie placu rozbiórki oraz na jego zapleczu.

9.9.5. Sposoby postępowania z poszczególnymi rodzajami odpadów

Sposób postępowania z poszczególnymi rodzajami odpadów w fazie budowy, eksploatacji oraz likwidacji, zamieszczony został w tabeli poniżej.

Tabela 58. Sposób postępowania z odpadami

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Sposób zagospodarowania
FAZA BUDOWY			
Odpady niebezpieczne			
1	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych magazynowane będą w szczelnym, opisanym pojemniku umieszczonym na placu budowy, na utwardzonej powierzchni. Czas magazynowania tego rodzaju odpadu będzie nie dłuższy niż 1 rok. Przekazywane będą firmie posiadającej odpowiednie uprawnienia. Ilości powstawania odpadów można ograniczyć poprzez stosowanie opakowań wielokrotnego użytku. Odpad przeznaczony do unieszkodliwiania D5.
2	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	15 02 02*	Sorbenty i materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania magazynowane będą w szczelnym, opisanym pojemniku umieszczonym na placu budowy, na utwardzonej powierzchni. Czas magazynowania tego rodzaju odpadu będzie nie dłuższy niż 1 rok. Przekazywane będą firmie posiadającej odpowiednie uprawnienia. Można ograniczyć ilość powstających odpadów stosując materiały lepszej jakości, bardziej trwale i wielokrotnego użytku. Odpad przeznaczony do odzysku R12 lub unieszkodliwiania D5.
Odpady inne niż niebezpieczne			
1	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglano, odpadowych materiałów ceramicznych i	17 01 07	Odpady te do czasu odbioru przez upoważnione osoby magazynowane będą na placu budowy w specjalnie do tego celu przygotowanym kontenerze. Czas magazynowania tego rodzaju odpadu będzie nie dłuższy niż 1 rok. Odpady przekazywane będą firmie posiadającej odpowiednie uprawnienia. Można

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Sposób zagospodarowania
	elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06		ograniczyć ilość powstających odpadów stosując materiały lepszej jakości, bardziej trwale. Odpad przeznaczony do odzysku R5.
2	Żelazo i stal	17 04 05	Żelazo i stal magazynowane będą na placu budowy w specjalnie do tego celu przygotowanym, szczelnym kontenerze. Czas magazynowania tego rodzaju odpadu będzie nie dłuższy niż 1 rok. Po uzbieraniu ekonomicznie uzasadnionej ilości przekazywane będą do punktu skupu surowców wtórnych. Można ograniczyć ilość powstających odpadów stosując materiały lepszej jakości, bardziej trwale. Odpad przeznaczony do odzysku R4.
3	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	17 09 04	Odpady te, do czasu odbioru przez upoważnione firmy, magazynowane będą na placu budowy, w specjalnie do tego celu przygotowanym kontenerze. Czas magazynowania tego rodzaju odpadu będzie nie dłuższy niż 1 rok. Odpady będą przekazywane firmom, posiadającym stosowne zezwolenie. Można ograniczyć powstawanie tego typu odpadów poprzez racjonalne wykonywanie remontów i wtórne wykorzystanie tego typu odpadów, po spełnieniu wymagań określonych w odpowiednich przepisach. Odpad przeznaczony do odzysku R5.
4	Niesegregowane odpady komunalne	20 03 01	Odpady komunalne magazynowane będą w kontenerze podstawionym przez zakład usług komunalnych. Czas magazynowania tego rodzaju odpadów nie będzie dłuższy niż 1 miesiąc. Odpady komunalne odbierane będą przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia. Odpady przeznaczone do unieszkodliwiania D5.
FAZA EKSPLOATACJI			
Odpady niebezpieczne			
1	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy, tj. żarówki energooszczędne, świetlówki, magazynowane będą w specjalnym, szczelnym, zamkniętym, opisanym pojemniku, umieszczonym w pomieszczeniu technicznym, na utwardzonej powierzchni. Oddawane będą do specjalistycznej firmy. Odzysk R12.
Odpady inne niż niebezpieczne			
1	Opakowania z papieru i tektury	15 01 01	Odpady te magazynowane będą w odpowiednim pojemniku umieszczonym na utwardzonej powierzchni, w pomieszczeniu technicznym. Czas magazynowania tego rodzaju odpadu będzie nie dłuższy niż 1 rok. Po uzbieraniu ekonomicznie uzasadnionej ilości przekazywane są do punktu skupu surowców wtórnych. Ograniczenie ilości powstających odpadów poprzez stosowanie materiałów lepszej jakości, bardziej trwałych i wielokrotnego użytku. Odzysk R1.
2	Opakowania z tworzyw sztucznych	15 01 02	Odpady te gromadzone będą w odpowiednim pojemniku, umieszczonym na utwardzonej powierzchni, w pomieszczeniu technicznym. Czas magazynowania tego rodzaju odpadu będzie nie dłuższy niż 1 rok. Po uzbieraniu ekonomicznie uzasadnionej ilości przekazywane będą do punktu skupu surowców wtórnych. Ograniczenie ilości powstających odpadów poprzez stosowanie materiałów lepszej jakości, bardziej trwałych i wielokrotnego użytku. Odzysk R1.
3	Opakowania z metali	15 01 04	Odpady te magazynowane będą w szczelnym, opisanym pojemniku ustawionym na utwardzonej powierzchni w pomieszczeniu technicznym. Czas magazynowania tego rodzaju odpadu będzie nie

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Sposób zagospodarowania
			dłuższy niż 1 rok. Po uzbieraniu ekonomicznie uzasadnionej ilości przekazywane będą do punktu skupu surowców wtórnych. Można ograniczyć ilość powstających odpadów stosując materiały lepszej jakości, bardziej trwale i wielokrotnego użytku. Odpad przeznaczony do odzysku R4.
4	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	15 02 03	Sorbenty i materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania magazynowane będą w szczelnym, opisanym pojemniku, umieszczonym na utwardzonej powierzchni w pomieszczeniu technicznym. Czas magazynowania tego rodzaju odpadu będzie nie dłuższy niż 1 rok. Przekazywane będą firmie posiadającej odpowiednie uprawnienia. Można ograniczyć ilość powstających odpadów stosując materiały lepszej jakości, bardziej trwale i wielokrotnego użytku. Celem zmniejszenia negatywnego oddziaływania należy przekazywać odpad firmie, posiadającej stosowne zezwolenia. Odzysk R1 lub R7.
5	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	16 02 14	Zużyte urządzenia nie zawierające niebezpiecznych substancji oraz elementów magazynowane będą w szczelnym pojemniku, na utwardzonej powierzchni, w pomieszczeniu technicznym. Czas magazynowania tego rodzaju odpadu będzie nie dłuższy niż 1 rok. Odpady te oddawane będą do specjalistycznego punktu handlowego w momencie zakupu nowego towaru. Ograniczenie ilości powstających odpadów poprzez stosowanie urządzeń lepszej jakości, bardziej trwałych, stosowanie się do zaleceń producenta sprzętu elektronicznego w celu maksymalnego wydłużenia żywotności. Odzysk R12.
6	Niesegregowane odpady komunalne	20 03 01	Odpady komunalne magazynowane będą w szczelnym pojemniku na odpady komunalne, umieszczonym na terenie inwestycji, na utwardzonej powierzchni. Odpady komunalne przekazywane będą firmie posiadającej odpowiednie uprawnienia. Odpady przeznaczone do unieszkodliwiania D5.
FAZA LIKWIDACJI			
Odpady niebezpieczne			
1	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	15 02 02*	Sorbenty i materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania magazynowane będą w szczelnym, zamkniętym, opisanym pojemniku umieszczonym na placu rozbiórki na utwardzonej, zabezpieczonej przed wpływem czynników atmosferycznych powierzchni. Czas magazynowania tego rodzaju odpadu będzie nie dłuższy niż 1 rok. Przekazywane będą firmie posiadającej odpowiednie uprawnienia. Odzysk R1 lub R7.
2	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy, tj. żarówki energooszczędne, świetlówki, magazynowane będą w specjalnym, szczelnym, zamkniętym, opisanym pojemniku, umieszczonym na placu rozbiórki, na utwardzonej powierzchni. Oddawane będą do specjalistycznej firmy. Odpad przeznaczony jest do odzysku R12.
Odpady inne niż niebezpieczne			
1	Opakowania z papieru i tektury	15 01 01	Odpady te magazynowane będą w opisanym, szczelnym pojemniku, zabezpieczonym przed wpływem czynników atmosferycznych, na placu rozbiórki. Przekazane będą do punktu skupu surowców wtórnych. Odzysk R1.
2	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do	15 02 03	Odpady magazynowane będą w specjalnym kontenerze, umieszczonym na placu rozbiórki, na

Lp.	Rodzaj odpadu	Kod odpadu	Sposób zagospodarowania
	wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02		utwardzonej powierzchni. Sorbenty i materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania przekazane będą firmie posiadającej odpowiednie uprawnienia. Odpad przeznaczony do odzysku R1 lub R7.
3	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	17 01 01	Odpady te magazynowane będą w specjalnym kontenerze, umieszczonym na placu rozbiórki, na utwardzonej powierzchni. Odebrane będą przez firmę, posiadającą odpowiednie uprawnienia. Odpad przeznaczony do odzysku R5 lub R13.
4	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	17 01 07	Odpady te magazynowane będą w specjalnym kontenerze, umieszczonym na placu rozbiórki, na utwardzonej powierzchni. Odebrane będą przez firmę, posiadającą odpowiednie uprawnienia. Odpad przeznaczony do odzysku R5 lub R13.
5	Żelazo i stal	17 04 05	Żelazo i stal magazynowane będą w specjalnym kontenerze, umieszczonym na placu rozbiórki, na utwardzonej powierzchni. Przekazane będą do punktu skupu surowców wtórnych. Odpad przeznaczony do odzysku R4.
6	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	17 09 04	Odpady te magazynowane będą w specjalnym kontenerze, umieszczonym na placu rozbiórki, na utwardzonej szczelnej powierzchni. Odebrane będą przez firmę, posiadającą odpowiednie uprawnienia. Odpad przeznaczony do odzysku R5.
7	Niesegregowane odpady komunalne	20 03 01	Odpady komunalne magazynowane będą w szczelnym pojemniku na odpady komunalne, umieszczonym na utwardzonej powierzchni, na placu rozbiórki. Odpady komunalne przekazywane będą firmie, posiadającej odpowiednie uprawnienia. Odpady przeznaczone do unieszkodliwiania D5.

Źródło: Opracowanie własne

9.9.6. Miejsce i sposoby magazynowania odpadów

9.9.6.1. Faza budowy

Odpady powstałe w trakcie fazy budowy będą w pierwszej kolejności, bezpośrednio z placu budowy, wywożone do odzysku lub unieszkodliwiania.

Ewentualne czasowe magazynowanie będzie odbywać się na terenie utwardzonym. Oleje, smary i inne substancje niebezpieczne będą przechowywane w szczelnych, opisanych pojemnikach.

9.9.6.2. Faza eksploatacji

- Czasowe magazynowanie odbywać się będzie z zachowaniem zasad ochrony środowiska w odpowiednio do tego celu przystosowanych, opisanych (kodem i rodzajem odpadu) kontenerach lub pojemnikach.
- Odpady niebezpieczne magazynowane będą w szczelnych, opisanych pojemnikach/kontenerach, umieszczonych na utwardzonej, szczelnej powierzchni, zabezpieczającej środowisko gruntowo-wodne przed możliwością zanieczyszczenia.
- Odpady komunalne magazynowane będą w odpowiednim, opisanym kontenerze.
- Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach),

tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB) magazynowane będą w szczelnym, opisanym pojemniku, umieszczonym na utwardzonej powierzchni w pomieszczeniu technicznym, następnie odpady te przekazane zostaną do firmy posiadającej stosowne zezwolenia.

- Padlina będzie odbierana przez firmę zajmującą się utylizacją padłych zwierząt. Do czasu odbioru, martwe zwierzęta magazynowane będą w szczelnym, zamkniętym konfiskatorze.

9.9.6.3. Faza likwidacji

Odpady powstałe w trakcie fazy likwidacji, podobnie jak powstałe podczas fazy budowy, będą w pierwszej kolejności, bezpośrednio z placu rozbiórki, wywożone do odfisku lub unieszkodliwiania.

Ewentualne czasowe magazynowanie będzie odbywać się na terenie utwardzonym. Oleje, smary i inne substancje niebezpieczne będą przechowywane w szczelnych, opisanych pojemnikach.

9.9.7. Środki organizacyjno – techniczne, minimalizujące ilości powstających odpadów

Działalność prowadzona przez inwestora będzie generować pewne ilości odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne. Odpady niebezpieczne do momentu odbioru przez uprawnione podmioty będą magazynowane w szczelnych pojemnikach, w pomieszczeniu zabezpieczonym przed dostępem osób trzecich. Miejsca magazynowania odpadów będą oznakowane. W celu minimalizacji ilości odpadów trafiających na składowisko będzie prowadzona selektywna zbiórka odpadów, nadających się do ponownego wykorzystania. Cały teren przedsięwzięcia będzie wyposażony w wystarczającą ilość sorbentów oraz materiałów filtracyjnych do przechwytywania ewentualnie powstających wycieków substancji niebezpiecznych. Instalacja będzie wyposażona w niezbędny sprzęt gaśniczy.

Inwestor powinien uregulować gospodarkę odpadami zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

9.10. Skumulowane oddziaływanie przedsięwzięcia z innymi przedsięwzięciami realizowanymi, zrealizowanymi lub planowanymi

Odległość działek inwestycyjnych od miejsc lokalizacji innych funkcjonujących przedsięwzięć o analogicznym profilu działalności, mogących zawsze znacząco, bądź potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko oraz charakter działań inwestora, wykluczają jakiegokolwiek skumulowane oddziaływanie przedmiotowej inwestycji z innymi przedsięwzięciami.

Przeprowadzona analiza oddziaływania projektowanej inwestycji na środowisko dowiodła, że wszelkie uciążliwości, związane z prowadzeniem działalności, będą się zamykać w granicach terenu, do którego inwestor posiada tytuł prawny.

Jednocześnie należy zaznaczyć, iż przedmiotowe przedsięwzięcie nie należy do inwestycji, dla których zgodnie z art. 135 ust. 1 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2019 poz. 1396), tworzy się obszar ograniczonego użytkowania.

9.11. Wzajemne oddziaływanie między elementami środowiska

Przy zastosowaniu opisanych w opracowaniu założeń, projektowana inwestycja nie będzie miała znaczącego wpływu na środowisko naturalne. Nie zajdzie przypadek znaczącego oddziaływania na poszczególne komponenty środowiska naturalnego. Wariant proponowany przez wnioskodawcę jest wariantem najkorzystniejszym dla środowiska, co daje odpowiednie

zabezpieczenie poszczególnych komponentów środowiska naturalnego. Przeprowadzona analiza oddziaływania projektowanej inwestycji na środowisko dowiodła, że wszelkie uciążliwości, związane z prowadzeniem działalności, będą się zamykać w granicach terenu, do którego inwestor posiada tytuł prawny.

10. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MAJĄCYCH NA CELU UNIKANIE, ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO W SZCZEGÓLNOŚCI NA FORMY OCHRONY PRZYRODY ORAZ CIĄGŁOŚĆ ŁĄCZĄCYCH JE KORYTARZY EKOLOGICZNYCH, WRAZ Z OCENĄ ICH SKUTECZNOŚCI ODPOWIEDNIO NA ETAPACH REALIZACJI, EKSPLOATACJI I LIKWIDACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA

Zgodnie z art. 3 pkt 8 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2019 poz. 1396), przez kompensację przyrodniczą rozumie się zespół działań obejmujących w szczególności roboty budowlane, roboty ziemne, rekultywację gleby, zalesianie, zadrzewianie lub tworzenie skupień roślinności, prowadzących do przywrócenia równowagi przyrodniczej na danym terenie, wyrównania szkód dokonanych w środowisku przez realizację przedsięwzięcia i zachowanie walorów krajobrazowych.

Przy przygotowywaniu inwestycji, pracach budowlanych i eksploatacji, zastosowany zostanie szereg rozwiązań, mających na celu zapobieganie i ograniczanie negatywnych oddziaływań na środowisko:

- posadzki w obiektach inwentarskich będą szczelne,
- stosowany będzie szczelny system poidel, co zapewni oszczędność zużycia wody,
- odpady niebezpieczne magazynowane będą wewnątrz budynku, na szczelnej posadzce, w wydzielonym do tego celu miejscu,
- budynki inwentarskie będą utrzymywane w czystości oraz zapewniona zostanie odpowiednia temperatura i wilgotność w ich wnętrzu,
- stosowane będą nowoczesne i technicznie sprawne urządzenia,
- tereny wokół fermy utrzymywane będą w czystości, w celu zapobiegania wtórnej emisji pyłu,
- stosowane będą sprawnie technicznie pojazdy, spełniające normy emisji hałasu do otoczenia,
- ruch pojazdów wewnątrz fermy będzie dostosowany do godzin i tras minimalizując tym samym ilość osób narażonych,
- zastosowanie wielofazowego systemu żywienia umożliwiającego podanie zbilansowanej paszy odpowiednio dobranej do wieku zwierząt, co pozwoli na maksymalne wykorzystanie białka, a co za tym idzie zmniejszenie emisji amoniaku. W celu zmniejszenia substancji złośliwych dla poszczególnych grup zwierząt stworzono zbilansowane dawki pokarmowe ograniczające nadmiar białka w paszy, który jest niepożądany ze względu na niemożliwość strawienia.

W wyniku realizacji przedmiotowej inwestycji równowaga przyrodnicza nie ulegnie negatywnej zmianie w stopniu powodującym konieczność zastosowania kompensacji przyrodniczej. W ramach projektowanej inwestycji nie zachodzi potrzeba usuwania elementów przyrodniczych.

11. PORÓWNANIE PROPONOWANEJ TECHNOLOGII Z TECHNOLOGIĄ SPEŁNIAJĄCĄ WYMAGANIA, O KTÓRYCH MOWA W ART. 143 USTAWY Z DNIA 27 KWIEŹNIA 2001 R. – PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA ORAZ Z NAJLEPSZYMI DOSTĘPNYMI TECHNIKAMI

Zgodnie z art. 143 ustawy Prawo ochrony środowiska, 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 małodopadowych 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.

Wymagania powyższego przepisu prawa realizowane będą poprzez następujące rozwiązania związane z planowaną inwestycją:

Stosowanie substancji o małym potencjale zagrożeń

Na etapie realizacji i potem w trakcie eksploatacji omawianego przedsięwzięcia stosowane będą materiały i środki posiadające stosowne świadectwa. W gospodarstwie nie będą stosowane substancje chemiczne stwarzające zagrożenie dla środowiska naturalnego i dla zdrowia ludzi.

Efektywne wytwarzanie oraz wykorzystanie energii

Celem planowanego przedsięwzięcia nie jest produkcja energii. Inwestycja wiązać się będzie z małym zapotrzebowaniem na energię, gdyż zastosowane zostaną m.in. energooszczędne oświetlenie oraz automatyczne sterowanie wentylacją.

Zapewnienie racjonalnego zużycia wody i innych surowców oraz materiałów i paliw

Woda wykorzystywana będzie głównie do pojenia zwierząt i zapotrzebowanie na nią jest ściśle uwarunkowane ich potrzebami. Aby zapewnić wysoką higienę wody pitnej w planowanych budynkach zostaną zainstalowane odpowiednio dobrane poidelka, które w celu ograniczenia strat wody będą posiadać możliwość regulacji wysokości.

Budynki czyszczone będą metodą „na sucho”.

Stosowanie technologii bezodpadowych i małodopadowych oraz możliwość odzysku powstających odpadów

Odpowiednio dobrana technologia i wdrożenie szeregu działań organizacyjno-technicznych zapewni dobre wykorzystanie surowców minimalizując tym samym ilość powstających odpadów. Powstające w gospodarstwie odpady będą segregowane i czasowo magazynowane w sposób dostosowany do ich rodzaju, a następnie przekazywane będą firmom posiadającym odpowiednie uprawnienia.

Rodzaj, zasięg oraz wielkość emisji

Wyniki przeprowadzonych analiz oddziaływań wskazują, że gospodarstwo nie będzie oddziaływało ponadnormatywnie na tereny sąsiadujące. Odpowiednio dobrana technologia i wdrożenie szeregu działań organizacyjno-technicznych opisanych w przedłożonym opracowaniu zapewni znaczne ograniczenie emisji.

Wykorzystywanie porównywalnych procesów i metod, które zostały skutecznie zastosowane w skali przemysłowej

Projekt technologiczny uwzględnia najnowsze rozwiązania dostępne obecnie w hodowli zwierząt oraz spełnia wymagania Unii Europejskiej, prawa krajowego i Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej.

Postęp naukowo-techniczny

Wraz z postępem naukowo-technicznym oraz zgodnie z potrzebami wymogów prawnych i własnymi możliwościami inwestor będzie unowocześniał gospodarstwo ograniczając coraz skuteczniej jego potencjalny wpływ na środowisko, a także zapewniając odpowiednie warunki dla utrzymywanego inwentarza.

Zgodnie z art. 3 pkt 10 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2019 poz. 1396), przez najlepsze dostępne techniki rozumie się najbardziej efektywny oraz zaawansowany poziom rozwoju technologii i metod prowadzenia danej działalności, wykorzystywany jako podstawa ustalania granicznych wielkości emisyjnych, mających na celu eliminowanie emisji lub, jeżeli nie jest to praktycznie możliwe, ograniczanie emisji i wpływu na środowisko jako całość, z tym że pojęcie:

- a) „technika” oznacza zarówno stosowaną technologię, jak i sposób, w jaki dana instalacja jest projektowana, wykonywana, eksploatowana oraz likwidowana,
- b) „dostępne techniki” oznacza techniki o takim stopniu rozwoju, który umożliwia ich praktyczne zastosowanie w danej dziedzinie przemysłu, z uwzględnieniem warunków ekonomicznych i technicznych oraz rachunku kosztów inwestycyjnych i korzyści dla środowiska, a które to techniki prowadzący daną działalność może uzyskać,
- c) „najlepsza technika” oznacza najbardziej efektywną technikę w osiąganiu wysokiego ogólnego poziomu ochrony środowiska jako całości.

Porównana została zgodność zastosowanych technologii z technologiami opisanymi w Decyzji Wykonawczej Komisji (UE) 2017/302 z dnia 15 lutego 2017 r. ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) w odniesieniu do intensywnego chowu drobiu lub świń zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE. Wyniki porównania przedstawione zostały w tabeli poniżej.

Tabela 59. W ramach BAT należy monitorować następujące parametry procesu co najmniej raz w roku.

	Parametr	Opis	Zastosowanie
a	Zużycie wody.	Rejestrowanie za pomocą np. odpowiednich liczników lub faktur. Główne procesy, w których zużywana jest woda w pomieszczeniach dla zwierząt (sprzątanie pomieszczeń, podawanie paszy itp.) mogą być monitorowane oddzielnie.	Monitorowane za pomocą odpowiednich liczników.
b	Zużycie energii elektrycznej.	Rejestrowanie za pomocą np. odpowiednich liczników lub faktur. Zużycie energii elektrycznej w pomieszczeniach dla zwierząt monitoruje się oddzielnie od innych zespołów urządzeń znajdujących się w gospodarstwie. Można monitorować oddzielnie główne procesy, w których zużywana jest energia elektryczna w pomieszczeniach dla zwierząt (ogrzewanie, wentylacja,	Monitorowane za pomocą odpowiednich liczników i podliczników.

		oświetlenie itp.).	
c	Zużycie paliwa.	Rejestrowanie za pomocą np. odpowiednich liczników lub faktur.	Monitorowanie za pomocą faktur.
d	Liczba przybywających i ubywających zwierząt, w tym w stosownych przypadkach urodzeń i zgonów.	Rejestrowanie za pomocą np. istniejących rejestrów.	Monitorowanie za pomocą codziennych rejestrów sztuk padłych.
e	Spożycie paszy.	Rejestrowanie za pomocą np. faktur lub istniejących rejestrów.	Monitorowanie za pomocą wag paszowych i faktur.
f	Produkcja obornika.	Rejestrowanie za pomocą np. istniejących rejestrów.	Monitorowanie za pomocą ilości wywiezionego pomiotu.

Źródło: Decyzja Wykonawcza Komisji (UE) 2017/302 z dnia 15 lutego 2017r. ustanawiająca konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT) w odniesieniu do intensywnego chowu drobiu lub świń zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE

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

Dokumentami strategicznymi z punktu widzenia przedmiotowej inwestycji w których wymienione są cele środowiskowe to na szczeblu gminy Strategia Rozwoju Gminy i Miasta Stawiszyn na lata 2014-2020 oraz na szczeblu wojewódzkim Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej w zakresie pyłu PM10, PM2,5 oraz B(a)P.

Strategia Rozwoju Gminy i Miasta Stawiszyn na lata 2014-2020

1. Aktywny kapitał ludzki

- 1.1. Dostosowanie oferty edukacyjnej do potrzeb rynku pracy oraz wzrost zaangażowania społecznego.
- 1.2. Budowa kapitału społecznego na rzecz rozwoju społeczeństwa obywatelskiego
- 1.3. Promowanie zdrowego stylu życia i zwiększenie stanu świadomości i kultury zdrowotnej
- 1.4. Wzmocnienie potencjału administracji publicznej

2. Rozwinięta infrastruktura

Cele strategiczne:

- 2.1. Poprawa jakości infrastruktury drogowej
- 2.2. Poprawa jakości infrastruktury sieciowej
- 2.3. Modernizacja infrastruktury społecznej
- 2.4. Poprawa ład przestrzennego w Gminie
- 2.5. Wsparcie rozbudowy infrastruktury społeczeństwa informacyjnego oraz budowa instalacji odnawialnych źródeł energii

3. Dynamiczna gospodarka

Cele strategiczne:

3.1. Zwiększenie atrakcyjności turystycznej

3.2. Wzrost konkurencyjności produktów i usług na rynku lokalnym

Inwestycja nie stanowi zagrożenia dla celów zapisanych w strategii.

Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej w zakresie pyłu PM10, PM2,5 oraz B(a)P

Program został uchwalony podjętą przez Sejmik Województwa Wielkopolskiego Uchwałę XXXIII/853/17 z dnia 24 lipca 2017 r.

Działania systemowe realizowane przez właściwe organy gminy, powiatu:

- utrzymanie systemu organizacyjnego dla realizacji działań naprawczych poprzez: powołanie osoby odpowiedzialnej za koordynację realizacji działań ujętych w Programie – na terenie miast i gmin,
- koordynacja realizacji działań naprawczych określonych w POP wykonywanych przez poszczególne jednostki,
- prowadzenie bazy pozwoleń zawierających informacje o wprowadzaniu gazów i pyłów do powietrza, bazy instalacji podlegających zgłoszeniu (zadanie realizowane przez powiaty),
- uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania budynków w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej emisji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych oraz uwzględnianie tych zapisów w decyzjach o warunkach zabudowy i poddaniu analizie na etapie wydawania pozwoleń na budowę. Zapisy w planach powinny również dotyczyć projektowania linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miast ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenia powierzchni terenów zielonych (nasadzanie drzew i krzewów),
- rozwój komunikacji publicznej oraz wdrożenie energooszczędnych i niskoemisyjnych rozwiązań w transporcie publicznym (realizowane poprzez lepszą dostępność do komunikacji publicznej, wykorzystanie do tego celu pojazdów spełniających wysokie normy emisji spalin),
- prowadzenie odpowiedniej polityki parkingowej w centrach miast wymuszającej ograniczenia w korzystaniu z samochodów. Wprowadzenie systemu zniżek w strefach parkowania wyznaczonych w miastach dla samochodów spełniających EURO 6 oraz z napędem hybrydowym i elektrycznym,
- uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem (np. zakup środków transportu spełniających odpowiednie normy emisji spalin; prowadzenie prac budowlanych w sposób ograniczający nieorganizowaną emisję pyłu do powietrza),
- spójna polityka na szczeblu lokalnym uwzględniająca priorytety poprawy jakości powietrza.

Działania ciągle i wspomagające wynikające z innych dokumentów realizowane przez właścicieli i zarządzających siecią ciepłowniczą i gazową:

- rozwój sieci gazowych,
- rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych zapewniająca podłączenie nowych użytkowników.

Inwestycja nie stanowi zagrożenia dla celów zapisanych w programie.

W trakcie realizacji i eksploatacji planowanej inwestycji inwestor zastosuje się do powyższych celów. Inwestycja nie będzie więc kolidowała i zagraża realizacji powyższych celów.

13. WSKAZANIE, CZY DLA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA JEST KONIECZNE USTANOWIENIE OBSZARU OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA

Zgodnie z art. 135 ust. 1 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2019 poz. 1396), jeżeli z przeglądu ekologicznego albo z oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko wymaganej przepisami ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, albo z analizy porealizacyjnej wynika, że mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem zakładu lub innego obiektu, to dla oczyszczalni ścieków, składowiska odpadów komunalnych, kompostowni, trasy komunikacyjnej, lotniska, linii i stacji elektroenergetycznej oraz instalacji radiokomunikacyjnej, radionawigacyjnej i radiolokacyjnej tworzy się obszar ograniczonego użytkowania.

Przeprowadzona analiza oddziaływania projektowanej inwestycji na środowisko dowiodła, że wszelkie uciążliwości, związane z prowadzeniem działalności, będą się zamykać w granicach terenu inwestycyjnego.

Jednocześnie należy zaznaczyć, iż przedmiotowe przedsięwzięcie nie należy do inwestycji, dla których zgodnie z art. 135 ust. 1 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2019 poz. 1396), tworzy się obszar ograniczonego użytkowania.

14. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH

Wyniki przeprowadzonych analiz oddziaływań wskazują, że ferma nie będzie oddziaływała ponadnormatywnie na tereny sąsiadujące. Realizacja przedsięwzięcia nie wymaga wywłaszczeń oraz wykupu terenów sąsiednich. Nie ma również potrzeby wyznaczania obszarów ograniczonego użytkowania. Realizacja przedmiotowej inwestycji nie spowoduje również zakłóceń i ograniczeń dla osób trzecich w zakresie korzystania z dróg publicznych, sieci wodociągowej i energetycznej. Inwestycja nie emituje pól elektromagnetycznych, mogących spowodować zakłócenia w korzystaniu ze sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

Nowoczesny system wentylacji pozwoli na ograniczenie emisji hałasu, zużycia energii oraz przyczyni się do utrzymania optymalnych warunków mikroklimatu wewnątrz budynków.

Wszelkie działania inwestora odbywać się będą zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

W polskim systemie prawnym rodzaje substancji wprowadzanych do powietrza i ich dopuszczalne poziomy zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 nr 16 poz. 87) oraz w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.

Zaproponowane rozwiązania techniczne powodują, iż poziom oddziaływania przedsięwzięcia znajduje się poniżej ustalonych przepisami dopuszczalnych wartości. Wszystkie zamieszczone w opracowaniu obliczenia wykonano zgodnie z metodyką ustaloną według polskiego i unijnego prawa. Wyniki obliczeń odniesiono do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 nr 16 poz. 87) oraz Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.

Wyniki obliczeń oddziaływania na klimat akustyczny planowanego przedsięwzięcia porównano z zapisami Rozporządzenia Ministra Środowiska z 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014 poz. 112). Wyniki obliczeń są niższe niż dopuszczalne wartości określone w/w rozporządzeniu.

Przy przygotowywaniu inwestycji, pracach budowlanych i eksploatacji, zastosowany zostanie szereg rozwiązań, mających na celu zapobieganie i ograniczanie negatywnych oddziaływań na środowisko:

- posadzki w obiektach inwentarskich będą szczelne,
- stosowany będzie szczelny system poidel, co zapewni oszczędność zużycia wody,
- odpady niebezpieczne magazynowane będą wewnątrz budynku, na szczelnej posadzce, w wydzielonym do tego celu miejscu,
- budynki inwentarskie będą utrzymywane w czystości oraz zapewniona zostanie odpowiednia temperatura i wilgotność w ich wnętrzu,
- stosowane będą nowoczesne i technicznie sprawne urządzenia,
- tereny wokół fermy utrzymywane będą w czystości, w celu zapobiegania wtórnej emisji pyłu,
- stosowane będą sprawnie technicznie pojazdy, spełniające normy emisji hałasu do otoczenia,
- ruch pojazdów wewnątrz fermy będzie dostosowany do godzin i tras minimalizując tym samym ilość osób narażonych,
- zastosowanie wielofazowego systemu żywienia umożliwiającego podanie zbilansowanej paszy odpowiednio dobranej do wieku zwierząt, co pozwoli na maksymalne wykorzystanie białka, a co za tym idzie zmniejszenie emisji amoniaku. W celu zmniejszenia substancji złośliwych dla poszczególnych grup zwierząt stworzono zbilansowane dawki pokarmowe ograniczające nadmiar białka w paszy, który jest niepożądany ze względu na niemożliwość strawienia.

Postępowanie o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wymaga udziału społeczeństwa, które może zgłaszać uwagi i wnioski w ramach postępowania. Na dzień wykonania opracowania inwestor nie spotkał się ze sprzeciwem społecznym odnośnie planowanej przez siebie inwestycji ze strony okolicznych mieszkańców. Inwestor dbając o utrzymanie dobrych relacji w przyszłości z mieszkańcami wsi chętnie odniesie się do uwag oraz udzieli wyczerpujących odpowiedzi na wszystkie ewentualne wątpliwości.

15. PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE JEGO BUDOWY, EKSPLOATACJI LUB UŻYTKOWANIA

Monitoring emisji do powietrza:

Zaleca się przeprowadzanie regularnych kontroli stanu technicznego maszyn stosowanych podczas budowy inwestycji oraz stanu technicznego budynków ze szczególnym uwzględnieniem systemów wentylacyjnych.

Monitoring poboru wody:

Należy prowadzić regularne odczyty zużycia wody.

Monitoring gospodarki odpadami:

Należy prowadzić monitoring wytwarzanych odpadów w oparciu o karty ewidencji odpadów oraz karty przekazania odpadów według obowiązującego wzoru; zbiorcze zestawienia danych należy sporządzać zgodnie z przepisami szczegółowymi w tym zakresie i przekazywać odpowiednim organom.

Monitoring hałasu:

W trakcie budowy wykonywanie prac budowlanych w porze dziennej. Dla przedmiotowej inwestycji po uzyskaniu pozwolenia zintegrowanego będzie konieczność prowadzenia pomiarów raz na dwa lata w ramach monitoringu hałasu.

Monitoring zużycia energii elektrycznej:

Proponuje się prowadzenie monitoringu ilości zużywanej energii elektrycznej, celem szybkiego wykrycia nadmiernego i nieracjonalnego zużycia.

16. WSKAZANIE TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI LUB LUK WE WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO PODCZAS SPORZĄDZANIA OPRACOWANIA

Nie napotkano na trudności podczas sporządzania niniejszego opracowania.

17. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

17.1. Wstęp

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, polegającego na rozbudowie fermy drobiu na działkach o nr ewid. gr. 118, 119/2 obręb Werginki, gmina Stawiszyn, powiat kaliski, województwo wielkopolskie.

Zakres Raportu jest zgodny z art. 66 Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2018 poz. 2081 z późn. zm.).

Raport sporządzony został na etapie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

17.2. Wpływ przedsięwzięcia na poszczególne elementy środowiska

Wpływ na ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze

W celu określenia wpływu planowanego przedsięwzięcia na ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze zostały przeprowadzone wizje w terenie.

Projektowaną inwestycję przewidziano na części działek, które ze względu na przekształcenie i sposób użytkowania nie stanowią dogodnego siedliska dla zwierząt i roślin.

Na analizowanym obszarze przeznaczonym pod inwestycję nie odnotowano występowania gniazd, schronień, miejsc lęgowych dzikich zwierząt. Nie zaobserwowano (na podstawie przeprowadzonej wizji terenowej) chronionych gatunków roślin, grzybów oraz miejsc bytowania rzadkich gatunków zwierząt. Przedsięwzięcie nie będzie wywierać negatywnego wpływu na obszary podlegające ochronie na podstawie przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.

Wpływ na wodę i środowisko gruntowo – wodne

Przedsięwzięcie zaopatrywane będzie w wodę ze studni.

Łączne średnioroczne zapotrzebowanie na wodę na terenie inwestycji w przypadku chowu brojlerów kurzych w budynkach K-1, K-2, K-7 ÷ K-11 oraz chowu kaczek w budynkach K-3 ÷ K-6 kształtowało się będzie na poziomie ~41 340,95 m³/rok.

Łączne średnioroczne zapotrzebowanie na wodę na terenie inwestycji w przypadku chowu indyków w budynkach K-1, K-2, K-7 ÷ K-11 oraz chowu kaczek w budynkach K-3 ÷ K-6 kształtowało się będzie na poziomie ~19 396,35 m³/rok.

Ścieki bytowe obejmować będą także ścieki powstałe po procesie higienizacji pomieszczeń socjalnych. Powierzchnia tych pomieszczeń wynosi ok. 20 m².

Wody opadowe i roztopowe z budynków K-3 ÷ K-6 będą rozprowadzane na tereny zielone, do których inwestor posiada tytuł prawny, a wody opadowe z pozostałych budynków odprowadzane będą do dwóch stawów ppoż.

Wody opadowe i roztopowe z terenów utwardzonych odprowadzane będą powierzchniowo na tereny zieleni, biologicznie czynne, w obrębie działek, do których posiada tytuł prawny.

Z przeprowadzonej analizy wpływu przedmiotowej inwestycji na wodę i środowisko gruntowo – wodne wynika, że przedsięwzięcie nie może spowodować nieosiągnięcia celów środowiskowych, zawartych w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza. Potencjał ekologiczny wód, ani ich jakość biologiczna i fizyko – chemiczna, czy stan ilościowy wód podziemnych, nie ulegną pogorszeniu.

Wpływ na powietrze

Projektowana inwestycja będzie źródłem zorganizowanej i niezorganizowanej emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Przedmiotowa instalacja będzie źródłem emisji technologicznej. Mimo przyjętych rozwiązań techniczno – technologicznych, przedmiotowa ferma będzie źródłem emisji substancji odorowych, powstających w wyniku rozkładu produktów przemiany materii zwierząt podczas chowu. Źródłem ciągłej emisji odorów do powietrza są systemy wentylacyjne. Okresowo emisja odorów może być powodowana czyszczeniem budynków i usuwaniem pomiotu.

Zanieczyszczenia gazowe, powodujące pojawienie się uciążliwości zapachowej, występują najczęściej jako wieloskładnikowe mieszaniny, których dokładny skład chemiczny trudny jest do określenia. Zasadniczo wielkość emisji związków odorotwórczych jest niewielka i nie stanowi zagrożenia dla środowiska, jednak może być uciążliwa z uwagi na koncentrację zapachu. Każda substancja odorotwórcza posiada charakterystyczne minimalne stężenie wyczuwalne przez zmysł powonienia. Dla większości tych substancji próg wyczuwalności zapachowej leży znacznie poniżej wartości stężeń dopuszczalnych w powietrzu, określonych odpowiednimi rozporządzeniami. Subiektywność oceny oraz trudność w jednoznacznym określeniu norm zapachowych są przyczyną nieokreślenia norm zapachowych w polskim prawodawstwie.

Na terenie fermy łącznie pracować będą 165 wentylatorów.

System wentylacyjny kurnika K-1 i K-2 opierał się będzie na:

- 9 wentylatorach dachowych o Ø 0,80 m i wydajności ok. 20 900 m³/h, umieszczonych w kominach wentylacyjnych na wysokości ok. 7,5 m,
- 8 wentylatorach szczytowych o Ø 1,4 m i wydajności ok. 51 200 m³/h, umieszczonych w ścianie na wysokości wylotu w osi ok. 1,7 m.

System wentylacyjny kurnika K-3 ÷ K-6 opierał się będzie na:

- 4 wentylatorach szczytowych o \varnothing 0,80 m i wydajności ok. 20 900 m³/h, umieszczonych w ścianie na wysokości w osi ok. 2,4 m.

Wentylatory zostaną wyposażone w element przekierowujący wylot zanieczyszczeń w górę.

System wentylacyjny kurnika K-7 ÷ K-11 opierał się będzie na:

- 9 wentylatorach dachowych o \varnothing 0,80 m i wydajności ok. 20 900 m³/h, umieszczonych w kominach wentylacyjnych na wysokości ok. 9 m,

- 14 wentylatorach szczytowych o \varnothing 1,4 m i wydajności ok. 51 200 m³/h umieszczonych w ścianie na wysokości ok. 1,8 m i 3,4 m.

Emisja ze źródeł energetycznych obejmuje emisję zanieczyszczeń z nagrzewnic oraz agregatu prądotwórczego o mocy 64 kW, funkcjonującego na terenie fermy w celu zapewnienia ciągłości pracy w warunkach przerw w dostawie prądu.

Inwestycja będzie także źródłem emisji niezorganizowanej. Będzie to przede wszystkim emisja spalin z pojazdów, poruszających się po terenie inwestycji.

Podczas przeprowadzania oceny oddziaływania inwestycji na powietrze poddano całą inwestycję bardzo szczegółowej analizie. Zamieszczone w niniejszym opracowaniu obliczenia wykazały, iż nie ma obawy przekroczenia dopuszczalnych poziomów stężeń gazów i pyłów poza terenem, do którego inwestor posiada tytuł prawny. Przy zastosowaniu wszystkich opisanych metod techniczno-organizacyjnych należy uznać, iż działalność nie będzie uciążliwa pod względem zanieczyszczenia powietrza.

Wpływ na klimat akustyczny

Założono, że maksymalnie na teren inwestycji w ciągu 8 najmniej korzystnych godzin w porze dziennej, wjeżdżać będzie 13 pojazdów ciężkich.

W obrębie przedmiotowej fermy przewidziano pracę 165 wentylatorów. Wentylatory dachowe i szczytowe o \varnothing 0,8 m stanowiły będą źródło hałasu zarówno w porze dziennej, jak i w porze nocnej, a wentylatory szczytowe wielkośrednicowe tylko w upalne dni. Budynkami, które w sposób znaczący emitowały będą hałas poprzez ściany i dachy, będą budynki kurników, wewnątrz których pracowała będzie instalacja paszociągów. Kubaturowym źródłem dźwięku będzie także agregat prądotwórczy.

Na podstawie wykonanej analizy akustycznej należy stwierdzić, że instalacja nie przekracza dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku na terenach, mogących być zagrożonymi w porze dziennej i nocnej. Symulację pomiarową prowadzono na wysokości 4,0 m. Po wykonaniu obliczeń (symulacji komputerowej), a następnie porównaniu wyników z dopuszczalnymi wartościami równoważnego poziomu dźwięku A w środowisku, które określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014 poz. 112), nie stwierdzono przekroczeń wartości dopuszczalnych na terenach, mogących być zagrożonymi hałasem.

Wpływ na powierzchnię ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz

Teren przedmiotowej działki nie jest wpisany do rejestru, zawierającego informacje o terenach zagrożonych ruchami masowymi ziemi.

Planowana inwestycja wymaga przekształcenia powierzchni ziemi na terenie wydzielonym pod budowę obiektów. Faza budowy/likwidacji wiązać się będzie także z możliwością uszkodzenia powierzchni ziemi przez wjeżdżające na teren inwestycji maszyny i środki transportu. Może wystąpić naruszenie struktury gleby i zmiana jej cech.

Charakter działań inwestora, wyklucza jakiegokolwiek negatywne oddziaływanie na klimat.

Wpływ na dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy

Na terenie inwestycyjnym nie znajdują się zabytki nieruchome wpisane do wykazu zabytków nieruchomych Rejestru Zabytków.

Gospodarka odpadami

Działalność prowadzona przez inwestora będzie generować pewne ilości odpadów niebezpiecznych i innych niż niebezpieczne. Odpady niebezpieczne do momentu odbioru przez uprawnione podmioty będą magazynowane w szczelnych pojemnikach, w pomieszczeniu zabezpieczonym przed dostępem osób trzecich. Miejsca magazynowania odpadów będą oznakowane. W celu minimalizacji ilości odpadów trafiających na składowisko będzie prowadzona selektywna zbiórka odpadów, nadających się do ponownego wykorzystania. Cały teren przedsięwzięcia będzie wyposażony w wystarczającą ilość sorbentów oraz materiałów filtracyjnych do przechwytywania ewentualnie powstających wycieków substancji niebezpiecznych. Instalacja będzie wyposażona w niezbędny sprzęt gaśniczy.

Skumulowane oddziaływanie przedsięwzięcia z innymi przedsięwzięciami

Odległość działek inwestycyjnych od miejsc lokalizacji innych funkcjonujących przedsięwzięć o analogicznym profilu działalności, mogących zawsze znacząco, bądź potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko oraz charakter działań inwestora, wykluczają jakiegokolwiek skumulowane oddziaływanie przedmiotowej inwestycji z innymi przedsięwzięciami.

Przeprowadzona analiza oddziaływania projektowanej inwestycji na środowisko dowiodła, że wszelkie uciążliwości, związane z prowadzeniem działalności, będą się zamykać w granicach terenu, do którego inwestor posiada tytuł prawny.

Jednocześnie należy zaznaczyć, iż przedmiotowe przedsięwzięcie nie należy do inwestycji, dla których zgodnie z art. 135 ust. 1 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2019 poz. 1396), tworzy się obszar ograniczonego użytkowania.

17.3. Wnioski

Wnioski do niniejszego opracowania zostały przedstawione w układzie tabelarycznym.

Tabela 60. Oddziaływanie na poszczególne komponenty środowiska

Lp.	Komponent środowiska	Oddziaływanie		
		bezpośrednie	pośrednie	wtórne i skumulowane
1	ludzie, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze	emisja związków odorotwórczych	brak	brak
2	woda i środowisko gruntowo – wodne	w normalnych warunkach pracy środowisko gruntowo – wodne nie jest narażone na bezpośrednie oddziaływanie fermy	brak	brak
3	powietrze	emisja zanieczyszczeń z rozkładu produktów przemiany materii, instalacji energetycznej i grzewczej oraz niezorganizowana (pojazdy)	brak	brak
4	klimat akustyczny	na granicy terenów zagrożonych hałasem spełnione normy akustyczne	brak	brak
5	powierzchnia ziemi	oddziaływanie na glebę	średnie - po zakończeniu	brak

Lp.	Komponent środowiska	Oddziaływanie		
		bezpośrednie	pośrednie	wtórne i skumulowane
	z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz	w otoczeniu fermy w normalnych warunkach pracy nie wystąpi; brak oddziaływania na klimat i krajobraz	funkcjonowania gospodarstwa istnieje możliwość powrotu do poprzedniego sposobu zagospodarowania terenu	
6	dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy	w przypadku spełnienia wymogów określonych prawem nie istnieje ryzyko negatywnego oddziaływania	brak	brak

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 61. Oddziaływanie na środowisko z uwagi na czas jego trwania

Lp.	Komponent środowiska	Oddziaływanie		
		krótkoterminowe	średnioterminowe	długoterminowe
1	ludzie, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze	brak	brak	brak
2	woda i środowisko gruntowo – wodne	brak	brak	brak
3	powietrze	emisja niezorganizowana	emisja zanieczyszczeń z rozkładu produktów przemiany materii oraz z instalacji energetycznej i grzewczej	sezonowa zmienność emisyjna
4	klimat akustyczny	na granicy terenów zagrożonych hałasem spełnione normy akustyczne	na granicy terenów zagrożonych hałasem spełnione normy akustyczne	na granicy terenów zagrożonych hałasem spełnione normy akustyczne
5	powierzchnia ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz	lokalna zmiana powierzchni terenu związana z fazą budowy, poza nią brak; brak oddziaływania na klimat i krajobraz	brak	zmiana trwała aż do momentu likwidacji inwestycji poprzez rozbiórkę fermy; brak oddziaływania na klimat i krajobraz
6	dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy	w przypadku spełnienia wymogów określonych prawem nie istnieje ryzyko negatywnego oddziaływania	brak	brak

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 62. Oddziaływanie na środowisko z uwagi na okres oddziaływania danego czynnika

Lp.	Komponent środowiska	Oddziaływanie	
		stałe	chwilowe
1	ludzie, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze	emisja związków odorotwórczych	brak znaczących oddziaływań
2	woda i środowisko gruntowo – wodne	pobór wody ze studni	brak znaczących oddziaływań
3	powietrze	emisja zanieczyszczeń z rozkładu produktów przemiany materii oraz z instalacji energetycznej i grzewczej	emisja niezorganizowana, generowana przez środki transportu,
4	klimat akustyczny	oddziaływanie związane z hałasem generowanym przez same zwierzęta, emitory punktowe i urządzenia pracujące wewnątrz obiektów	oddziaływanie związane z logistyką (źródła ruchome)
5	powierzchnia ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz	na skutek trwałej (długookresowej) zabudowy terenu – zmiana sposobu wykorzystania terenu; brak oddziaływania na klimat	tylko w fazie budowy; brak oddziaływania na klimat

Lp.	Komponent środowiska	Oddziaływanie	
		stałe	chwilowe
6	dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy	w przypadku spełnienia wymogów określonych prawem nie istnieje ryzyko negatywnego oddziaływania	w przypadku spełnienia wymogów określonych prawem nie istnieje ryzyko negatywnego oddziaływania

Zródło: Opracowanie własne.

Tabela 63. Potencjalna skala oddziaływania na środowisko

Lp.	Komponent środowiska	Skala oddziaływania
1	ludzie, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze	mała
2	woda i środowisko gruntowo – wodne	mała
3	powietrze	średnia
4	klimat akustyczny	średnia
5	powierzchnia ziemi z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz	mała, obszar zmian w granicy działek; brak oddziaływania na klimat i krajobraz
6	dobra materialne, zabytki i krajobraz kulturowy	w przypadku spełnienia wymogów określonych prawem nie istnieje ryzyko negatywnego oddziaływania

Zródło: Opracowanie własne.

18. DECYZJE I POZWOLENIA Z ZAKRESU OCHRONY ŚRODOWISKA, DO KTÓRYCH UZYSKANIA INWESTOR JEST ZOBOWIĄZANY

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. U. 2014 poz. 1169), przedsięwzięcie jest zaliczane do instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości.

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach jest niezbędna dla uzyskania kolejnych decyzji na dalszych etapach procesu inwestycyjnego. Po uzyskaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach inwestor występować będzie:

- zgodnie z art. 72 ust. 1 pkt 3 Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2018 poz. 2081 z późn. zm.) – o wydanie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, wydawanej na podstawie ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2018 poz. 1945 z późn. zm.),
- zgodnie z art. 72 ust. 1 pkt 1 Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2018 poz. 2081 z późn. zm.) – o wydanie decyzji o pozwoleniu na budowę wydawanej na podstawie Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. 2019 poz. 1186 z późn. zm.).

19. ŹRÓDŁA INFORMACJI STANOWIĄCE PODSTAWĘ DO SPORZĄDZENIA OPRACOWANIA

19.1. Akty prawne

- Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz. U. 2018 poz. 2129 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane (Dz. U. 2019 poz. 1186 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. 2017 poz. 1161),
- Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. 2018 poz. 1454 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o ochronie zwierząt (Dz. U. 2019 poz. 122 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2019 poz. 1396),
- Ustawa z dnia 11 maja 2001 r. o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej (Dz. U. 2018 poz. 1932 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 13 czerwca 2013 r. o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi (Dz. U. 2019 poz. 542 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. 2019 poz. 1437 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 6 lipca 2001 r. o zachowaniu narodowego charakteru strategicznych zasobów naturalnych kraju (Dz. U. 2018 poz. 1235),
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. 2018 poz. 2268 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2018 poz. 1945 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. 2018 poz. 2067 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 18 grudnia 2003 r. o ochronie roślin (Dz. U. 2019 poz. 972),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2018 poz. 1614 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 11 września 2015 r. o zużytych sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz. U. 2018 poz. 1466 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. 2018 poz. 954 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 24 kwietnia 2009 r. o bateriach i akumulatorach (Dz. U. 2019 poz. 521 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2019 poz. 701 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 28 lipca 2005 r. o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz gminach uzdrowiskowych (Dz. U. 2017 poz. 1056),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2014 poz. 1923),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. 2002 nr 8 poz. 70),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2014 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji oraz pomiarów ilości pobieranej wody (Dz. U. 2014 poz. 1542 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie rodzajów i ilości znajdujących się w zakładzie substancji niebezpiecznych, decydujących o zaliczeniu zakładu do zakładu o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (Dz. U. 2016 poz. 138),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019 poz. 1065),

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji i hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. 2016, poz. 2033),
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. 2019 poz. 868 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2017 poz. 2294),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 24 czerwca 2002 r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystywania i przemieszczania substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska oraz wykorzystywania i oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane substancje stwarzające szczególne zagrożenie dla środowiska (Dz. U. 2002 nr 96 poz. 860),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 sierpnia 2014 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. U. 2014 poz. 1169),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. 2016 poz. 1395),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 16 stycznia 2015 r. w sprawie rodzajów odpadów, które mogą być składowane na składowisku odpadów w sposób nieselektywny (Dz. U. 2015 poz. 110),
- Rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. 2018 poz. 1286),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 grudnia 2002 r. w sprawie poważnych awarii objętych obowiązkiem zgłoszenia do Głównego Inspektora Ochrony Środowiska (Dz. U. 2003 nr 5 poz. 58 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2003 r. w sprawie substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska (Dz. U. 2003 nr 217 poz. 2141),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 5 października 2015 r. w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z olejami odpadowymi (Dz. U. 2015 poz. 1694),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2005 r. w sprawie rodzajów, typów i podtypów rezerwatów przyrody (Dz. U. 2005 nr 60 poz. 533),
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 22 kwietnia 2005 r. w sprawie szkodliwych czynników biologicznych dla zdrowia w środowisku pracy oraz ochrony zdrowia pracowników zawodowo narażonych na te czynniki (Dz. U. 2005 nr 81 poz. 716 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. 2005 nr 263 poz. 2202 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2015 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które osoby fizyczne lub jednostki organizacyjne niebędące przedsiębiorcami mogą poddawać odzyskowi na potrzeby własne, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. 2016 r. poz. 93),
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz. U. 2016 poz. 1757),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 8 sierpnia 2016 r. w sprawie ograniczenia emisji lotnych związków organicznych zawartych w niektórych farbach i lakierach przeznaczonych do malowania budynków i ich elementów wykończeniowych, wyposażeniowych oraz związanych z budynkami i tymi elementami konstrukcji oraz w mieszaninach do odnawiania pojazdów (Dz. U. 2016 poz. 1353),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014 poz. 112),

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 lipca 2019 r. w sprawie kryteriów oceny wystąpienia szkody w środowisku (Dz.U. 2019 poz. 1383),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją instalacji lub urządzenia i innych danych oraz terminów i sposobów ich prezentacji (Dz. U. 2008 nr 215 poz. 1366),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010 nr 16 poz. 87),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2010 r. w sprawie szczegółowych sposobów i form składania informacji o kompensacji przyrodniczej (Dz. U. 2010 nr 64 poz. 402),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia, jako obszary Natura 2000 (Dz. U. 2014 poz. 1713),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz. U. 2010 nr 130 poz. 881),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz. U. 2019 poz. 1510),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2016 poz. 71),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. 2011 nr 25 poz. 133 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 stycznia 2015 r. w sprawie procesu odzysku R10 (Dz. U. 2015 poz. 132),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2015 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które osoby fizyczne lub jednostki organizacyjne niebędące przedsiębiorcami mogą poddawać odzyskowi na potrzeby własne, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. 2016 poz. 93),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 poz. 1031),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 czerwca 2018 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. 2018 poz. 1119),
- Ustawa z dnia 10 lipca 2007 r. o nawozach i nawożeniu (Dz. U. 2018 poz. 1259 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2018 poz. 2081 z późn. zm.),
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie (Dz. U. 2014 poz. 1853 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 marca 2018 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. 2018 poz. 680 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 stycznia 2005 r. w sprawie szczegółowych warunków i trybu udzielania pomocy finansowej na dostosowanie gospodarstw rolnych do standardów Unii Europejskiej objętej planem rozwoju obszarów wiejskich (Dz. U. 2005 nr 17, poz. 142 z późn. zm.),

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 25 kwietnia 2019 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz. U. 2019 poz. 819),
- Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej z dnia 7 października 1997 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle rolnicze i ich usytuowanie (Dz. U. 2014 poz. 81),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry (Dz. U. 2016 r., poz. 1967 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach (Dz. U. 2019 poz. 1225),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. 2019 poz. 755 z późn. zm.),
- Rozporządzeniem Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 28 czerwca 2010 r. w sprawie minimalnych warunków utrzymywania gatunków zwierząt gospodarskich innych niż te, dla których normy ochrony środowiska zostały określone w przepisach Unii Europejskiej (Dz. U. 2017 poz. 127 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 5 czerwca 2018 r. w sprawie przyjęcia „Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu” (Dz. U. 2018 poz. 1339),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 października 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (Dz. U. z 2016 r. poz. 1911 z późn. zm.),
- Rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 15 lutego 2010 r. w sprawie wymagań i sposobu postępowania przy utrzymywaniu gatunków zwierząt gospodarskich, dla których normy ochrony zostały określone w przepisach Unii Europejskiej (Dz. U. z 2010 nr 56 poz. 334 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 28 czerwca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, których wprowadzanie w ściekach przemysłowych do urządzeń kanalizacyjnych wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego (Dz. U. 2019 poz. 1220),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 25 kwietnia 2019 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz.U. 2019 poz. 819),

19.2. Literatura

- ENGEL Z., 1993: *Ochrona środowiska przed drganiem i hałasem*, wyd. PWN, Warszawa.
- FLORKIEWICZ E., KAWICKI A., 2009: *Zeszyty metodyczne Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska. Nr 1. „Postępowania administracyjne w sprawach określonych ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko”*, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa.
- *Instrukcja ITB 338/2003 – „Metoda określania emisji i imisji hałasu przemysłowego w środowisku”*, 2003: ITB, Warszawa.
- *Instrukcja ITB 448/2009 – „Właściwości dźwiękoszczelne ścian, dachów, okien i drzwi oraz nawiewników powietrza zewnętrznego”*, 2009: ITB, Warszawa.
- KONDRACKI J., 2002: *Geografia regionalna Polski*, wyd. PWN, Warszawa.
- *Materiały pokonferencyjne – Sympozjum Naukowo-Techniczne „Ochrona środowiska przed hałasem zewnętrznym”*, 1981: NOT, Warszawa.
- PAWLACZYK P., JERMACZEK A., 2008: *Poradnik lokalnej ochrony przyrody*, Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin.

19.3. Źródła internetowe

- <http://crfop.gdos.gov.pl>
- <http://epsh.pgi.gov.pl/epsh>
- <http://mapy.geoportal.gov.pl/imap>
- <http://isap.sejm.gov.pl>
- <http://geoportal.kzgw.gov.pl/imap/>
- <http://natura2000.gdos.gov.pl/strona/rozumiem>
- <http://spdps.pgi.gov.pl/PSHv7>
- <http://www.stat.gov.pl>
- <http://bazagis.pgi.gov.pl/website/cbdg/viewer.htm>
- <http://polska.e-mapa.net/>
- <http://mapa.korytarze.pl/>
- <https://www.bdl.lasy.gov.pl/portal/mapy#>
- <https://mapy.zabytek.gov.pl/nid/>
- <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>
- <http://www.polskawliczbach.pl/>
- <http://mapy.isok.gov.pl/imap/>